ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

503-I-74.89

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОРПУС № I АВТОНОМНОГО АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА 200 ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ С ЧАСТИЧНО ЗАКРЫТОЙ СТОЯНКОЙ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нф 1614/01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

503-I-74.89

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОРПУС № I АВТОНОМНОГО АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА 200 ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ С ЧАСТИЧНО ЗАКРЫТОЙ СТОЯНКОЙ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

РАЗРАБОТАН
Новосибирским филиалом
института "ГИПРОАВТОТРАНС"

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН
В ДЕЙСТВИЕ
Минавтотрансом РСФСР
Протокол от 27.02.89 № 2

Главный инженер филиала Я.И.Вильбергер
Главный инженер проекта В.С.Коржавина

№ РАЗДЕЛА	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
I.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	3
I.I.	Использование в проекте достижений науки и техники	5
I.2.	Охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия	7
I.3.	Мероприятия по шумоглушению	9
2.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	9
3.	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА	I2
4.	НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ	23
5.	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ	29
6.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	36
7.	ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	40
8.	ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ	42
9.	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ И ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	46
I0.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДОЕМОВ, ПОЧВЫ И АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НЕОЧИЩЕННЫМИ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ И ПРОМЫШЛЕННЫМИ ВЫБРОСАМИ	60
II.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	65
I2.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	66

Привязан

Инв. №

ГИП	Коржавина	
Рук.бр	Бояршинов	
Н.контр	Бояршинов	

503-I-74.89 ПЗ

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	I	I

ГИПРОАВТОТРАНС Новосибирский филиал

Копировал Формат А4

Альбом I

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Типовой рабочий проект производственного корпуса № I автономного автотранспортного предприятия на 200 грузовых автомобилей с частично закрытой стоянкой выполнен в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1988 год (тема т.5.3.4.) и на основании:

- задания на проектирование № 67 на разработку типового проекта, утвержденного Министерством автомобильного транспорта РСФСР 27.03.87;
- дополнения к заданию на проектирование, утвержденного Минавтотрансом РСФСР I4.04.88г.;
- объемно-планировочных решений, утвержденных Минавтотрансом РСФСР I5.04.88г.

Проект разработан для применения в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 30°С) (основное решение) минус 40°С, скоростным напором ветра для Ш и весом снегового покрова для I географических районов. Тип местности для определения скорости ветра - Б. Сейсмичность не выше 6 баллов.

Термическое сопротивление ограждающих конструкций (табл.I.I.)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

503-I-74.89 ПЗ

ГИП	Коржавина	Пояснительная записка	Стадия: — / Лист: I / Листов: 64
Рук.бр.	Бояршинов		ГИПРОАВТОТРАНС Новосибирский филиал
Н.контр.	Бояршинов		

Копировал

Формат А4

Таблица I.I.

Характеристика ограждающих конструкций	Значение коэффициента сопротивления м2ч°С/ккал
Наружные стены из керамзитобетонных панелей, γ=900кг/м3, толщиной 250мм для Тн - 30°С	0,867
толщиной 300мм для Тн - 40°С	I,006
Покрытие из железобетонных плит-оболочек, δ=30мм с утеплителем - газобетон γ=350кг/м3, толщиной I30мм для Тн - 30°С	I,I24
толщиной I60мм для Тн - 40°С	I,369

Производственный корпус № I предназначается для выполнения ТО-I, ТО-2, текущего ремонта и частично закрытого хранения 200 грузовых автомобилей большой грузоподъемности, работающих на газообразном топливе.

Технологический расчет выполнен на I20 автопоездов в составе автомобиля-тягача КамАЗ-54II8 с полуприцепом 9370 и 80 автопоездов в составе автомобиля ЗИЛ-43I8I0 с прицепом ГКБ-8I7.

Проектом предусмотрена возможность обслуживания автомобилей, работающих на жидком топливе.

Бытовое обслуживание работающих в корпусе предусматривается в административно-бытовом (АБК) корпусе, входящем в состав АТП.Связь производственного корпуса с АБК предусматривается через теплый переход.

Корпус решен в железобетонных конструкциях, здание прямоугольной формы с размерами в плане I45,0х48,0м и высотой до низа несущих конструкций 7,2м производственная часть и 4,8м - закрытая стоянка.

Альбом 1

I.I. Использование в проекте достижений науки и техники

Основные технические решения проекта учитывают реализацию передовых научно-технических достижений, прогрессивные формы и методы организации производственных процессов, применение новейшего оборудования.

В проект внедрены следующие прогрессивные решения:

- организация обслуживания и ремонта подвижного состава в корпусе построена по принципу создания производственных комплексов:

а) комплекс ТОД, включающий посты диагностики, линию ТО-I и посты ТО-2;

б) комплекс ТР, включающий посты: замены агрегатов и регулировочных, и окрасочных работ;

в) комплекс подготовки производства, включающий промкладовую, ИРК, участок комплекса подготовки производства, пост мойки деталей и ремонтные участки;

- рабочие посты ТО-I, ТО-2 и ТР решены без применения осмотровых канав.

В технологической части проекта применено следующее прогрессивное оборудование:

- пост механизированный для замены агрегатов, напольный,Р-658;
- подъемник-комплект передвижных стоек, П-238 и П-252;
- стенд для проверки аппаратуры газобаллонных автомобилей, К-278;
- установка для проверки и регулировки аппаратуры газобаллонных автомобилей, К-277;
- установка моечная для агрегатов автомобилей, М-2I6;
- установка для мойки деталей и агрегатов, М-3I6;
- стеллаж механизированный, ОС-I42I8.

В электротехнической части проекта:

- применение энергоэкономичных ламп пониженной мощности и повышенной удельной светоотдачи;

Привязан

Инв. №

- применение установочных проводов промежуточных сечений;
- применение пластмассовых труб вместо стальных в помещениях с пожароопасными зонами.

В архитектурно-строительной части проекта:

- балки подстропильные железобетонные для одноэтажных промзданий с покрытием из плит длиной на пролет по серии I.462.I-I8;
- железобетонные плиты-оболочки КЖС размером 3хI8м для покрытий одноэтажных зданий по серии I.465.I-I4;
- стены наружные из однослойных панелей для каркасных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий по серии I.030.I-I;
- сборные железобетонные колонны прямоугольного сечения производственных зданий по серии I.423-3 и I.427.I-3;

В сантехнической части проекта:

- применение скоростной фильтрации сточных вод окрасочного участка через коксовый фильтр в оборотной системе водоснабжения;
- применение деэмульгаторов для очистки отработанных моющих растворов и промывных вод мойки деталей и агрегатов в системах оборотного водоснабжения;
- применение полимерных труб для систем производственной канализации и реагентопровода;
- применение радиальных вентиляторов с промежуточным диаметром колес В.Ц4-75 и;
- применение радиальных крышных вентиляторов марки ВКР;
- применение агрегата для отсоса пыли и мелкой стружки ПА-2I2М;
- применение в качестве нагревательных приборов радиаторов МС-I40.

Альбом 1

I.2. Охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия

I.2.I. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Проект выполнен в соответствии с "Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта", утвержденными Президиумом ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта.

Проектом предусмотрены меры, устраняющие возможность возникновения пожаров и обеспечивающие снижение до допустимых пределов вредных производственных факторов, сопутствующих проведению ТО и ТР подвижного состава:

- посредством устройства местных отсосов от оборудования, выделяющего вредности, и шланговых отсосов выхлопных газов от обслуживаемых автомобилей;
- размещения участков, в которых возникают шумы, превышающие допустимые в отдельных изолированных помещениях; установкой оборудования на виброопорах и т.п.;
- применением грузоподъемных и транспортных устройств для перемещения грузов весом более 20 кг;
- ограждения оборудования, имеющего вращающиеся или подвижные части, ограждения лестниц для входа на эстакады и на антресоли;
- обеспечение эвакуационных выходов из ремонтных постов ТО-I и диагностики вне зоны движения автомобилей;
- обеспечение рабочих спецодеждой в зависимости от вида выполняемых работ;
- эвакуацию людей, подвижного состава и оборудования в случае пожара через двери и ворота.

В целях обеспечения электробезопасности работающих предусматривается:

- заземление электроустановок и всех металлических частей, которые могут оказаться под напряжением;

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

- защита от токов короткого замыкания и от статического электричества;
- молниезащита;
- применение электрооборудования, кабелей и проводов в зависимости от классификации помещений по ПУЭ.

I.2.2.Противопожарные противовзрывные и противовзрывопожарные мероприятия

Противопожарные противовзрывные и противовзрывопожарные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями ОНТП - 01 - 86, СНиП 2.01.02-85, СНиП 2.09.02-85, приказ № 738 Минавтотранса РСФСР от 20.12.84, МУ-200-РСФСР-13-0199-87 и предусматривают:

- применение сигнализаторов и газоанализаторов для контроля воздушной среды;
- применение строительных конструкций, обеспечивающих Пстепень огнестойкости здания;
- отделение помещений, относящихся по пожароопасности производства к разным категориям, друг от друга несгораемыми конструкциями и тамбурами;
- обеспечение помещений телефонной связью, первичными средствами пожаротушения, автоматической пожарной сигнализацией, а помещений участка окраски и краскоприготовительной-системой автоматического пожаротушения;
- автоматическое отключение зарядного устройства в случае аварийной остановки вентиляции стеллажа для зарядки аккумуляторов.

Для предотвращения распространения огня и дыма от возможного в помещениях категорий "А" и "В" пожара по воздуховодам систем вентиляции проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- помещения категорий "А" и "В" вентилируются самостоятельными системами, не связанными с помещениями другой категории;
- автоматическое отключение вентсистем на случай пожара, кроме систем, подающих воздух в тамбур-шлюзы;
- на воздуховодах приточных систем, в пределах венткамер устанавливаются автоматические обратные клапаны, срабатывающие при остановке систем;

Альбом I

- системы местной вентиляции, удаляющие от технологического оборудования взрыво и пожароопасные вещества, выполнены в искрозащищенном исполнении и установлены снаружи здания.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на кольцевом внутриплощадочном водопроводе, расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/сек. Внутреннее пожаротушение предусмотрено из пожарных кранов, расход воды - I0 л/сек. (две струи по 5 л/сек. каждая). Для краскоприготовительной, участка окраски предусмотрено пенное автоматическое пожаротушение.

