ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

416-9-33.87

ПУНКТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ 5 ЭЛЕКТРОПОГРУЗЧИКОВ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

4I6-9-33.87

ПУНКТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ 5 ЭЛЕКТРОПОГРУЗЧИКОВ

АЛЬБОМ I

Разработан
проектным институтом
"Гипропромтрансстрой"

Утвержден МПС
Указание № А36I9У
от 02.07.87

Главный инженер института А.С.Рождественский
Главный инженер проекта Л.И.Блувштейн

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

	Наименование	Стр.
	Титульный лист	
	Содержание альбома	
I.	Общая часть	3
2.	Технологические решения	4
3.	Архитектурно-строительные решения	9
4.	Внутренние водопровод и канализация	I5
5.	Отопление и вентиляция	I8
6.	Электротехническая часть	24
7.	Автоматизация сантехсистем	33
8.	Связь и сигнализация	36
9.	Противопожарные мероприятия	38
I0.	Охрана труда и производственная санитария	4I
II.	Технико-экономические данные и показатели	43

I.ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект пункта технического обслуживания 5 электропогрузчиков разработан по плану типового проектирования на 1987г. (Тема Т.5.2.19) в соответствии с заданием, утвержденным Министерством путей сообщения 27 марта 1986г.

Пункт технического обслуживания предназначен для заряда тяговых аккумуляторных батарей и технического обслуживания электропогрузчиков на грузовых дворах, складах и промышленных предприятиях железнодорожного транспорта.

В соответствии с заданием принято:

- в пункте подлежат обслуживанию электропогрузчики грузоподъемностью I и I,6 т с щелочными аккумуляторными батареями или электропогрузчики производства Народной Республики Болгарии грузоподъемностью I и I,6 т с кислотными аккумуляторными батареями;

- заряд 70% тяговых аккумуляторных батарей производится со съемом с машин, 30% аккумуляторных батарей заряжаются без съема с машин;

- режим работы пункта - трехсменный без выходных и праздничных дней.

Пункт технического обслуживания располагается на территории грузового двора, склада или промышленного предприятия. Расположение пункта на генплане определяется при привязке проекта.

Здание пункта запроектировано отдельно стоящим с санитарно-бытовыми помещениями для работающих непосредственно в пункте.

Здание относится к II классу и имеет II степень огнестойкости и предназначается для строительства в климатических районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха -30°С, весом снегового покрова и скоростным напором ветра для I географического района.

Пункт оборудуется центральным отоплением, вентиляцией, холодным и горячим водоснабжением, канализацией, электроснабжением, слаботочными устройствами и пожарной сигнализацией.

Категория зарядного помещения по взрывопожароопасности определена расчетом в соответствии с "Общесоюзными нормами технологического проектирования. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности" ОНТП 24-86/МВД СССР и писем ВНИИПО МВД СССР (№ I.2/56I2 от 23.I0.86), ВНИПИ Тяжпромэлектропроект (№ 2-I05 от 5.II.86).

Определенное расчетом избыточное давление взрывоводородовоздушной смеси менее 5 кПа, поэтому согласно ОНТП24-86 табл. I зарядное помещение относится к категории "Д".

Учитывая наличие на электропогрузчиках сгораемых веществ, зарядное помещение в проекте отнесено к пожароопасным категории "В".

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Пункт технического обслуживания предназначен для заряда тяговых аккумуляторных батарей и технического обслуживания электропогрузчиков грузоподъемностью I т и I,6 т.

Проект пункта разработан в двух вариантах:

- для обслуживания электропогрузчиков типа ЭП-I03 и ЭП-I63Ic щелочными аккумуляторными батареями (в количестве со-

ответственно 2 и 3 машины);

- для обслуживания электропогрузчиков ЕВ-687.33 и ЕВ--717.45 с кислотными аккумуляторными батареями (в количестве соответственно 2 и 3 машины).

Тип машин и их количество приняты условно и определяются при привязке проекта к конкретным условиям. Режим работы пункта - трехсменный, без праздничных и выходных дней.

Количество работающих электропогрузчиков по сменам принято:

- в I смену - 5 машин;
- во II смену - 3 машины;
- в III смену - 2 машины.

В соответствии с заданием заряд аккумуляторных батарей принят:

- со съемом с машины - 3
- без съема с машины - 2.

Расчетное количество дополнительно заказываемых предприятием аккумуляторных батарей составляет 4 батареи.

В соответствии с "Инструкцией по эксплуатации погрузочно-разгрузочных машин " № ПМ/2636, утвержденной ПМ МПС II.07.69, для обеспечения нормальной эксплуатации погрузчиков в проекте принята следующая система технического обслуживания и ремонта:

- ежесменное техническое обслуживание:
- техническое обслуживание № I (ТО-I);
- техническое обслуживание № 2 (ТО/2);
- текущий ремонт.

Капитальный ремонт машин предусматривается на специализированных предприятиях.

Техническое обслуживание и текущий ремонт электропогрузчиков производится в ремонтном отделении, оборудованном точильно-шлифовальным и сверлильным станками, слесарным верстаком и электрической талью грузоподъемностью 3,2 т.

Съем аккумуляторных батарей с погрузчиков в зарядном отделении и установка их на стеллаж производится с помощью ручного крана во взрывобезопасном исполнении грузоподъемностью 2 т.

Приготовление электролита предусмотрено в электролитной, оборудованной дистиллятором, ваннами для приготовления и раздачи электролита и дистиллированной воды, ручным насосом для перекачки электролита.