I.3. Мероприятия по шумоглушению

На основании проведенных акустических расчетов уровней звукового давления, создаваемых технологическим оборудованием и отопительно-вентиляционными установками, в проекте предусматриваются следующие мероприятия по снижению шума:

- станочное оборудование и вентиляторы установлены на виброопорах и виброоснованиях;
- присоединение вентиляторов к воздуховодам выполнено с помощью гибких вставок;
- оборудование и производства, создающие повышенные уровни шума, размещены в отдельных помещениях (вентиляторы, кузнечные работы);
- приточные вентиляционные камеры облицованы с внутренней стороны звукопоглащающим материалом, двери веткамер по периметру уплотняются.

2. Технико-экономические показатели

Начало

Наименование показателей	Количество
I	2
I. Количество обслуживаемых автомобилей, ед	200

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Продолжение

Наименование показателей	Количество
I	2
2. Трудоемкость выполнения работ по ТО и ТР, чел.-ч.	I43922
3. Эксплуатационные затраты, тыс.руб.	563,0
4. Приведенные затраты, тыс.руб.	690,4
5. Численность работающих, чел.	98
в том числе рабочих	90
6. Количество рабочих дней в году	305
7. Количество смен в сутки	3
8. Коэффициент сменности по рабочим	2,3
9. Общая площадь, здания, м2	6960
I0.Строительный объем, м3	47405
II.Сметная стоимость, тыс.рублей, всего	I060,3I
в том числе: СМР	726,II
оборудование	334,20
I2.Трудоемкость строительства нормативная, чел.-ч	III630
I3.Годовой расход:	
- тепла, Гкал	4479,89
- воды холодной, м3	2I59
- электроэнергии, тыс.квт.ч	I072,5
I4.Расход основных строительных материалов:	
- цемент, приведенный к М-400, т	II64,34
- сталь, приведенная к классу А-I и Ст.3,т	275,I8
- лесоматериалы,приведенные к круглому лесу, м3	I08,I4

Привязан

Инв. №

Альбом I

Окончание

Наименование показателей	Количество
I	2
Удельные показатели	
I. Приведенные затраты на I автомобиль, тыс.руб.	3,45
2. Уровень механизации и автоматизации производственных процессов,%	27
3. Удельный вес рабочих, занятых ручным трудом,%	33
4. Площадь здания на I автомобиль, м2	34,8
5. Стоимость строительства:	
- на I автомобиль, тыс.руб.(общая)	5,30
- на Iм2 общей площади здания, руб. (СМР	I04,33
- на Iм3 строительного объема здания, руб.(СМР)	I5,32
6. Трудозатраты нормативные на I автомобиль, чел.-ч	558,I5
7. То же, на I млн.руб. СМР, чел.-ч	I53737
8. Годовой расход на I автомобиль:	
- тепла, Гкал	22,4
- воды холодной, м3	I0,8
- электроэнергии, квт.ч.	5362
9. Расход основных строительных материалов:	
а) на I автомобиль	
- цемент, М-400, т	5,82
- сталь кл.А-I и Ст.3, т	I,38
- лесоматериалы, м3	0,54
б)на I млн.руб. СМР	
- цемент М-400, т	I603,5
- сталь кл.А-I и Ст.3, т	379,0
- лесоматериалы, м3	I48,9

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А4

3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Технологический раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного Минавтотрансом РСФСР.

При разработке проекта использованы следующие нормативные и руководящие документы:

- положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта, Минавтотранс РСФСР, I986г.;
- общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта, ОНТП-0I-86 / Минавтотранс РСФСР, Гипроавтотранс, I986;
- перечень категорий производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности, классов взрывоопасных и пожароопасных зон по правилам устройств электроустановок, категорий и групп взрывоопасных смесей предприятий автомобильного транспорта, утвержденный приказом Минавтотранса РСФСР 20.I2.85г. № I38;
- строительные нормы и правила, предприятия по обслуживанию автомобилей, СНиП П-93-74, Госстрой СССР, I975г.;
- руководство по эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном газе, РД-200-РСФСР-I2-0I85-87, НИИАТ, I987г.;
- руководство по эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе, РТМ-200-РСФСР-I2-00II-82, НИИАТ, 82г.;
- технические требования к постам выпуска СПГ, слива СНГ и дегазации автомобильных баллонов, НИИАТ, I987г.;
- сборник технико-экономических показателей предприятий автомобильного транспорта на XII пятилетку, РД-200-РСФСР-I3-0I66-87, Гипроавтотранс, I987г.

Альбом I

3.I. Основные положения

Производственный корпус № I предназначен для производства ТО-I, ТО-2, выполнения работ по текущему ремонту (ТР) и 40% закрытого хранения 200 грузовых газобаллонных автопоездов большой грузоподъемности.

Производственная программа, численность производственных рабочих, количество рабочих постов и другие показатели определены технологическим расчетом и приведены ниже.

Технологический расчет выполнен на 200 автопоездов в составе: I20 ед. - КамАЗ-54II8 с полуприцепом 9370 и 80 ед. - ЗИЛ-43I8I0 с прицепом ГКБ-8I7.

3.2. Расчетные нормативы

Подвижной состав и режим его эксплуатации

Таблица 3.I.

Показатели	Подвижной состав			
	КамАЗ-54II8	Полуприцеп 9370	ЗИЛ-43I8I0	Прицеп ГКБ-8I7
I	2	3	4	5
Списочное количество подвижного состава, ед.	I20	I20	80	80
Среднесуточный пробег, км	250	250	250	250
Коэффициент технической готовности	0,88	0,95	0,90	0,96
Годовой пробег единицы, подвижного состава, тыс.км	67,I	67,I	68,6	68,6
Годовой пробег подвижного состава, млн.км	8,052	8,052	5,49	5,49

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

Режим работы производства ТО и ТР

Таблица 3.2.

Показатели	Виды воздействий				
	общая диагностика, Д-I	углубленная диагностика, Д-2	ТО-I	ТО-2	ТР
I	2	3	4	5	6
Число дней работы в году, дней	305	305	305	305	305
Число смен работы в сутки, смен	2	I	I	2	2
Продолжительность смены, ч	7	7	7	7	7
Период выполнения, смена	I, II и	I	III	I и II	I и II

Трудоемкость воздействий

Таблица 3.3. Начало

Показатели	Подвижной состав			
	КамАЗ-54II8	Полуприцеп 9370	ЗИЛ-43I8I0	Прицеп ГКБ-8I7
I	2	3	4	5
Периодичность воздействий, км				
- ТО-I	3200	3200	3200	3200
- ТО-2	I2800	I2800	I2800	I2800
Трудоемкость воздействий:				
- общая диагностика, % от ТО-I	I0	4	I0	4

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

Таблица 3.3. Окончание

Показатели	Подвижной состав			
	КамАЗ-54II8	Полуприцеп 9370	ЗИЛ-43I8I0	Прицеп ГКБ-8I7
I	2	3	4	5
- углубленная диагностика,% от ТО-2	I0	2	I0	2
- общая диагностика,% от ТР	I	2	I	2
- углубленная диагностика,% от ТР	I	I	I	I
- ТО-I, чел.-ч.	7,0	2,2	6,0/5,2*	I,6
- ТО-2, чел.-ч.	26,7 25,0	8,6	22,3/ 20,5*	6,5
- ТР на I000 км.пробега, чел.-ч.	7,9	2,0	6,I/5,9*	I,7

* В числителе при работе на СПГ, в знаменателе - на СНГ.

3.3. Производственная программа по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава

Таблица 3.4. Начало

Показатели	Подвижной состав			
	КамАЗ-54II8	Полуприцеп 9370	ЗИЛ-43I8I0	Прицеп ГКБ-8I7
I	2	3	4	5
Годовое количество воздействий, ед:				
ТО-I	I887	I287	I887	I287
ТО-2	599	599	404	404
Суточное количество воздействий, ед:				
ТО-I	6,2	6,2	4,2	4,2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Таблица 3.4. Окончание

Показатели	Подвижной состав			
	КамАЗ-54II8	Полуприцеп 9370	ЗИЛ 43I8I0	Прицеп ГКБ-8I7
I	2	3	4	5
ТО-2	2	2	I,3	I,3
Годовой объем работ выполняемых в корпусе, чел.-ч.:				
ТО-I	I2550	4I50	7200	2060
в т.ч. по общей диагностике	I255	I66	720	82,4
ТО-2	I5490	4980	8640	2420
в т.ч. по углубленной диагностике	I549	99,6	864	48,4
Годовой объем постовых работ ТР, чел.-ч.	2I352	5474	II200	3I73
в т.ч. по общей диагностике	2I3,52	I09,48	II2,0	63,46
в т.ч. по углубленной диагностике	2I3,52	54,74	II2,0	3I,73
Годовой объем участковых работ ТР, чел.-ч.	27000	2576	I4I64	I493
Итого	76392	I7I80	4I204	9I46

Альбом I

3.4. Штаты предприятия

Производственные рабочие

Таблица 3.5.

Виды работ	Годовой объем работ, чел.-ч.	Группа производственных процессов	Кол-во работающих			
			Всего	В т.ч. по сменам		
				I	II	III
I	2	3	4	5	6	7
Техническое обслуживание №I		I-в	I4	-	-	I4
Итого	25960		I4			I4
Техническое обслуживание №2		I-в	I8	9	9	-
Итого	3I530		I8	9	9	
Постовые работы ТР		I-в	20	I0	I0	-
		III-б	2	2	-	-
Итого	4II98		22	I2	I0	
Участковые работы ТР		I-в	8	4	4	-
		I-б	9	6	3	-
		III-б	8	4	4	-
Итого	46045		25	I4	II	-
Всего	I44733		79	35	30	I4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Вспомогательные рабочие

Таблица 3.6.

Виды выполняемых работ	Группа произв. процес-сов	Количество работающих			
		Всего	В т.ч. по сменам		
			I	II	III
I	2	3	4	5	6
Транспортные работы	I-б	I	I	-	-
Прием, хранение и выдача материальных ценностей	I-б	3	I	I	I
Перегон подвижного состава	I-б	3	I	I	I
Уборка производственных помещений	I-в	2	-	2	-
Уборка территории	I-в	2	I	I	-
Итого		II	4	5	2

Инженерно-технические работники (ИТР)

Таблица 3.7

Наименование должностей	Количество работающих (чел.)			
	Всего	В т.ч. по сменам		
		I	II	III
Заведующий складом	I	I	-	-
Мастер	2	I	I	-
Механик колонны	2	I	I	-
Диспетчер ЦУП	3	I	2	-
Итого:	8	4	4	-

Привязан

Инв. №

Сводная штатная ведомость работающих

Таблица 3.8.

Состав работающих	Количество работающих			
	Всего	В том числе по сменам		
		I	II	III
I	2	3	4	5
Производственные рабочие	79	35	30	I4
Вспомогательные рабочие	II	4	5	2
ИТР	8	4	4	-
Всего работающих в корпусе № I	98	43	39	I6

3.5. Краткое описание технологического процесса

В соответствии с назначением проектируемого корпуса принята следующая схема технологического процесса.

В производственный корпус подвижной состав подается после выполнения уборочно-моечных, осмотровых и контрольно-диагностических работ, выполняемых в профилактории ЕО, расположенном за огражденной территорией и в производственном корпусе № 2.

Общая диагностика выполняется после проведения ТО-I, ТО-2 и ТР на поточной линии, оснащенной стендами для проверки правильности установки колес СХК-3М и тормозных качеств ТС-3М, а так же необходимым набором технологического оборудования и приборами.

Углубленная диагностика выполняется перед ТО-2 на посту, размещенном в отдельном помещении и оборудованном комбинированным стендом для контроля тормозов и тяговых качеств автомобиля, модели СК2-К267.

На постах диагностики для обеспечения возможности выполнения регулировочных работ предусмотрены эстакада и полуэстакада.

Первое техническое обслуживание выполняется на 2-х поточных линиях на 4 автопоезда или 8 одиночных автомобилей, перемещение которых осуществляется своим ходом. На линиях предусмотрено оборудование для централизованной замены смазочных материалов.

Второе техническое обслуживание выполняется на тех же линиях, что и ТО-I в I-ю и II-ю смены. На линиях ТО-I и ТО-2 для выполнения работ снизу предусмотрены подъемники-комплект передвижных стоек, модели П-252.

Постовые работы по ТР проводятся на 7 постах из которых:

- 6 постов для одиночных автомобилей для выполнения разборочно-сборочных и регулировочных работ, из них 3 поста специализированы для замены агрегатов и газовой аппаратуры;
- один пост для окрасочных работ.

Для обеспечения ритмичной работы по замене агрегатов предусмотрен участок комплекса подготовки производства, включающий пост мойки агрегатов и деталей и места для складирования ожидающих ремонта и отремонтированных агрегатов, оборудованные многоярусными эстакадами и механизированными стеллажами элеваторного типа, промкладовая, а так же специализированные производственные участки по ремонту снятых с автомобилей узлов и агрегатов.

Снабжение потребителей сжатым воздухом обеспечивается от 3-х компрессоров, установленных в производственном корпусе № 2.

Контроль выполненных работ осуществляется производственными мастерами, мастером ОТК, а так же механиком контрольно-пропускного пункта предприятия; при необходимости контроль может осуществляться на постах диагностики.

Альбом I

3.6.Особенности технической эксплуатации газобаллонных автомобилей:

I. Подвижной состав,возвращающийся с линии должен быть подвергнут осмотру для проверки герметичности и исправности газовой аппаратуры. После проверки герметичности необходимо закрыть вентиль на баллоне и выработать газ из системы.

2. Въезд автомобиля на территорию предприятия, посты ТО и ТР (за исключением постов проверки герметичности газовой аппаратуры), места хранения, должен производиться на жидком топливе.

3. На площадках и в помещениях хранения, постов ТО иТР диагностирования и регулировочных работ автомобилей,работающих на сжиженном нефтяном газе, не допускается устройство подземных сооружений: подвалов, осмотровых канав, калориферных камер, приямков, тоннелей, колодцев.

4. При обнаружении неисправности газовой топливной системы (негерметичность запорного вентиля) автомобиль должен быть направлен на посты слива, аккумуляции и выпуска газа. После опорожнения баллонов они должны быть дегазированы.

5. В пространстве под эстакадами не разрешается размещение оборудования оснастки инвентаря.

Данное пространство должно иметь хорошее проветривание.

6. Газобаллонные автомобили должны размещаться только на постах ТО и ТР и местах хранения, в помещениях.

Запрещается оставлять автомобили в проездах,не оборудованных средствами контроля газовой среды.

7. При выпуске, сливе газа на специализированных постах в 20-ти метровой зоне не должно быть других автомобилей с работающим двигателем.

8. Ремонт газовой аппаратуры можно проводить только при отсутствии газа в газопроводах специальным инструментом.

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

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

Запрещается применять дополнительные рычаги при открывании и закрывании вентилей, стучать металлическими предметами по аппаратуре и газопроводам, находящимся под давлением.

9. Выпуск (слив) газа из баллонов должен производиться только на специализированном посту слива, аккумуляции и выпуска газа в следующих случаях:

а) нарушение герметичности запорно-предохранительной аппаратуры и газопроводов, связанных с газовым баллоном;

б) при текущем ремонте,связанном с заменой баллонов, газопроводов баллонов, проведении сварочных и окрасочных работ;

в) снятие баллонов с автомобиля для их переосвидетельствования;

г) технологической или технической необходимости, в том числе при опрессовке (испытании) газовой системы питания сжатым воздухом.

После удаления газа баллон должен быть продегазирован негорючим (инертным газом).

10. При работающем на газе двигателе разрешается производить только регулировку частоты вращения холостого хода.

Все прочие работы по ТО и ТР газовой аппаратуры производятся при неработающем двигателе.

Альбом 1

3.7. Механизация и автоматизация производственных процессов

Предусматривается механизация и автоматизация следующих производственных процессов:

- механизированы работы по замене агрегатов на автомобиле применением на напольных постах комплекта специализированного оборудования модели Р-658;
- посты, где выполняются разборочно-сборочные работы укомплектованы механизированным инструментом и специализированными стендами с электромеханическим или гидравлическим приводом;
- для механизации подъемно-транспортных работ на участках, постах и складах предусмотрены электрические краны, электропогрузчик, подъемники различной конструкции;
- ворота поточных линий ТО-I и общей диагностики имеют электромеханический привод, управление воротами линии ТО-I сблокировано с воздушно-тепловыми завесами (ВТЗ).

4. НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ

4.I. Научная организация труда

Технологические процессы и организация работ по обслуживанию и ремонту подвижного состава разработаны на основе руководящих материалов НИИАТ, ОНТП-0I-86, "Межотраслевых требований по научной организации труда, производства и управления", утвержденных Госкомтрудом СССР 5.07.85, № I783БГ и "Руководства по организации и управлению производством ТО и ТР в АТП и АТО", МУ-200-РСФСР-I5--0222-84.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А4

В составе производственного корпуса предусмотрены необходимые для выполнения работ по ТО-I, ТО-2 и текущему ремонту посты и участки,организованные по технологическому принципу и объединенные в производственные комплексы, в том числе:

I. Комплекс технических обслуживаний и диагностики (КТОД) в составе:

- участок технического обслуживания, ТО-I и ТО-2;
- участков общей и углубленной диагностики.

2. Комплекс текущего ремонта (КТР) в составе:

- участка текущего ремонта с постами замены агрегатов, крепежно-регулировочных, окрасочных и других работ по ремонту непосредственно на автомобилях или автопоездах.

3. Комплекс подготовки производства (КПП) в составе участков и других структурных подразделений:

- агрегатно-механического;
- ремонта аккумуляторов и электрооборудования;
- ремонта приборов питания;
- участка комплекса подготовки производства;
- промежуточной кладовой и ИРК.

Рекомендуемые проектом технологические планировочные решения и организация рабочих мест (постов) обеспечивают:

- беспрепятственное и удобное выполнение работ;
- достаточное и правильное освещение рабочих мест;
- размещение рабочих мест и участков с вредными условиями труда в отдельных помещениях;
- механизацию перемещения грузов за пределы рабочих мест различными подъемно-транспортными устройствами.

Задания рабочим выдаются мастером перед началом работы. На участках и рабочих постах по ТО-I и ТО-2 рабочие выполняют работу согласно графикам техобслуживания. На рабочих постах по текущему ремонту объем и содержание видов работ определяется наряд-заданием Механика КПП.

Альбом I

Доставка на рабочие места материалов, узлов и деталей производится в течение смены по указанию диспетчера ЦУП или мастера. Инструмент и оснастку рабочий получает в ИРК.

Содержательность труда и психофизиологические требования обеспечены при технологическом проектировании с учетом требований НОТ и формирования трудовых процессов за счет рациональной организации рабочих мест, сокращения объемов ручного неквалифицированного труда и применения высокопроизводительного механизированного оборудования и инструмента.

Санитарно-гигиенические требования и требования техники безопасности обеспечены проектом за счет соблюдения санитарных норм и строительных норм и правил СНиП 2.04.05-86.

Для снижения утомляемости работающих должен быть организационно предусмотрен комплекс эстетических мероприятий, например цветовое оформление производственных участков, достаточное освещение рабочих мест, а так же проведение производственной гимнастики.

Проектом предусмотрена коллективная форма организации труда, основанная на технологической и функциональной специализации. Характеристика производственных подразделений по форме разделения и кооперации труда приведена в таблице 4.I.

Таблица 4.I.Начало

Наименование производственных подразделений	Форма разделения труда	Кооперация труда
I	2	3
Участки ТО и ТР	Функциональная, квалификационная и технологическая	Внутрибригадная и межучастковая
Участки диагностики	-"-	Межучастковая
Участок агрегатно-механический	Квалификационная и технологическая	Внутрибригадная

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

503-I-74.89 ПЗ

Лист 23

Копировал

Формат А4

Таблица 4.I. Окончание

Наименование производственных подразделений	Форма разделения труда	Кооперация труда
I	2	3
Участок окраски	Квалификационная	Внутрибригадная
Участки ремонта приборов питания, электрооборудования и аккумуляторов	Квалификационная и технологическая	Внутрибригадная и межучастковая

Профессионально-квалификационный состав рабочих производственных участков приведен в таблице 4.2. Средний разряд рабочих основного производства 3,7.