В электролитной предусматривается также и производство работ по обслуживанию аккумуляторных батарей: смена электролита, промывка щелочных аккумуляторов и снятие с них чехлов.

Для получения дистиллированной воды принят дистиллятор типа ДЭ-10 производительностью 10 л/час.

Ванны для приготовления и хранения электролита, изготавливаемые Тамбовским заводом гальванического оборудования, оснащены бортовой вентиляцией.

Приготовленные электролит и дистиллированная вода самотеком поступают в зарядную, где с помощью переносного бачка производится долив аккумуляторных батарей.

Плотность приготавливаемого электролита принимается в соответствии с инструкциями по эксплуатации аккумуляторных батарей.

Годовая потребность в электролите и исходных материалах для его приготовления приведены в таблице.

Наименование электролита	Количество электролита	Исходные материалы для приготовления электролита			
		Едкое кали (ГОСТ 9285-78)	Гидрат окиси лития (ГОСТ 8595-83)	Серная кислота (ГОСТ 667-73) ρ = I,83 г/см^3	Дистиллированная вода
	л	т			л
Щелочной электролит плотностью I,23 г/см3	I7500	4480	640	-	I6500
Кислотный электролит плотностью I,27 г/см3	II680	-	-	3200	8200

Расчетное количество дистиллированной воды для промывки банок аккумуляторных батарей составляет:

- для щелочных батарей - 60000 л в год
- для кислотных батарей - 20000 л в год

Отработанный щелочной электролит сливается в установку для промывки банок аккумуляторных батарей, откуда насосом СКФ-4 перекачивается в специальные бочки емкостью 275 л по ГОСТ I7366-80^X для последующего использования в производстве (решается при привязке проекта) или регенерации.

Количество отработанного щелочного электролиста составляет 0,2 м3 в месяц.

Слив кислотного электролита из батарей производится только при их ремонте.

В связи с малым объемом электролит сливается непосредственно в бочку для его последующей утилизации.

Вопрос нейтрализации остатков щелочного или кислотного электролитов и стоков рассмотрен в разделе проекта "Внутренние водопровод и канализация".

Исходные материалы для приготовления электролита хранятся в электролитной, нейтрализующие материалы - в кладовой нейтрализующих материалов.

Состав работающих в пункте технического обслуживания приведен в таблице.

№№ пп	Наименование	Группа производственного процесса	Явочный состав I смена	II смена	III смена	Списочный состав Всего	В том числе женщины	мужчины
I.	Аккумуляторщик	Ша	I	I	I	4	3	I
2.	Слесарь-электрик[x]	Iв	I	-	-	I	-	I
	Итого		2	I	I	5	3	2

x) Предусматривается совмещение профессии аккумуляторщика и слесаря-электрика.

На объектах грузового хозяйства железнодорожного транспорта руководство работой пункта осуществляется начальником производственного участка погрузочно-разгрузочных работ (МЧУ) или мастером П группы производственного участка.

На промышленных предприятиях или других объектах народного хозяйства руководство работой пункта осуществляется начальником транспортного цеха, в состав которого входит пункт технического обслуживания.

3.АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.I. Архитектурно-планировочные решения

Состав и размеры помещений определены в соответствии с технологическими требованиями и СНиП П-92-76.

Состав помещений производственной части указан в разделе записки "Технологические решения".

3.2. Конструктивные решения

Здание прямоугольной формы размером в плане (в осях) I2х24,6 м, двухпролетное и высотой до низа балок:служебно-бытовой части здания - 3,0 м;производственной части здания - 4,2 м.

Жесткость здания в поперечном и продольном направлениях обеспечивается заделкой колонн в фундаменты.

Проект разработан для производства работ при плюсовых температурах наружного воздуха.

При производстве работ при отрицательных температурах следует руководствоваться действующими нормами и правилами на производство и приемку работ в зимнее время.

Строительные работы должны производиться с соблюдением требований СНиП Ш-I7-78, СНиП Ш-I6-80, СНиП Ш-4-80.

Фундаменты запроектированы, исходя из условий осуществления строительства на площадке со спокойным рельефом, при отсутствии грунтовых вод и непучинистых грунтах, исключая районы с вечной мерзлотой и просадочными грунтами, с подработкой горными выработками. Принятые грунтовые условия характеризуются следующими данными:

φ =0,49 рад, C^{H}=2кПа (0,02 кгс/см2), ρ=I4,7 мПа (I50 кГс/см3).

γ =I,8 т/м3; K_{g}=I по СН 227-82

3.2.I. Описание конструкций.

Фундаменты - монолитные стаканного типа по серии I.4I2--I/77 вып.2.

Колонны - сборные железобетонные по серии I.423-3 вып.I

Балки покрытия - сборные железобетонные по серии I.462. I-I0/80.

Плиты покрытия - сборные железобетонные по ГОСТ 22701.0--77, ГОСТ 22701.5-77 и сер. I.465.I-7/84.

Стены - из самонесущих керамзитобетонных панелей по серии I.030.I-Iв.I-Iи.I,П,Ш. В местах входов и других местах устраиваются вставки из обыкновенного глиняного кирпича марки I00 по ГОСТ 530-80 на растворе марки В2. Кирпичные заделки связываются с каркасом здания путем установки анкерных связей.

Под стены укладываются сборные железобетонные фундаментные балки по серии I.4I5-I6.I.

Перегородки - кирпичные, из обыкновенного глиняного кирпича МI00 на растворе В3,5; из бетонных камней по ГОСТ6I33-84.