Таблица 4.2. Начало

Наименование производственных участков	Профессии	Количество рабочих всего чел.	В том числе по разрядам				
			П	Ш	IУ	У	УI
I	2	3	4	5	6	7	8
Участок ТО-I	Слесарь	I2	3	6	3		
Участок ТО-2	Слесарь	I6	3	I0	3		
Участок общей диагностики, Д-I	Слесарь	2			2		
Участок углубленной диагностики, Д-2	Слесарь	2			2		

Привязан

Инв. №

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Альбом 1

СХЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ В КОРПУСЕ № I

503-I-74.89

Инв. №

Привязан

Лист 25

Копировал

Формат А4

Таблица 4.2. Окончание

Наименование производственных участков	Профессии	Количество рабочих всего чел.	В том числе по разрядам				
			II	III	IУ	У	УI
I	2	3	4	5	6	7	8
Участок ТР (постовые работы)	Слесарь	22	I	5	I2	4	
Участки ТР:							
- агрегатно-механический	Станочник	4		I	I	2	
	Слесарь	I0	I	2	3	3	I
- ремонту электрооборудования и аккумуляторов	Слесарь	5		I	2	2	
- ремонту приборов питания	Слесарь	6				3	3
Итого:		79	8	25	28	I4	4

4.2. Организация управления производством

Производственный корпус входит в состав проектируемого автотранспортного предприятия. Поэтому основные функции управления осуществляются административно-управленческим персоналом предприятия.

В составе работающих в производственном корпусе предусмотрен центр управления производством (ЦУП), в том числе старший диспетчер, три диспетчера и три мастера.

Задачами ЦУП являются:

- определение подвижного состава нуждающегося в ТО или ТР;
- выдача заданий производственным комплексам;
- учет выполнения графиков ТО и работ по ТР;

- анализ расхода запчастей и материалов по каждому автомобилю;
- учет наличия запчастей, агрегатов и материалов установленной номенклатуры в складах и промкладовой.

В обязанности мастеров входит оперативное руководство работами по ТО и ТР подвижного состава и агрегатов.

Контроль технического состояния подвижного состава осуществляется дежурными механиками КПП, контроль качества ТО и ТР подвижного состава осуществляется инженером ОТК предприятия.

Все подразделения, размещенные в производственном корпусе, обеспечены средствами производственной связи: телефон, громкоговорящее оповещение и т.п.

Организационная структура управления корпусом принята в соответствии с "Руководством по организации и управлению производством ТО и ТР в АТП и АТО МУ-200-РСФСР-I5-0222-84".

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

5.I. Исходные данные

Проект электроснабжения производственного корпуса № I разработан на основании:

- задания на разработку типового проекта;
- заданий на электроснабжение потребителей технологического и санитарно-технического разделов проекта;
- задания ГПКИ "Спецавтоматика".

5.2. Электроснабжение

Электроснабжение производственного корпуса № I предусматривается от встроенной в корпус КТП № I мощностью 630 КВА Армянского завода. Мощность трансформатора выбрана с учетом подключения нагрузок электрообогрева, электрозапуска и наружного освещения.

По надежности электроснабжения нагрузки производственного корпуса № I относятся к потребителям Ш категории за исключением потребителей автоматического пожаротушения, систем контроля воздушной среды, аварийного освещения, выполненного во взрывозащищенном исполнении, приточно-вытяжной вентиляции, выполненных во взрывозащищенном исполнении, которые относятся к потребителям I категории.

Электроснабжение производственного корпуса предусматривается на напряжении 6(I0) кВ от городских сетей по техническим условиям, полученным от энергоснабжающих организаций при привязке проекта. Резервное питание для потребителей первой категории предусмотрено от КТП №2 производственного корпуса № 2.

Расположение подстанции выполнено таким образом, чтобы соблюдались требования нормативных документов с учетом обслуживания автомобилей как на сжатом природном газе (легком горючем газе"), так и на сжиженном нефтяном газе ("сжиженном горючем газе").

Напряжение силовой сети 380/220В. Для доведения коэффициента мощности на комплектной трансформаторной подстанции № I до нормируемой величины 0,94-0,96 устанавливается в производственном корпусе №I комплектная конденсаторная установка мощностью II2,5 кВАр.

В качестве силовых распределительных шкафов приняты шкафы серии ШРII с предохранителями. В качестве пусковой аппаратуры для электрооборудования приняты магнитные пускатели серии ПМЛ и шкафы управления комплектной поставки с технологическим оборудованием.

5.3. Электрические нагрузки

Установленная мощность потребителей электроэнергии производственного корпуса № I составляет 9I6,54 кВт.

В том числе:

- силовое электрооборудование - 855,73кВт;
- электроосвещение - 60,8I кВт

Привязан

Инв. №

Альбом 14

Средняя нагрузка за максимально загруженную смену - 366,62 кВт.
Годовой расход электроэнергии - 1072,5 Квт.час

5.4. Защита, измерение и учет электроэнергии

Защита силовых трансформаторов со стороны 6/10 кВ выполняется предохранителями типа ПК-6/10 кВ.

Измерение тока и напряжения на стороне 0,4 кВ запроектировано амперметрами и вольтметрами. Учет электроэнергии предусматривается на стороне 0,4 кВ КТП.

5.5. Электроосвещение

Проектом предусматриваются следующие виды совещания:

- рабочее освещение, обеспечивающее нормированную освещенность в помещениях;
- первое аварийное эвакуационное;
- второе аварийное эвакуационное;
- ремонтное (местное).

Напряжение сети ремонтного освещения 36В, остальные виды освещения предусматриваются на напряжении 380/220В с напряжением у ламп - 220В.

Нормы освещенности принимаются в соответствии со СНиП П-4-79 и ОНТП-01-86.

Первое аварийное эвакуационное освещение выполняется в соответствии с действующими нормами светильниками, тип и исполнение которых соответствует условиям окружающей среды и назначению помещений.

Второе аварийное эвакуационное освещение выполняется светильниками во взрывозащищенном исполнении.

Питающие и групповые сети выполняются кабелем марки АВВГ. Групповые сети системы второго эвакуационного освещения, а также сети во взрывоопасных помещениях зоны класса В-Iа выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГЭ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

5.6. Молниезащита. Заземление

Молниезащита предусматривается для всех производственных корпусов по П категории.

Заземление выполняется в соответствии с СНиП 3.05.06-85 с использованием в качестве заземляющих устройств железобетонных строительных конструкций (колонн, фундаментов).

5.7. Автоматизация технологических процессов и санитарно-технических устройств

Проектом предусматривается автоматизация сантехнических вентиляционных систем с регулированием температуры приточного воздуха, автоматизация работы насосов очистных сооружений от малярного участка и колодца сточных вод.

Предусматривается блокировка работы вентагрегатов с работой систем пожарной сигнализации и пожаротушения.

В проекте предусмотрен контроль воздушной среды во всех помещениях, где возможен аварийный выход газа из топливной системы автомобилей. Контроль осуществляется с помощью сигнализаторов СТМ-1Д в девятиканальном исполнении.

В связи с различными видами газового топлива (СПГ-сжиженный и СНГ-легкий) проектом предусматривается контроль среды в верхней и нижней зонах.

Настройка срабатывания сигнализаторов - 20% НПВ соответственно для каждого вида газа.

При срабатывании газоанализаторов:

- отключается все технологическое оборудование, сантехническое, выполненное в обычном исполнении, оборудование как в помещении, где установлен соответствующий датчик, так и в смежных помещениях (имеющих одну или более общую стену);

- отключается система рабочего освещения в контролируемом и смежных с ним помещениях и все остальные токоприемники;

- включаются (если в этот момент были отключены) системы приточной вентиляции и вытяжной П1, П2, П5, П12, П13, В7...В10, В17, В27, В28, В29, обслуживающие контролируемые помещения;
- включается система звукового и светового оповещения;
- передается звуковой сигнал в комнату охраны в корпусе № 2.

Проектом принята площадь контролируемая одним датчиком газоанализаторов - 36 м2 для стоянки, а на участках диагностики, ТО и ТР не менее одного датчика на рабочий пост.

Крепление датчиков предусматривается на трубах - для контроля воздушной среды в верхней зоне и на специальных стойках, колоннах, стенах - для контроля среды в нижней зоне.

В основном все датчики приняты диффузного типа (СТМ-ИД). Подключение датчиков к блокам сигнализаторов осуществляется кабелем РПШ 10х х1,5.

Блоки сигнализаторов размещаются в специально отведенном помещении (анализаторная), шкафов с релейной аппаратурой для оперативных переключений при срабатывании системы контроля воздушной среды и шкафа АВР для электроснабжения сигнализаторов СТМ-ИД по первой категории.

Общее количество блоков сигнализаторов, исходя из контролируемой площади, определено - 16.

5.8. Связь и сигнализация

Проектом предусмотрены следующие виды сигнализации и связи:
- производственная автоматическая телефонная связь;
- связь директора;
- связь главного инженера;
- связь диспетчера;
- громкоговорящая связь;
- часофикация;
- радиофикация.

5.8.I. Производственная автоматическая телефонная связь

Производственная автоматическая телефлнная связь является ведомственной связью и предназначается для обслуживания абонентов производственного корпуса № I.

Телефонные аппараты устанавливаются в помещениях производственного корпуса и подключаются по кабелям комплексной телефонной сети.

Абонентская проводка выполняется проводом ТРП Ix2x0,5.

5.8.2. Связь директора

Для организации телефонной связи абонентов производственного корпуса с директором автотранспортного предприятия осуществляется установка телефонных аппаратов от установки оперативной связи типа "Псков-25",расположенной в кабинете директора в административно-бытовом корпусе.

Абонентская сеть выполнена проводом ТРП Ix2x0,5.

5.8.3. Связь главного инженера

Связь главного инженера со службами производственного корпуса осуществляется путем установки телефонных аппаратов, включенных в установку оперативной телефонной связи типа "Псков-25",расположенной в кабинете главного инженера в административно-бытовом корпусе.

Абонентская сеть выполнена проводом ТРП Ix2x0,5.

5.8.4. Связь диспетчера

Связь диспетчера осуществляется путем установки телефонных аппаратов от "Псков-25",расположенного в административно-бытовом корпусе в помещении диспетчера.

Абонентская сеть выполнена проводом ТРП Ix2x0,5.

Альбом I

5.8.5. Громкоговорящая связь

Громкоговорящая связь производственного корпуса осуществляется через звуковые колонки типа 2КЗ-7.