Крыша - бесчердачная невентилируемая, с внутренним водостоком.

Пароизоляция: в производственной части здания - обмазка битумом в один слой, в служебно-бытовой части - из одного или двух слоев рубероида на мастике.

Кровля - рубероидная с защитным слоем из гравия, втопленного в мастику.

Утеплитель - пенобетон γ=400 кг/м3 толщиной I40 мм над блоков гардеробных помещений и I00 мм над остальной частью здания.

Полы запроектированы в соответствии с санитарно-гигиеническими и технологическими требованиями; конструкция полов принята в соответствии со СНиП II-В.8-7I.

Окна - со спаренными переплетами, деревянные по ГОСТ I2506-8I.

Размеры окон определены по СНиП II-3-79^{X} в зависимости от назначения помещений, разряда зрительной работы и приняты минимальными.

Двери - деревянные: входные - по серии I.I36-II, внутренние - по серии I.I36-I0, серии I.236-5в.I.

3.3. Внутренняя отделка.

Внутренняя отделка проектируется с учетом "Указаний об ограничении применения штукатурки в строительстве". Описание отделки помещений сведено в таблицу, помещенную на листе Альбома Ш.

Цветовая отделка поверхностей помещений производится с учетом климатических условий района строительства и ориентации помещений по сторонам света в соответствии с указаниями СН-I8I-70 "Указаниями по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий" и на основании "Руководства по рациональному цветовому оформлению" Главсанупра МКС.

3.4. Наружная отделка.

Для защиты стен от атмосферного увлажнения и придания им декоративного вида на наружные поверхности панели в заводских условиях наносятся отделочные и защитно-отделочные слои и покрытия в соответствии с рекомендациями табл.II сер. I.030.I-I вып.0-0.

Кирпичные заделки штукатурятся и отделываются в тон поверхности фасада.

Жалюзийные решетки, оконные блоки и входные двери окрашиваются масляной краской.

3.5. Требования технической эстетики.

С целью создания условий, способствующих повышению производительности труда и культуры бытового обслуживания работающих, в проекте учтены требования технической эстетики в объемно-пространственном и цветовом решении помещений, освещении, рациональном размещении электропроводок, вентиляционных коробов, трубопроводов и санитарно-технического оборудования.

Полы в бытовых помещениях выполняются из рулонных материалов, имеющих различные виды цветовой отделки или рисунка, что позволяет обогатить интерьер помещений.

Цветовая отделка помещений подобрана с учетом района строительства, назначения помещения. Выбор колеров должен производиться при привязке проекта в соответствии с нормативными документами, указанными в разделе "Внутренняя отделка". Оборудование, трубопроводы в эстетическом отношении и с учетом техники безопасности окрашиваются в необходимые цвета в соответствии с действующими нормами.

3.6. Краткие рекомендации по организации строительно-монтажных работ.

Строительно-монтажные работы по возведению здания производятся с максимальной механизацией трудоемких процессов.

При расположении здания вблизи железнодорожных путей основным транспортным средством по доставке строительных материалов должен быть железнодорожный транспорт.

Разработка котлована производится экскаватором с емкостью ковша 0,5 м3.

Предусматривается вывозка излишнего грунта автосамосвалами; грунт для обратной засыпки складируется на свободной площадке.

Котлован отрывается с естественными откосами, в зависимости от вида разрабатываемых грунтов, в соответствии со СНиП III-8-76.

Обратная засыпка производится бульдозером или автосамосвалом, непосредственно из кузова с тщательным уплотнением пневмотрамбовками.

Все работы по монтажу сборных конструкций должны выполняться в соответствии со СНиП Ш-I6-80.

Для монтажа сборных бетонных и железобетонных элементов рекомендуются краны на автоходу.

Максимальная масса изделия, требующего подъема на всю высоту здания, составляет 3,6 т.

Получение бетона и раствора предусматривается в зависимости от местных условий - централизованно или от бетоносмесительного узла, расположенного непосредственно у объекта строительства.

Гидроизоляционные и кровельные работы выполняются в соответствии со СНиП Ш-20-74.

Работа по настилке полов, остеклению и отделочные работы выполняются с применением средств малой механизации.

3.7. Мероприятия по борьбе с коррозией.

Мероприятия по борьбе с коррозией при изготовлении конструкций и строительстве здания должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП П-28-73 "Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемка работ". Все требования, изложенные в главах СНиП, должны быть отражены в заказах строительной организации заводам-изготовителям. Поврежденное при монтаже антикоррозийное покрытие должно быть восстановлено.

Характер воздействия газовой среды в помещениях: зарядная, электролитная, кладовая хим. материалов, кладовая нейтрализующих материалов - на сборные железобетонные и металлические конструкции принят слабоагрессивным. Характер воздействия агрессивных жидкостей на пол кратковременный, при слу-

чайном разливе. В связи с этим предусматривается защита сборных железобетонных и металлических конструкций в виде окраски.

Полы и нижнюю часть стен, включая колонны, на высоту 30 см облицовать кислотоупорной керамической плиткой по ГОСТ 961-79.

Все монтажные сварные швы зачищаются, сварные швы и металлические конструкции защищаются лакокрасочными материалами III группы в соответствии со СНиП II-28-73 и дополнения к нему опубликованному в "Бюллетене строительной техники" № 2 за 1980г.

При привязке проекта, в зависимости от конкретного воздействия газовой среды, определяемой расчетом, уточняется способ антикоррозийной защиты.

4. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Раздел проекта выполнен в двух вариантах:

- для пунктов технического обслуживания электропогрузчиков с щелочными аккумуляторными батареями;
- для пунктов технического обслуживания электропогрузчиков с кислотными аккумуляторными батареями.

В здании приняты следующие системы:

- водопровод хоз. питьевой и противопожарный
- горячее водоснабжение
- бытовая канализация
- производственная канализация
- внутренние водотоки.

Внутренние сети хоз.питьевого водопровода и горячего водоснабжения приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15÷65 мм по ГОСТ 3262-75. Трубы проклады-

ваются открыто по строительным конструкциям здания и окрашиваются масляной краской за 2 раза. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону водоразборных приборов или к местам, предусмотренным для опорожнения сети.

Трубы бытовой, производственной канализации и внутренних водостоков приняты пластмассовыми по ГОСТ 22689.3-77 диаметром 50-I00 мм.

Расчетные расходы воды и сточных вод, а также потребные напоры на вводах приведены на листе "Общие данные" лист ВК-I Альбом Ш.

4.I. Водопровод хоз.питьевой и противопожарный

Система водопровода предусмотрена объединенной, тупиковой и обеспечивает подачу воды и санитарно-техническим прибором к пожарным и поливочным кранам, производственным раковинам и дистиллятору. Ввод водопровода осуществлен в помещение теплового пункта. На вводе устанавливается счетчик холодной воды типа ВСКМ-25 с обводной линией. На обводной линии предусмотрен вентиль с электромагнитным приводом, открываемый при нажатии на кнопку пожарных кранов.

Внутреннее пожаротушение принято в 2 струи с расходом по 2,5 л/с каждая и обеспечивается двумя пожарными кранами диаметром 50 мм.

Расход воды на наружное пожаротушение в количестве I0л/с следует учесть при привязке проекта.

4.2. Горячее водоснабжение.

Ввод трубопровода горячего водоснабжения и вывод циркуляционного трубопровода предусмотрен в канале теплосети. Горячая вода подается к сантехприборам, душевым сеткам, производ-

ственным раковинам и внутреннему поливочному крану.

4.3. Бытовая канализация.

Стоки от санитарно-технических приборов трубопроводами диаметром 50÷100 мм отводятся в наружную сеть бытовой канализации. Вентиляция сети осуществляется через стояк, выводимый на кровлю.

4.4. Производственная канализация.

Производственная канализация предусмотрена для отвода сточных вод от ванн для приготовления и хранения электролита, от установки для промывки батарей (только в варианте со щелочными аккумуляторными батареями), дистиллятора, производственных раковин и от трапов в помещениях электролитной и зарядной. Промывные сточные воды от установки для промывки батарей, ванн для хранения и приготовления электролита и от трапов в объеме 600 л поступают в колодец – нейтрализатор, в который обслуживающим персоналом вводится соответствующий раствор реагента 49.06% H_2SO_4 (вариант с щелочными аккумуляторными батареями) или 39,9% NaOH (вариант с кислотными аккумуляторными батареями) и после доведения степени PH=6-8, что контролируется переносным PH метром, сбрасываются в наружную сеть производственной или бытовой канализации. Сброс нейтрализованных сточных вод осуществляется открытием затвора, расположенного на сети производственной канализации в соседнем колодце. Оба колодца размещены в помещении электролитной. Сточные воды от дистиллятора и производственных раковин сбрасываются в наружную сеть канализации по обводной линии.

4.5. Внутренние водостоки.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен системой внутренних водостоков. На кровле, устраиваемой в двух уровнях, устанавливаются 4 водосточные воронки (по 2 шт в каждом уровне). Дождевые сточные воды сбрасываются на отмостку перед зданием. Для предупреждения образования наледей в зимнее время предусмотрен отвод талых вод в систему канализации.

5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

5.I. Исходные данные.

Рабочие чертежи разработаны на основании технологического архитектурно-строительного и электротехнического здания в соответствии со следующими нормативными документами:

- СНиП II-33-75^{X},"вентиляция и кондиционирование воздуха"
- СН 245 -7I "Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий".

Проект разработан в двух вариантах:

- для пунктов технического обслуживания электропогрузчиков с щелочными аккумуляторными батареями;
- для пунктов технического обслуживания электропогрузчиков с кислотными аккумуляторными батареями.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты:

а) для проектирования отопления и вентиляции температуры в холодный период года -30°С;

б) для проектирования вентиляции в теплый период года 22°С;

в) расчетная скорость ветра в холодный период 5 м/сек;

г) средняя температура отопительного периода -6,2°С;

д) продолжительность отопительного периода 232 дня.

Режим работы пункта - круглосуточный.

Источником теплоснабжения и горячего водоснабжения здания являются наружные тепловые сети.

В качестве теплоносителя для нужд отопления и вентиляции используется вода с параметрами 150-70°С.

5.2. Основные технико-экономические показатели

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
I 2	3	4
I. Расход тепла на		
- отопление	квт	104.49
- вентиляцию	-"-	172.16 (85.28)[X]
- горячее водоснабжение	-"-	32.8
2. Удельная тепловая характеристика по		
- отоплению	квт/м3/°С	0.0015
- вентиляции	-"-	0,0024 (0,0012)[X]
3. Установленная мощность электродвигателей	квт	8.27 (5.52)[X]

[X] Данные в скобках приведены для варианта с кислотными аккумуляторными батареями.

5.3. Основные решения по отоплению и вентиляции.