Абонентская сеть выполнена проводом ПТПЖ 2хI,2.

5.8.6. Часофикация

Для показания единого времени предусматривается установка вторичных часов.

Абонентская проводка выполнена проводом ТРП Iх2х0,5, с применением универсальных коробок УК-2П.

5.8.7. Радиофикация

Городская радиотрансляция предусматривается в помещениях производственного корпуса.

Распределительная и абонентские сети выполняются проводом ПТПЖ 2хI,2 с установкой универсальных коробок типа УК-2П и УК-2Р.

В качестве оконечных устройств абонентской сети предусматриваются однопрограммные громкоговорители мощностью 0,I5 Вт.

5.8.8. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

В целях обеспечения электробезопасности рабочих и обслуживающего персонала предусматривается:

- заземление электроустановок и всех металлических частей, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции;
- защита от токов короткого замыкания;
- защита от статического электричества, молниезащита;
- применение электрооборудования, кабелей и проводов в зависимости от классификации помещений по ПУЭ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

6. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Архитектурно-строительная часть проекта разработана на основании задания технологического звена и в соответствии с требованиями СНиП 2.09.02-85; 2.01.02-85; П-93-74.

Участок строительства корпуса принят со спокойным рельефом территории; грунтовые воды отсутствуют; грунты непучинистые, непросадочные.

Степень огнестойкости - П.

6.1. Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения производственного корпуса продиктованы схемой технологического процесса.

Производственный корпус - одноэтажное, многопролетное здание с пролетом 18,0 м, шагом колонн 12,0 м, имеет размеры в плане 145.0х х48,0 м. Высота до низа несущих конструкций - 7,2 м в производственной части и 4,8 м в закрытой стоянке.

Над рядом производственных помещений на отм.4,200 размещены вентиляционные камеры.

Производственный корпус соединен с административно-бытовым корпусом теплым переходом.

Зона ТО и ТР, агрегатно-механический участок, участок комплекса подготовки производства и склад запасных частей и материалов оборудованы кран-балками.

Кровля здания решена с внутренними водостоками. По периметру здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 0,7 м.

Отделка помещений - известковая и водоэмульсионная окраска, окраска эмалью ПФ-115. облицовка стеклоплиткой.

Альбом I

Основные строительные показатели

Таблица 6.I.

Наименование зданий	Площадь застройки м2	Общая площадь м2	Строительный объем м3
I	2	3	4
Производственный корпус:			
Основное решение - расчетная Тн= -30°	7047,0	6960,0	47405,0
Вариант - Тн= -40°	7067,0	6960,0	47803,0

6.2. Решения по освещенности рабочих мест

Освещение рабочих мест в производственных помещениях решено естественное, в соответствии со СНиП П-4-79 и СНиП П-93-74, с помощью бокового остекления и зенитных фонарей в покрытии.

6.3. Мероприятия по взрывопожаробезопасности

Участки производственного корпуса относятся к категориям А, В, Д

Противопожарные мероприятия в корпусе обеспечиваются выгораживанием помещений с категориями В и А глухими пылевлагонепроницаемыми перегородками поэлементной сборки с обшивкой гипсокартонными листами в два слоя с каждой стороны с пределом огнестойкости I,3ч.,а также устройством тамбуров и установкой противопожарных дверей.

Помещения категории А расположены у наружных стен и имеют необходимую площадь легкосбрасываемых ограждающих конструкций, определяемую расчетом.

Эвакуация работающих в корпусе, в случае пожара, обеспечивается эвакуационными выходами согласно СНиП П-93-74; 2.09.02-85;2.01.02-85.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

6.4. Конструктивные решения

Габаритные схемы и параметры проектируемого здания удовлетворяет требованиям ГОСТ 23837-79 и ГОСТ 23838-79 (СТ СЭВ 1404-78).

Железобетонный каркас с покрытием из плит-оболочек КЖС состоит из колонн, жестко защеланных в фундаменты, подстропильных балок пролетом 6 и 12 м., установленных на колонны по продольным рядам, и плит КЖС, представляющих собой железобетонную, сводчатую тонкостенную оболочку размером 3х18м.

Расчетная схема поперечных рам каркаса здания принята в виде стоек, защемленных в фундаментах, жестко соединенных вверху с опорной частью подстропильных конструкций и шарнирного сопряжения с ними ригеля - плит КЖС, исключающего защемление плит в узлах опирания.

Расчетная схема продольных рам принята в виде защемленных в низу стоек и шарнирно соединенного с ними ригеля - подстропильных конструкций.

Антресоли для размещения вентиляционных устройств приняты сборными железобетонными.

Ограждающие конструкции - керамзитобетонные панели.

Фундаменты под колонны запроектированы монолитные столбчатые железобетонные.

В архитектурно-строительной части проекта внедрены следующие достижения науки и техники:

- балки подстропильные железобетонные для одноэтажных промзданий с покрытием из плит длиной на пролет по серии I.462.I-I8;
- железобетонные плиты оболочки КЖС размером 3х18 для покрытий одноэтажных зданий по серии I.465.I-I4;
- стены наружные для однослойных панелей для каркасных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий по серии I.030.I-I;
- сборные колонны прямоугольного сечения производственных зданий по серии I.423-3 и I.427.I-3;
- гипсокартонные перегородки по серии I.43I.9-24.

Характеристика несущих и ограждающих конструкций

Таблица 6.2.

Наименование	Фундаменты	Колонны	Перекрытие		Покрытия		Кровля	Стены и перегородки
			балки ригели	плиты	балки	плиты		
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Производственный корпус № I	Монолитный ж/б по серии I.412--I/77	Сборные ж/б по серии I.423-3 I.427.I--3 I.020--I/83	Сборные ж/б по серии I.020--I/83	Сборные ж/б по серии I.041.I--2	Балки ж/б по серии I.472.I--I8	Плиты-оболочки ж/б по серии I.465.I--I4	Рулонная. утеплитель плитный газобетон γ=400 кгс/м3	Панельные. Стены по серии I.030.1-I. Перегородки гипсокартон по серии I.43I.9-24

503-I-74.89 ПЗ

Лист 37

Инв. №

Привязан

Копировал

Формат А4

Альбом I

7. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ

Источником тепла для отопления и вентиляции являются внешние тепловые сети. Горячее водоснабжение - централизованное, температура воды -60°С.

Подключение корпуса к внутриплощадочным тепловым сетям осуществляется через индивидуальный тепловой пункт.

Температура теплоносителя в системе отопления окрасочного участка, краскоприготовительной и склада лакокрасочных материалов принята 110°С(Т11) - 70°С(Т21) после элеватора; в системе отопления других помещений и теплоснабжении калориферов 150°С(Т1)-70°С(Т2).

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб и радиаторы МС-140.

Система отопления - однотрубная с верхней разводкой.

Расчетная температура внутреннего воздуха в холодный период года принята:

- во всех производственных помещениях плюс 15°С;
- в закрытой стоянке плюс 5°С;
- в складских помещениях плюс 10°С.

Нагревательные приборы в производственных помещениях установлены на температуру плюс 5°С. Догрев до температуры плюс 15°С достигается за счет перегрева приточного воздуха.

В закрытой стоянке отопление предусмотрено воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией, в нерабочее время - за счет переключения приточных систем на рециркуляцию. В аварийной ситуации - при срабатывании газоанализаторов до взрывоопасных концентраций - приточные системы автоматически переключаются на работу на наружном воздухе.

Для предотвращения потерь тепла при открывании ворот на участках общей диагностики, ТО-1, ТО-2 и ТР, закрытой стоянке предусмотрена установка воздушно-тепловых завес.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

Альбом 4

Расчетные тепловые потоки по корпусу

Таблица 7.I

Расчетная температура, °С	Расчетный тепловой поток кВт (ккал/ч) на отопление	на вентиляцию	на воздушно-тепловые завесы	на горячее водоснабжение	на технологические нужды	Всего
I	2	3	4	5	6	7
-30	690,73	4872,56	7I2,7I	24,94	-	6300,94
	595455	4200480	6I4405	2I500	-	5431840
-40	795,46	6I3I,55	I037,69	24,94	-	7989,64
	685740	5285820	894560	2I500	-	6887620

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная.

Воздухообмены по помещениям рассчитаны из условия растворения вредных веществ до предельно-допустимой концентрации и приведены в альбоме 4:

- характеристика отопительно-вентиляционных систем - листы ОВ3...ОВ6;
- расчет воздухообменов - лист ОВ7;
- местные отсосы от технологического оборудования - лист ОВ8...ОВI0.

В помещениях, где обслуживаются и хранятся газобаллонные автомобили однократный воздухообмен обеспечивается вытяжкой из верхней и нижней зон:

- на участках общей диагностики, ТО-I, ТО-2 и ТР - естественной вытяжкой (системы ВЕI3, ВЕI4) и механической вытяжкой во взрывозащищенном исполнении (системы В8, В9);
- на участке регулировки газовой аппаратуры и Д-2 - естественной вытяжкой (система ВЕ7);
- в закрытой стоянке - механической вытяжкой во взрывозащищенном исполнении (системв В27 и В28).

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

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

Утилизация тепла из воздуха удаляемого системами общеобменной вытяжной вентиляции не предусматривается ввиду её экономической нецелесообразности.

Удаление дыма из участков общей диагностики , ТО-I, ТО-2 и ТР осуществляется шахтами естественной вентиляции ВЕI3, ВЕI4 и через открываемые фрамуги окон. В складе запасных частей и метериалов удаление дыма предусматривается через шахту дымоудаления (ВЕ6).

Вентиляторы систем местных отсосов, удаляющих от технологического оборудования взрывоопасные вещества, выполнены во взрывозащищенном исполнении.

8. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

В производственном корпусе вода расходуется на хозяйственно-питьевые нужды работающих, производственные нужды и нужды пожаротушения.

Расходы и потребные напоры приведены в таблице I и листах ВК-I, ВК-2. Альбом 4.

В корпусе запроектирована объединенная система водоснабжения: хозяйственно-питьевая производственно-противопожарная. Два ввода водопровода диаметром I00 мм каждый осуществляются из административно-бытового корпуса через теплый переход.

Требуемый расход воды учтен водомерным узлом административно-бытового корпуса Система водопровода запроектирована кольцевой из стальных водогазопроводных легких труб под накатку резьбы диаметром I5÷ I00 мм.

Горячее водоснабжение централизованное.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 65 мм с расходом 2х5 л/с. Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов, установленных на внутриплощадочной сети предприятия. Расход воды на наружное пожаротушение составляет – 20 л/с.

Сеть горячего водоснабжения проектируется из стальных водогазопроводных труб под накатку резьбы диаметром I5÷32 мм.

Альбом 1

В корпусе запроектирована раздельная система канализации:
- система бытовой канализации;
- система производственной канализации;
- система дождевой канализации.

Бытовая канализация проектируется для отвода бытовых стоков от санитарных приборов со сбросом в сеть канализации предприятия и выполняется из пластмассовых канализационных и асбестоцементных напорных труб.

Производственная канализация проектируется для отвода сточных вод от технологического оборудования.

В корпусе предусмотрена сухая уборка пола.

Стоки агрегатно-механического участка, содержащие "лабомид 101", взвешенные вещества 6000 мг/л, нефтепродукты 1000 мг/л проходят очистку на очистных сооружениях оборотного водоснабжения лабомидосодержащих стоков.

Стоки собираются в емкость I, откуда насосом ГНОМ 10-10 подаются в аппарат - сборную емкость моющих растворов.

Регенерация моющих растворов предусмотрена путем длительного отстаивания и реагентной обработки кальциевомагниевым деэмульгатором. Состав химически чистых деэмульгаторов $CaCl_2$-1,5 г/л. $MgCl_2$-0,5 г/л, $MgSO_4$-0,5 г/л. Расход реагента $CaCl_2$-6 кг, $MgCl_2$-2 кг, $MgSO_4$-2 кг.

Один раз в неделю рекомендуется приготовление 10% раствора деэмульгатора.

После отстаивания в течении 12 часов, в аппарат в среднюю зону малым расходом подается горячая вода до тех пор, пока всплывшие нефтепродукты не будут удалены по переливной трубе в сборную емкость.

Осадок из аппарата удаляется путем выдавливания его сжатым воздухом в передвижной контейнер.

После очистки стоки используются повторно, сброса в канализацию нет.

Очистка стоков от окрасочного участка производится на очистных сооружениях оборотного водоснабжения окрасочного участка.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

В очищаемый технологический приямок вводится коагулянт ТУОП1-70 из расчета 4 г/л. С помощью передвижного насоса НЦС-3 стоки из технологических приямков пропускаются через фильтр с коксовой загрузкой и под остаточным напором отфильтрованные стоки собираются в горизонтальном отстойнике. После 2-х часового отстаивания очищенные стоки самотеком подаются на повторное использование в очищенные от краски технологические приямки.

Производственная канализация проектируется из пластмассовых канализационных труб, полиэтиленовых труб высокой прочности и асбестоцементных напорных труб. Внутренние водостоки запроектированы для удаления дождевых и талых вод с кровли здания. Сеть водостоков запроектирована из чугунных канализационных и чугунных напорных труб (подвесная сеть) и асбестоцементных труб (стояки).

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица 8.1.Начало

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м/Па	Расчетный расход				Установленная мощн. электродвигателей, квт	Примечание
		м3/сут.	м3/ч	л/с	при пожаре л/с		
I	2	3	4	5	6	7	8
I. Хозяйственно-питьевой производственно-противопожарный водопровод							
а) хозяйственно-питьевые расходы	$10/10 \times 10^4$	2,01	0,83	0,55	0,55		
б) производственные расходы	"	5,07	1,93	0,794	0,794		

Привязан

Инв. №

Альбом I

Таблица 8.I. Окончание

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м/Па	Расчетный расход				Установленная мощн. электродвигателей, квт	Примечание
		м3/сут.	м3/ч	л/с	при пожаре л/с		
I	2	3	4	5	6	7	8
в) Автоматическое пенное пожаротушение	I0/I0xI0^4	-	-	2,6	-		Заполнение резервуара
г) внутреннее пожаротушение из пожарных кранов	28/28xI0^4	-	-	-	I0,00		
Всего:		7,08	2,76	3,944	II,344		
2. Наружное пожаротушение	I0/I0xI0^4	-	-	-	20,00		
3. Производственная канализация		I,37	0,33	0,504	-		
4. Бытовая канализация		2,0I	0,83	2,I5			
5. Внутренние водостоки		-	-	I27,00			
6. Горячее водоснабжение	I0/I0xI0^4	0,88	0,43	0,29			
7. Оборотное водоснабжение:							
а) от окрасочного участка		I2,00	I2,00	3,33			
б) лабомидосодержащих стоков		4,00	4,00	I,50			

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

9. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ И ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

9.I. Общая часть

Настоящий проект автоматической установки пенного пожаротушения и пожарной сигнализации выполнен в соответствии с действующими нормативно-технической документацией:

СНиП 2.04.0I-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий. Нормы проектирования";

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

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

СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства";

"Правила устройства электроустановок" Энергоиздат,I986г.(ПУЭ);

ОСТ 25.562-80 "Установки автоматические пенного пожаротушения. Общие технические требования. Методы испытаний";

ВСН 25-09.68-85 "Правила производства и приемки работ установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации";

ВСН-332-74 "Инструкция по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон".

9.2. Технологическая часть

9.2.I. Автоматическая установка пенного пожаротушения предназначена для обнаружения пожара, подачи сигнала пожарной тревоги и ликвидации пожара в защищаемых помещениях.

9.2.2. Учитывая пожароопасность технологического процесса, пожароопасность веществ, возможность распространения пожара и требования нормативно-технической документации в проекте принята автоматическая дренчерная установка пенного пожаротушения по площади.

Альбом I

9.2.3. Согласно СНиП 2.04.09-84 защищаемые помещения отнесены к 4-ой группе зданий и принято время работы установки I5 мин. с интенсивностью орошения 0,I5 л/см2.

9.2.4. В качестве огнетушащего вещества применена пена низкой кратности на основе пенообразователя ПО-ЗАИ.

Пенообразователь имеет в своем составе биологически мягкие поверхностно-активные вещества, которые в количестве 20 мг/л разрешается отводить в канализационные стоки на биологическую очистку.

9.2.5. Хранение готового 3% водного раствора пенообразователя принято в металлическом баке с продольной перегородкой емкостью 50м3 по серии I.494-II.

9.2.6. Для заполнения бака пенообразователем применен насос типа ВКС-I/I6А с электродвигателем 4АХ80В4, № = I,5 кВт.

9.2.7. В качестве пенопроизводящих аппаратов применены оросители эвольвентные ОЭ-25, производительностью 3,6I л/с, при напоре перед ним - 30 м.в.ст.

9.2.8. В качестве запорных устройств применены узлы управления с клапанами типа КЗС.

9.2.9. В качестве основного насоса-растворопитателя насосы типа Д200-95а (один рабочий, один резервный) с электродвигателем 4АН200, № = 75 кВт.

9.2.I0. Поддержание давления в трубопроводах установки заполненных раствором пенообразователя, предусмотрено с помощью емкостного аппарата ВЭЭI-I-I-I.0, расчетное давление в котором поддерживается компрессорной установкой СО-7Б.

9.2.II. Проектом предусмотрены автоматический, дистанционный и местный пуски установки пожаротушения.

9.2.I2. До пожара трубопроводы от насосов, до узлов управления заполнены раствором пенообразователя и находятся под давлением, создаваемым емкостным аппаратом.

Трубопроводы в защищаемых помещениях сухотрубны.

Элементы автоматики находятся в состоянии контроля.

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

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

9.2.I3. При пожаре электрические пожарные извещатели выдают сигнал на включение рабочего насоса НI и на открывание вентиля с электромагнитным приводом, установленного в узле управления.

Вентиль открывается, выпуская раствор пенообразователя из побудительной камеры клапана КЗС, давление в побудительной камере падает, клапан КЗС вскрывается и огнетушащее вещество поступает на очаг пожара.

9.2.I4. Дистанционный пуск установки осуществляется от кнопок установленных у входа в защищаемое помещение.

Дальнейшее взаимодействие элементов установки аналогично автоматическому пуску.

9.2.I5. Местный пуск установки осуществляется из станции пожаротушения.

Для секции № 3 открытием вентиля на обводной линии вентиля с электромагнитом; для секций № I, 2 - вентилей ручного пуска, установленных в узлах управления.

Запуск насосов - со шкафа управления насосами.

9.2.I6. После ликвидации пожара установка должна быть приведена в состояние контроля. Для этого необходимо:

проверить оросители и трубопроводы, находившиеся в зоне горения, вышедшие из строя заменить;

трубопроводы от насосов до узлов управления заполнить раствором пенообразователя;

емкостной аппарат на 0,6 объема заполнить раствором пенообразователя, оставшуюся часть объема закачать воздухом до расчетного давления с помощью компрессора;

вскрывшиеся узлы управления привести в состояние контроля;

бак заполнить раствором пенообразователя.

Для этого нужно сначала заполнить весь бак водой на высоту 2,526 м от дна (риска уровня воды), затем закрыть задвижки Здl2, Здв; открыть задвижки ЗдI0, ЗдII, включить насос ВКС-I/I6А и через перфоратор закачать пенообразователь в одну половину бака на высоту 2,6 м от дна бака.

Альбом I

Для заполнения второй половины бака нужно открыть задвижку Зд12, закрыть Зд11, и закачать пенообразователь на высоту 2,6 м.

После заполнения бака необходимо перемешать раствор, для чего закрыть задвижки Зд3, Зд10, Зд11, открыть задвижки Зд2, Зд5, Зд6, Зд12, Зд8 и включить насос Н3.

Аналогично перемешать раствор в другой половине бака.

Последующие перемешивания раствора производить один раз в 3 месяца.

9.3. Электротехническая часть

9.3.1. Пенное пожаротушение.

9.3.1.1. Основные проектные решения

Исходя из характеристик защищаемых помещений и пожарной опасности хранящихся в них и обращающихся в технологическом процессе материалов и оборудования в защищаемых секциях установлены путевой выключатель типа ВПВ, сигнализация о возникновении пожара и прохождении огнетушащего вещества к очагу пожара по секциям осуществляется от сигнализаторов давления, установленных в узлах управления.

Схемой управления предусмотрены:

АВР пожарных насосов;

контроль уровня раствора пенообразователя в баке;

контроль давления в трубопроводе рабочего насоса Н1;

контроль давления в емкостном аппарате АК;

контроль исправности цепей вентилей с электромагнитным приводом.