Система отопления здания – двухтрубная с верхней разводкой и попутным движением воды.

В качестве нагревательных приборов используются стальные радиаторы типа РСГ-2 и регистры из гладких труб в зарядном отделении. Трубопроводы системы отопления в зарядном отделении выполняются на сварке, без разъемных соединений. Возможное понижение температуры внутреннего воздуха в зимнее время при открывании ворот и въезде погрузчиков в ремонтное отделение компенсируется работой систем А-I. Вентиляция здания – приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Вентиляция осуществляется по следующим схемам:

5.3.I. Зарядное отделение – приток в верхнюю зону с направлением вниз и вытяжка в объеме I/3 и 2/3 соответственно из верхней и нижней зон помещения.

В помещении предусматривается также естественная вытяжка из верхней зоны.

5.3.2. Бытовые помещения – естественная вытяжная вентиляция через шахты раздельная для помещений уборных, душевых, комнат приема пищи.

5.3.3. Кладовые – естественная вытяжная вентиляция из верхней зоны.

5.3.4. Агрегатная – приток механический, вытяжка – естественная из верхней зоны.

Температура внутреннего воздуха $t_в$=I8°С поддерживается путем смешивания наружного и рециркуляционного воздуха.

5.3.5. Другие помещения - приток механический в верхнюю зону, вытяжка - механическая или естественная.

В помещении электролитной ванны для приготовления электролита оборудуются бортовыми отсосами.

Расчетная температура внутреннего воздуха и вентиляционные объемы воздуха по помещениям приняты по расчету или по нормативным кратностям и приводятся в таблице данного раздела.

С целью экономии топливно-энергетических (утилизации тепла) ресурсов в помещении агрегатной, имеющей значительные тепловыделения, предусматривается рециркуляция внутреннего воздуха, что дает годовую экономию тепла 8,4 мВт (7,2 Гкал).

При привязке проекта необходимо решить вопрос об охране окружающей среды с учетом фоновых концентраций района строительства и следующих данных: установкой В-I выбрасываются в атмосферу аэрозоли щелочи в количестве 3250 мг/час (вариант с щелочными аккумуляторными батареями, аэрозоли серной кислоты в количестве 955 мг/ч (вариант с кислотными аккумуляторными батареями).

5.4. Мероприятия по уменьшению шума и вибраций вентиляционных установок.

Для снижения уровня шума и вибраций при работе вентиляционных установок предусматриваются следующие мероприятия:

- установка вентагрегатов на виброосновании
- применение гибких вставок для соединения с воздуховодами
- работа вентиляторов в режиме максимального к.п.д.
- ограничение скорости движения воздуха в воздуховодах до 8 м/сек, а в жалюзийных решетках до 2,5 м/сек.

5.5.Автоматизация и блокировка отопительно-вентиляционных установок

Проектом принята автоматизация отопительно-вентиляционных систем предусматривающая:

- защиту калориферов от замораживания;

- поддержание заданных параметров воздуха в обслуживаемом помещении (системы П-I, П-3, А-I);

- для воздушно-отопительных агрегатов предусматривается автоматическое включение и выключение (при открывании ворот и въезда погрузчиков в холодный период года).

Работа зарядных устройств сблокирована с работой вентсистем ВI и ПI.

5.6.Взрыво-противопожарные мероприятия.

Удаление воздуха,содержащего взрывоопасные газы из помещения зарядной для варианта с щелочными аккумуляторными батареями осуществляется вентсистемой ВI. Вентсистема состоит из двух вентиляторов (основного и резервного) в взрывозащищенном исполнении В-Ц4-46 по ТУ22-54I3-82.

Вентиляторы располагаются снаружи здания на кровле.Воздуховоды вытяжной системы прокладываются с подъемом к вентилятору. Предусматривается заземление этих воздуховодов (смотри электротехническую часть проекта).

Для варианта с кислотными аккумуляторными батареями предусматривается удаление воздуха эжекторным побуждением.Эжектирование воздуха осуществляется двумя вентиляторами - основным и резервным.Эжектор располагается на кровле здания.

При отключении вентсистемы ПI или основного вентилятора вентсистемы ВI автоматически отключаются зарядные устройства.

5.7. Материал трубопроводов и воздуховодов. Теплоизоляция и антикоррозийная защита.

Воздуховоды систем вентиляции внутри помещений выполняются из тонколистовой стали, за исключением системы В-2, воздуховоды которой выполняются из винипласта. Воздуховоды систем вентиляции, расположенные снаружи здания, выполняются из тонколистовой оцинкованной стали.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения установок изготовляются из водогазопроводных легких труб по ГОСТ 3262-75^{X} (для гнутых участков и на участках соединений с арматурой и отопительными приборами) и электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76^{X}.

Все металлические поверхности систем вентиляции окрашиваются (воздуховоды внутри и снаружи):

а) в помещениях зарядной и электролитной грунтом ХС-010 в 2 слоя и эмалью ХЭ785 в 4 слоя;

б) в остальных помещениях - грунтом ГФ-021 и масляной краской в 2 слоя.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения калориферов, трубопроводы теплового пункта покрываются грунтом ГФ-021. Трубопроводы без изоляции окрашиваются краской БТ-177.

Трубопроводы системы отопления в помещении зарядной покрываются кислотоупорным покрытием - краской АС-8а с отвердителем ТБТ.

Трубопроводы теплового пункта и системы теплоснабжения калориферов изолируются цухшнуром из минеральной ваты толщиной 40 мм с покровным слоем - лакостеклоткань.