Проектом предусмотрено электроуправление установки пожаротушения в соответствии с требованиями п.2.70 СНиП 2.04.09-84.

Для электроуправления установкой предусмотрены типовые шкафы Донецкого энергозавода и нетиповые НКУ индивидуального исполнения.

Контроль аварийного уровня раствора пенообразователя в баках осуществляется регуляторами-сигнализаторами типа ЭРСУ-4(5Д1).

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

Привязан

Инв. №

Контроль давления в трубопроводе рабочего насоса НІ и емкостном аппарате АК осуществляется электроконтактными манометрами ЭКМ-ІУ (SPI, S P7).

9.3.I.2. Общие сведения о принципе работы установки

При возникновении пожара в защищаемом помещении плавятся легкоплавкие вставки замков 2-ЗТ тросой системы, что приводит к срабатыванию путевых выключателей, включенных в шлейф прибора ППС-3, выход АСПТ которого через ящик сигнализации воздействует на схему запуска насоса НІ и дает импульс на открытие вентиля с электромагнитным приводом, а также обеспечивают включение звуковой и световой сигнализации о пожаре.

При неисправности рабочего насоса НІ с выдержкой времени І0 с запускается резервный насос Н3. Рабочий насос при этом отключается.

Дистанционный пуск установки осуществляется от кнопочных постов В5... В9, установленных у входов в защищаемые помещения.

Дальнейшее взаимодействие установки аналогично взаимодействию их при автоматическом пуске.

Местный пуск установки осуществляется от соответствующего узла управления путем ручного вскрытия.

При этом необходимо запустить насос со шкафа Ш.

В дальнейшем работа установки аналогична вышеописанной.

В помещении станции пожаротушения предусмотрена световая сигнализация в соответствии с требованием п.2.80 СНиП 2.04.09-84.

В комнате охраны (производственного корпуса № 2) предусмотрена световая и звуковая сигнализация в соответствии с требованиями п.2.8І СНиП 2.04.09-84.

Альбом I

9.3.2. Пожарная сигнализация

9.3.2.I. Основные проектные решения

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара и извещения о пожаре дежурного персонала.

Исходя из характеристики защищаемых помещений и пожарной опасности хранящихся в них и обращающихся в технологическом процессе материалов и оборудования, а также требованиями нормативно-технической документации применены следующие извещатели:

тепловые пожарные извещатели типа ИП I05-2/I;

тросовые замки 2-3Т с путевыми выключателями ВПВ.

Пожарные извещатели и путевые извещатели включены непосредственно в шлейф пульта ППС-3.

9.3.2.2. Общие сведения о принципе работы

Установка пожарной сигнализации приводится в дежурный режим работы.

Для этого включается электропитание установки, а также производится подготовка технических средств пожарной сигнализации в соответствии с технической документацией на эти приборы и оборудование.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях срабатывают пожарные извещатели, установленные в этих помещениях. Сигнал о пожаре от пожарных извещателей поступает на приемную станцию пожарной сигнализации.

Приемная станция пожарной сигнализации фиксирует поступивший сигнал и с помощью световой и звуковой сигнализации оповещает дежурный персонал о пожаре, месте его возникновения и формирует сигнал на отключение вентиляции и технологического оборудования.

Станция пожарной сигнализации осуществляет контроль целостности шлейфов пожарной сигнализации. При повреждении шлейфов включается световая и звуковая сигнализация.

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

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

9.3.3. Электропитание установки

Согласно требованию СНиП 2.04.09-84 по степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники установок пенного пожаротушения и пожарной сигнализации относятся к электроприемникам первой категории по ПУЭ.

Потребителями электроэнергии в установках являются: электродвигатели и компрессор, релейная схема управления и сигнализации, приемная станция.

Электроснабжение установок пенного пожаротушения и пожарной сигнализации учтено в разделе ЭМ.

9.3.4. Размещение электрооборудования и прокладка кабельных сетей

Шкафы управления 1Ш, 2Ш, ящик управления 1Я размещены в станции пожаротушения. Ящик технологической сигнализации 2Я и пульт ППС-3 в комнате охраны производственного корпуса № 2.

Учитывая решение об экономии меди, провода и кабели с медными жилами применены для обеспечения гибких соединений от соединительных коробок до электроконтактных манометров, сигнализаторов давления, вентилей и датчиков уровня, выполнения шлейфов пожарной сигнализации и во взрывоопасных помещениях.

Во всех остальных цепях применены кабели и провода с алюминиевыми жилами.

9.4. Техника безопасности при эксплуатации установок

9.4.1. Соблюдение правил техники безопасности является необходимым условием безопасной работы при эксплуатации установок. Нарушение правил техники безопасности может привести к нестастным случаям.

Альбом 4

9.4.2. Обслуживающий персонал допускается к выполнению работ только после прохождения:

вводного общего инструктажа по технике безопасности;

инструктирования на рабочем месте по безопасным методам труда.

9.4.3. При эксплуатации установок необходимо выполнять следующие правила:

ремонтные работы, связанные с монтажом и демонтажом оборудования, производить при отсутствии давления воды, раствора пенообразователя, воздуха в ремонтируемом узле;

очистку и окраску трубопроводов, расположенных в непосредственной близости от токоведущих элементов, разрешается производить только при снятии напряжения;

лица, занятые проведением гидравлических испытаний, должны находиться в момент испытания в безопасных местах или за специально предусмотренным экраном;

гидравлические и пневматические испытания трубопроводов должны производиться в соответствии с правилами Госгортехнадзора;

ремонтные работы электрооборудования производить после отключения электропитания;

при выполнении работ с электрооборудованием необходимо наличие диэлектрических ковриков и диэлектрических перчаток, работа производится только исправным инструментом;

при выполнении ремонтных работ должны применяться переносные светильники с напряжением не выше 36В;

все нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением в результате нарушения изоляции, должны быть заземлены (занулены). Защитное заземление (зануление) выполняется согласно ПУЭ;

в станции пожаротушения должны быть вывешены инструкции и плакаты по технике безопасности.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

9.5. Испытание трубопроводов установок водяного и пенного пожаротушения

9.5.I. Общие положения

9.5.I.I. После окончания монтажа трубопроводы установок должны быть подвергнуты наружному осмотру, промывке или продувке, а также испытаниям на прочность и герметичность.

9.5.I.2. Наружным осмотром устанавливается их соответствие проекту и готовность к проведению испытаний.

9.5.I.3. Испытания трубопроводов могут быть гидравлическими и пневматическими.

9.5.I.4. Гидравлическим испытаниям на прочность в зависимости от вида установки подвергаются трубопроводы в соответствии с табл.I.

Таблица 9.5.I.

Вид установки	Наименование трубопроводов
I. Дренчерная	Распределительные, питающие, подводящие

9.5.I.5. Испытываемые трубопроводы должны быть отсоединены от водопитателей (насосов, пневмобаков) и контрольно-пусковых узлови заглушены. Оросители дренчерные, пеногенераторы и другие оросители с открытыми выпускными отверстиями должны быть сняты с трубопроводов, а вместо них установлены заглушки. После окончания испытаний снятые оросители должны быть установлены на рабочие места.

9.5.I.6. Для измерения гидравлического давления при проведении испытаний трубопроводов на прочность и герметичность следует применять аттестованные в установленном порядке пружинные манометры по ГОСТ 8625-77 класса точности не ниже +I,5 с диаметром корпуса не

менее I60 мм и со шкалой на номинальное давление около 4/3 испытательного.

9.5.I.7. Трубопроводы, подводящие испытательную жидкость или воздух от насосов, компрессоров, баллонов и т.д. к испытуемым трубопроводам, должны быть предварительно испытаны гидравлическим давлением в собранном виде с запорной арматурой м манометрами.

9.5.I.8. Перед проведением испытаний на прочность и герметичность трубопроводов необходимо:

I) подвергнуть их внешнему осмотру с целью обнаружения дефектов: трещин,непроваров сварных швов,перекосов фланцевых соединений, неплотностей и т.п.;

2) подготовить средства наполнения, опрессовки и опорожнения, установить приборы и краны, необходимые для проведения испытаний;

3) заполнить водой трубопроводы при гидравлическом способе испытания и удалить из них воздух;

4) промыть трубопроводы с целью удаления ржавчины, окалины и других загрязнений;

5) продуть трубопроводы воздухом при пневматическом способе испытания.

9.5.I.9. Последовательность проведения испытаний трубопроводов в зависимости от вида установки.

Альбом I

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

Привязан

Инв. №

Таблица 9.5.2.

Вид установки	Наименование трубопроводов	Последовательность технологических операций				
		промывка трубопроводов	испытание на прочность гидравлич. способом	продувка трубопроводов	испытание на герметичность	
					гидравлическое	пневматическое
I	2	3	4	5	6	7
Дренчерная	Распределительные, питающие, подводящие	+ + +	+ + +	+ + -	- - +	- - -

Примечания.

I. Знак "+" означает обязательное выполнение технологических операций. Знак "-" означает, что данную технологическую операцию выполнять не следует.

2. В случае проведения испытаний на прочность и герметичность гидравлическим способом их необходимо совмещать.

9.5.2. Гидравлические испытания

9.5.2.I. Гидравлическим испытаниям на прочность должны быть подвергнуты все трубопроводы установок. В качестве испытательной среды применяется, как правило, вода.

Гидравлическим испытаниям на герметичность подвергаются трубопроводы в соответствии с табл.2.

9.5.2.2. Не рекомендуется проводить испытания при температуре окружающего воздуха ниже +5°С.

Альбом 1

9.5.2.3. В случае необходимости проведения промывки трубопроводов и их гидравлических испытаний на прочность в неотапливаемых помещениях в холодное время года следует принимать меры для предотвращения замерзания воды (подогрев воды, введение добавок, понижающих температуру замерзания) и снижения ударной вязкости материала испытываемых изделий ниже нормы.

С этой целью испытание проводят одно или многокомпонентными водяными растворами с низкой температурой замерзания или предварительно прогревают трубопровод пропариванием или прокачиванием горячей воды и испытание проводят горячей водой.

В качестве однокомпонентных растворов с низкой температурой замерзания применяют растворы хлористого натрия, хлористого кальция или технического глицерина, а многокомпонентных - растворы, содержащие хлористые натрий или кальций и спирт.