ТАБЛИЦА ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ОБМЕНОВ

Номер помещ. по плану	Наименование помещения	Категория. взрыво-пожар. опасн. по СНиП II-90-81	Внутр. объем, м3	Объем удаляемого воздуха, м3/ч: мест. отсосами	Объем удаляемого воздуха, м3/ч: общеобмен. вентил.	Объем приточного воздуха, м3/ч	Кратность обмена: -	Кратность обмена: +	Номер вент. системы: вытяжной	Номер вент. системы: приточной	Примечание
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
2	Вестибюль	-	50	-	-	537	-	-	-	П-2	По балансу
3	Женская уборная	-	-	-	30	-	-	-	ВЕ-I		
5	Комната отдыха и приема пищи	-	45	-	45	-	I		ВЕ-3		
6	Помещение для обезвреживания одежды	-	30	-	30	-	I		ВЕ-4		
7	Хозяйственная кладовая	-	I5	-	I5	-	I	-	ВЕ-5		
8	Кладовая	В	I5	-	I5	-	I	-	ВЕ-6		
9	Кладовая зап.частей и инструмента	В	20	-	20	-	I	-	ВЕ-7		

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I0	Ремонтное отделение	В	240	-	240	240	I	I	ВЕ-8	П-2	
II	Зарядная	В	I95	-	7050 (2050*)	7050 (I650)	-	-	В-I ВЕ-9+ ВЕ-II	П-I	по расчету
I2	Электролитная	В	I55	I760	I55	I9I5	-	-	В-2 ВЕ-I2	П-2	
I3	Агрегатная	Г	-	-	28I0 (40I0)	28I0 (40I0)	-	-	ВЕ-I3 ВЕ-I3	П-3 П-3	по расчету
I5	Мужской гардероб	-	45	-	45	-	I	-	ВЕ-2		
I6	Женский гардероб	-	45	-	45	-	I	-	ВЕ-2		
I7	Мужская душевая	-	-	-	75	-	-	-	ВЕ-I		
I8	Женская душевая	-	-	-	75	-	-	-	ВЕ-I		
I9	Мужская уборная	-	-	-	50	-	-	-	ВЕ-I		

* Цифры в скобках даны для варианта с кислотными аккумуляторными батареями.

Воздуховоды и вентоборудование, расположенное снаружи здания изолируются матами минераловатными толщиной 30 мм с покровным слоем из оцинкованной стали.

6. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В состав электротехнической части входят чертежи по силовому электрооборудованию и электроосвещению пункта.

Проект разработан двух вариантов:

– для пунктов, обслуживающих электропогрузчики с щелочными аккумуляторными батареями;

– для пунктов, обслуживающих электропогрузчики с кислотными аккумуляторными батареями.

6.I. Исходные данные.

В соответствии с принятыми в технологической части проекта типами электропогрузчиков предусмотрена зарядка и обслуживание следующих типов аккумуляторных батарей:

щелочных – 34ТНЖ300 и 34ТНЖ600;

кислотных – 2х20х3ПАС2I0 и 2х20х5ПАС350.

Для расчета электрических нагрузок количество аккумуляторных батарей указанных типов условно принято 2:3.

Согласно [1]ПУЭ 7.3.42 п.2 верхняя зона зарядного помещения относится к взрывоопасным класса В-Iб с категорией и группой взрывоопасной смеси Пс-Т I (водород). Нижняя зона считается невзрывоопасной. Граница между верхней и нижней зонами проходит на отметке 0,75 от общей высоты помещения, считая от уровня пола, но не выше кранового пути.

Электролитная и кладовая химматериалов относятся к помещениям с химически активной средой.

6.2. Электроснабжение

По надежности электроснабжения электроприемники пункта относятся:

- вытяжные вентиляторы зарядного помещения - к I категории;
- все остальные электроприемники - к 3 категории.

Результаты расчета электрических нагрузок приведены в таблице.

Наименование показателей	Един. изм.	Количество на вариант	
		с щелочными аккумуляторными батареями	с кислотными аккумуляторными батареями
Установленная мощность	квт	101,5	91,1
В том числе:			
Силовое электрооборудование	-"-	93,9	84,5
Электроосвещение	-"-	6,6	6,6
Расчетная мощность	-"-	62,5	52,2
В том числе:			
силовое электрооборудование	-"-	56,1	46,6
электроосвещение	-"-	5,6	5,6
Полная расчетная мощность	кВ.А	76	65
Коэффициент мощности	-	0,82	0,80

Электроснабжение нагрузок силового электрооборудования и электроосвещения принято раздельным - двумя линиями.

В связи с тем, что от указанных линий предусмотрено питание

электродвигателей вытяжных вентиляторов зарядного помещения электроснабжение пункта должно осуществляться от независимых источников электроэнергии: трансформаторной подстанции грузового двора (предприятия) и другого источника, отвечающего требованиям ПУЭ.

Напряжение питающей сети 380/220В.

Марка, длина и сечение питающих кабелей определяются при привязке проекта. Защита вводов предусматривается в начале питающих линий. Реактивная мощность, потребляемая электроприемниками пункта со щелочными или кислотными аккумуляторными батареями составляет соответственно 43 или 39 кВ.Ар,поэтому в соответствии с "Инструкцией по системному расчету компенсации реактивной мощности в электрических сетях" установка компенсирующего устройства в пункте не предусматривается.

Мероприятия по компенсации реактивной мощности пункта должны осуществляться при привязке проекта в комплексе с другими нагрузками грузового двора или предприятия на шинах распределительных устройств, от которых предусматривается электроснабжение. На вводах предусмотрен учет электроэнергии.

6.3. Силовое электрооборудование

Силовыми электроприемниками являются зарядные устройства, электродвигатели сантехнических вентиляторов, грузоподъемных средств, дистиллятор и другие токоприемники.

Для заряда тяговых аккумуляторных батарей приняты зарядные устройства, выпуск которых планируется Гайским заводом "Электропреобразователь" с I988 года (письмо завода №I8/243--4685 от I2.06.86).Типы принятых устройств приведены в таблице.

Система аккумуляторных батарей	Тип зарядного устройства	Техническая характеристика					Назначение
		Номинальная величина на выходе		Ном. мощности	Коэф. мощности	КПД	
		напряжение, В	ток, А	кВт			
Щелочные	ТШ-80-80 УЗ.I	80	80	6,4	0,8I	0,88	Заряд батарей емкостью до 300А-4 напряжением 24--72В
	ТШ-I60--70УЗ.I	70	I60	II,2	0,8I	0,88	Заряд батарей емкостью до 600А-4 , напряжением 24--70В
Кислотные	ТШ-80--II0	II0	80	8,8	0,76	0,88	Заряд батарей емкостью до 400А-4 , напряжением 80В

До выпуска указанных устройств следует применять следующие зарядные устройства: для щелочных аккумуляторных батарей- УЗА-I50-80, для кислотных аккумуляторных батарей - УЗА-80-II0.

Возможна поставка электропогрузчиков с кислотными аккумуляторными батареями (производства НРБ) в комплекте с зарядными устройствами, что должно уточняться при привязке проекта.

Все указанные зарядные устройства предназначены для заряда одной батареи. Для разряда батарей при измерении напря-

жения или проведения контрольно-тренировочного цикла (ввода в действие для кислотных аккумуляторных батарей) предусмотрено разрядное устройство, состоящее из блоков резисторов и аппаратуры управления. Контроль и управление разрядом осуществляются из зарядной, блоки резисторов и коммутационная аппаратура размещены в агрегатной в напольном шкафу.

Для подключения аккумуляторных батарей на заряд и разряд используются штепсельные разъемы.

Питание силовых электроприемников запроектировано от силовых распределительных пунктов типа ШР-II.

В качестве пусковой аппаратуры приняты: для электроприводов с автоматическим или дистанционным управлением - ящики Я5000, для электроприводов с ручным управлением - пускатели ПМЛ.

Запроектирована блокировка зарядных устройств с вытяжной и приточной вентсистемами, обслуживающими зарядную. Блокировка обеспечивает:

- невозможность включения зарядных устройств при отключенных вентсистемах ПI и ВI;

- автоматическое отключение зарядных устройств при прекращении работы приточного или основного вытяжного вентилятора, вентсистемы ВI;

- аварийную сигнализацию при прекращении работы указанных вентсистем.

В соответствии с СНиП П-33-75* п.I.7 предусмотрено отключение вентсистем при пожаре.

Отключение осуществляется: автоматически - при поступлении сигнала из системы, автоматической пожарной сигнализации; вручную - кнопкой управления из агрегатной.

Управление вентилем с электромагнитным приводом, установленным на обводной линии водопровода предусмотрено:

автоматическое – при поступлении сигнала из системы автоматической пожарной сигнализации;

вручную – кнопками управления, установленными у пожарных гидрантов.

Питающая и распределительная сети запроектированы кабелем АВВГ и проводом АПВ в полиэтиленовых трубах, прокладываемых в подготовке пола.

Для подключения аккумуляторных батарей используется провод ПВ3.

Токоподвод к электроталям запроектирован гибким кабелем, подвешиваемым к тросу.

6.4. Зануление.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования зануляются путем присоединения к нулевому защитному проводнику (нулевому рабочему проводнику в сети освещения) или магистрали зануления.

В качестве магистрали зануления приняты арматура железобетонных конструкций здания и подкрановые пути.

В строительных чертежах, по заданию данного раздела, предусмотрено соединение арматуры отдельных железобетонных элементов перемычками на сварке таким образом, чтобы они образовывали непрерывную электрическую цепь по металлу.

На железобетонных колоннах предусмотрены закладные элементы для присоединения зануляемого электрооборудования.

Воздуховоды вентсистем ВI и III, обслуживающих зарядную, заземляются путем присоединения к закладным элементам.

Для связи с нулевой точкой источников электроэнергии используются нулевые жилы питающих кабелей.

6.5. Молниезащита.

В состав здания пункта входит помещение категории В-Iб.

В соответствии с СН305-77, табл.I, п.2 часть здания пункта, в котором размещено зарядное помещение, подлежит молниезащите. Категория устройства молниезащиты II.

Молниезащита здания от прямых ударов молнии запроектирована путем положения на кровлю здания молниеприемной сетки из круглой стали диаметром 6 мм, соединенной с арматурой железобетонных колонн, используемой в качестве токоотводов. В качестве заземлителей используются железобетонные фундаменты, арматура которых соединена на сварке с арматурой колонн.

Все соединения молниеприемной сетки с арматурой колонн и фундаментов указаны в строительных чертежах. Импульсное сопротивление заземлителей не должно превышать I0 Ом.

При недостаточности естественных заземлителей или строительстве в сильно агрессивных грунтах следует использовать естественные заземлители.