Температура замерзания растворов хлористого натрия и кальция, а так же технического глицерина, приведена в табл. 3.

При температуре ниже -25°С могут применяться следующие составы растворов с содержанием, г/дм3: хлористого натрия - 9,4 спирта гидролизного плотностью 0,786 г/см3 - 10 и воды 80,6 или хлористого кальция - 14,2, спирта гидролизного плотностью 0,786 г/см3 - 10 и воды 75,8.

После проведения испытаний раствором проводится промывка трубопроводов горячей водой.

При испытании горячей водой ее начальная температура должна быть 50°-60°С. Производительность насоса и пресса подбирают с таким расчетом, чтобы продолжительность заполнения трубопровода водой не превышала 5-10 мин.

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

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

Таблица 9.5.3.

Натрий хлористый		Кальций хлористый		Технический глицерин	
Содержание компонентов, %	Температура замерзания, °С	Содержание компонентов, %	Температура замерзания, °С	Содержание компонентов, %	Температура замерзания, °С
I	2	3	4	5	6
8,3	-5,4	II,5	-2,I	60,0	-34,7
II	-7,5	I4,7	-I0,2	60,4	-35,0
I2,3	-8,6	I6,5	-I2,7	64,0	-4I,5
I4,9	-II,0	I8,9	-I5,7	64,7	-42,5
I7,5	-I3,6	20,9	-I9,2	65,0	-43,0
I8,8	-I5,I	2I,9	-2I,2	65,6	-44,5
20,0	-I6,6	22,8	-23,3	66,0	-44,7
2I,2	-I8,2	24,7	-28,3	66,7	-46,5
22,4	-20,0	25,7	-3I,2	67,3	-44,5
23,I	-2I,2	26,6	-34,6	70,0	-38,9
				75,0	-29,8
				79,0	-22,0

Копировал
Формат А4
Инв. №
Привязан

При температуре воздуха до -20°С длительность испытаний трубопроводов диаметром до 100 мм должна быть не более 1 ч., диаметром до 200 мм - не более 1,5 ч. и свыше 200 мм - не более 2 ч.

В течении этого времени трубопроводы заполняют, испытывают, осматривают и опорожняют.

При испытании трубопроводов горячей водой следует учитывать возникающие от нагрева удлинения трубопроводов и неравномерность расширения труб по периметру в местах сварных соединений.

После гидравлического испытания для обеспечения полного удаления воды трубопроводы тщательно продувают воздухом.

Конкретный способ понижения температуры замерзания воды при испытании принимает монтажная организация совместно с заказчиком исходя из местных условий.

9.5.2.4. Величина испытательного давления на прочность и герметичность принимается в соответствии со СНиП 3.05.05-84. Конкретная величина испытательного давления приведена в проекте в общих указаниях на листе "Общие данные".

9.5.2.5. Под испытательным давлением трубопроводы должны быть выдержáны в течении 5 мин., затем давление должно быть снижено до рабочего и произведен тщательный осмотр трубопроводов.

9.5.2.6. Сварные швы трубопроводов при осмотре могут обстукиваться молотком массой не более 1,5 кг.

9.5.2.7. Результаты гидравлического испытания признаются удовлетворительными, если за время осмотра не произошло падения давления (по манометру), не будет выявлено выпучин и трещин, а в сварных швах, фланцевых соединениях, корпусах и сальниках арматуры - не обнаружено течи.

9.5.3. Промывка и продувка

9.5.3.I. Промывку и продувку трубопроводов проводят в технологической последовательности, приведенной в табл. 2.

9.5.3.2. Промывку трубопроводов проводят при скорости воды в трубопроводе I-I,5 м/с до устойчивого появления чистой воды из выходного патрубка или спускного устройства трубопровода.

9.5.3.3. Для ускорения промывки снижения ее стоимости и предотвращения трубопроводов от гидравлических ударов, может быть применен гидропневматический способ. При этом способе одновременно с промывочной водой вводится сжатый воздух. Скорость движения воды в трубопроводах до впуска воздуха должна достичь величин I-I,5 м/с.

Давление воздуха, вводимого в трубопровод, должно быть не более давления промывочной воды на 0,2-0,3 МПа (2,0-3,0 кгс/см2). Воздух вводится в патрубок, по которому вводится в сеть промывочная вода.

В зависимости от объема сети и диаметра трубопроводов можно вести промывку сразу всей сети или отдельных участков. Решение о разделении сети трубопроводов на участки принимается монтажной организацией.

9.5.3.4. Продувка трубопроводов должна производиться сжатым воздухом при давлении не менее 0,4 МПа и не выше 0,8 МПа.

Время продувки не менее I0 мин.

I0. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДОЕМОВ, ПОЧВЫ И АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕОЧИЩЕННЫМИ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ И ПРОМЫШЛЕННЫМИ ВЫБРОСАМИ

Основными вредностями, выбрасываемыми в атмосферу системами вентиляции, являются окись углерода, окислы азота, сольвент.

Для предотвращения загрязнения атмосферного воздуха вредностями выше предельно-допустимой концентраций воздух, удаляемый из окрасочного участка очищается в гидрофильтрах.

Альбом I

Количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу вытяжными системами вентиляции, приведено в таблице 10.1.

В производственном корпусе предусматриваются:

- очистные сооружения лабомидосодержащих стоков, стоки после очистки используются повторно.

- очистные сооружения для очистки стоков от малярного участка, стоки после очистки используются повторно.

Таблица количеств вредных веществ, поступающих в атмосферу от вентиляционных систем

Таблица I0.I.

№№ пп	Источники выделения вредных веществ		Источники выброса вредных веществ в атмосферу			Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Выделения и выбросы вредных веществ, г/с			
	наименование	кол.	Номер системы	высота, м	диаметр устья трубы, м	W, м/с	V, м3/с	T, C	Окись углерода	Окислы азота	Окислы марганца	Пары сольвента
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
I	КамАЗ-54I0, ЗИЛ-I38	I 2	B7	9,3	0,28	9,9	0,6I	25	0,0037	0,0000I4	-	-
2	КамАЗ-54I0, ЗИЛ-I38	I 2	BII	9,8	0,25	II,0	0,54	25	0,0086	0,00006	-	-
3	КамАЗ-54I0	I	BI2	9,6	0,I25	I4,7	0,I8	70	0,0I	0,00I	-	-
4	КамАЗ-, -54I0, ЗИЛ-I38	2 I	B8, B9	I0,7	0,5	8,I	I,59	25	0,0263*	0,0055*	-	-
5	То же		BEI3, BEI4	9,I	I,0	0,5	0,39	25	0,0064*	0,00I4*	-	-

Таблица I0.I.
продолжение

№№ пп	Источники выделения вредных веществ		Источники выброса вредных веществ в атмосферу			Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Выделения и выброс вредных веществ, г/с			
	наименование	кол.	номер системы	высота, м	диаметр устья трубы, м	W, м/с	V, м3/с	T, C	Окись углерода	Окислы азота	Окислы марганца	Пары растворителя
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
I3	То же		B30... B32	7,2	I,25	8,8	I0,9	25	0,2005*	0,038I*	-	-
I4	"		B33, B34	7,4	I,25	I0,2	I2,5	25	0,230I*	0,0438*	-	-
I5	"		B35	7,2	0,8	I2,2	6,I	25	0,II25	0,02I39	-	-

ж - Количество вредностей указано на одну систему

Таблица 10.1.
продолжение

№№ пп	Источники выделения вредных веществ		Источники выброса вредных веществ в атмосферу			Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Выделения и выбросы вредных веществ, г/с			
	наименование	кол.	номер системы	высота, м	диаметр устья трубы, м	W, м/с	V м3/с	T, C	Окись углерода	Окислы азота	Окислы марганца	Пары сольвента
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
6	КамАЗ-54I0, ЗИЛ-I38	I I	BI7	9,I	0,5	9,2	I,8I	25	0,033	0,0053	-	-
7	То же		BE7	8,8	0,63	I,I	0,33	25	0,006	0,00I	-	-
8	КамАЗ-54I0	I	BI8	9,2	0,I6	9	0,I8	70	0,0I	0,00I	-	-
9	Лакокрасочные материалы		B2I	I0	0,3I5	9,3	0,77	25	-	-	-	0,0048
I0	То же		B22	I0	0,355	9,8	0,97	22	-	-	-	0,0058
II	"		B23... B26	9,7	0,7I	II,I	4,38	25	-	-	-	0,I56*
I2	КамАЗ-54I0, ЗИЛ-I38	24 I7	B27, B28	8	0,56	I0,2	2,5	25	0,0468*	0,0089*	-	-

503-I-74.89 ПЗ

Лист 62

Копировал

Формат А4

Инв. №

Привязан

Альбом I

II. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В проекте применен ряд эффективных решений, способствующих рациональному использованию площадей производственных помещений, полной загрузке оборудования и экономии строительных материалов:

- принят агрегатный метод ремонта подвижного состава с созданием оборотного фонда узлов и агрегатов;
- предусмотрена специализация постов технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава;
- использован ряд достижений научно-технического прогресса (см.раздел I,2), рекомендованных Минавтотрансом РСФСР для применения в проектах на XII пятилетку.

Применение экономных видов проката металла, применение прогрессивных конструкций, материалов и видов работ обеспечило:

а) снижение сметной стоимости строительства
- всего на 73,3I тыс.руб. (2,48%) при общей стоимости -
- 2928,0 тыс.руб., в том числе:
- строительно-монтажных работ на 73,3I тыс.руб.
на 3,I4% при стоимости 2289,2 тыс.руб.

б) экономию основных строительных материалов:
- металла на 2,8% при общем расходе 63II тн
- цемента на 3,05% при общем расходе 2457,6 тн
- лесоматериала на 7,9I% при общем расходе 449,9 м3.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

I2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

В связи с тем, что типовой проект производственного корпуса №I входит в комплекс зданий и сооружений автономного автотранспортного предприятия на 200 грузовых автомобилей с частично закрытой стоянкой, рекомендации по организации строительства разработаны на этот комплекс и приведены в типовых материалах для проектирования.

Типовые материалы для проектирования 503-0I-73.89 альбом I.

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630006, г. Новосибирск, ул. Лазарева 33/1
Выдано в печать "5" 01 1990 г.
Заказ Т-19 Тираж 100

gost.e-ecolog.ru