Все металлические элементы здания, расположенные на кровле (вентилятор, эжектор, воздуховоды и пр.), должны быть присоединены к молниеприемной сетке на сварке. Защита от электростатической индукции обеспечивается присоединением воздуховодов в зарядном отделении к магистрали зануления.

6.6. Электроосвещение.

Электроосвещение основных помещений запроектировано светильниками с энергозкономичными люминесцентными лампами, вспомогательных помещений - светильники с лампами накаливания.

Освещенность принята в соответствии с СНиП П-4-79 и ОСТ.

Во всех помещениях принята система общего освещения.

В зарядной и агрегатной предусмотрено эвакуационное освещение.

В ремонтном отделении запроектировано местное освещение. В агрегатной, ремонтном отделении, вентиляторной предусмотрены штепсельные розетки для подключения переносных светильников.

Светильники, устанавливаемые в зарядной, должны иметь степень защиты IP53.

Напряжение сети освещения: рабочего и эвакуационного - 220В, местного и переносного - 36 в.

Групповая сеть запроектирована кабелемАВВГ, прокладываемым по строительным конструкциям.

Обслуживание светильников предусматривается с лестницы-стремянки.

7. АВТОМАТИЗАЦИЯ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

В состав проекта входят чертежи по автоматизации приточных вентсистем П1, П2, П3 и отопительного агрегата А1.

7.1. Исходные данные.

Исходными данными для разработки проекта служили задания по архитектурно-строительной, санитарно-технической и электротехнической частям проекта.

7.2. Основные решения.

7.2.I. Приточная вентсистема П1.

Проектом предусмотрено:

- автоматическое регулирование температуры приточного воздуха в зависимости от температуры в зарядном помещении;

- автоматическая защита воздухонагревателя от замерзания;

- контроль параметров теплоносителя, наружного и приточного воздуха;

- блокировка приводов заслонки и регулирующего клапана с электродвигателем вентилятора;

- управление электродвигателем вентилятора;

- оперативная и аварийная сигнализация о работе вентсистемы.

7.2.2. Приточная вентсистема П2.

Производительность вентсистемы менее I0000 м3/ч, поэтому в соответствии с СНиП II-33-75 п.6.I4 автоматическое регулирование температуры приточного воздуха не предусматривается.

В остальном объем автоматизации аналогичен п. 7.2.I.

7.2.3. Приточная вентсистема П3.

Проектом предусмотрено:

- поддержание температуры воздуха в зарядной путем изменения количества наружного и рециркуляционного воздуха, подаваемого в агрегатную;

- блокировка работы электродвигателя вентилятора с положением заслонки наружного воздуха;

- контроль температуры воздуха в агрегатной.

7.2.4. Отопительный агрегат АI.

Проектом предусмотрено:

- автоматическое включение отопительного агрегата при открывании ворот или понижении температуры воздуха в помещении ниже заданной и отключении при достижении температуры заданной величины;

- блокировка привода регулирующего клапана с работой электродвигателя;

- управление отопительным агрегатом - ручное и автоматическое.

7.2.5. Отключение вентсистем при пожаре.

Отключение вентсистем при пожаре предусмотрено схемами управления в электротехнической части проекта.

7.2.6. Контрольно-измерительные приборы. Средства автоматизации.

Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации приняты серийными.

В качестве регуляторов температуры приняты:

- для приточных вентсистем П1 и П3 - микроэлектронные регуляторы ТМ-8;

- для отопительного агрегата - датчик температуры ДТКБ.

Монтаж местных приборов и внещитовых средств автоматизации предусмотрен по нормалям ППИ "Проектмонтажавтоматика".

7.2.7. Щиты автоматизации. Электропроводка. Зануление.

Щиты автоматизации приточных вентсистем П1 и П2 размещаются в венткамере, приточной вентсистемой П3 - в агрегатной.

Чертежи задания заводу - изготовителю запроектированы:

для приточных систем П1 и П3 - по РМ4-107-82,

для приточной системы П2 – по ОСТ 160.800.485-84 (учтен в электротехнической части проекта).

Электропроводка запроектирована: цепи измерения – кабелем КВВГЭ, цепи управления – кабелем АКВВГ и АВВГ.

Все металлические нетоковедущие части приборов и средств автоматизации, исполнительных механизмов, щитов автоматизации подлежат занулению путем присоединения к проводнику зануления или магистрали зануления, предусмотренной в электротехнической части проекта.

8. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Проектом предусматриваются следующие устройства связи и сигнализации:

- телефонизация
- электрочасофикация
- радиофикация
- пожарная сигнализация.

8.I. Телефонизация.

Проектом телефонизации предусматривается установка телефонного аппарата сист. АТС административно-хозяйственной связи, включенного в АТС предприятия или жел.дор.узла и установка телефонного аппарата сист. ЦБ оперативно-информационной связи, включаемого в коммутаторную установку (пульт) диспетчера (руководителя) предприятия или технологии производства.

Ввод в здание предусмотрен телефонным кабелем марки ТПШБ I0х2х0,5 (0,4), который учитывается при привязке проекта.

От телефонной распределительной коробки КРТП-10 сеть телефона выполняется проводом марки ТРПIх2х0,5 открыто по стенам.

8.2. Электрочасофикация.

Электрочасофикация помещений пункта предусмотрена установкой вторичных электрочасов типа ВЧСI-М2ПВ-24Р-300-323к, подключаемые к электропервичным часам по свободным жилам телефонного кабеля комплексной сети связи и сигнализации предприятия.

Сеть часофикации в здании выполняется проводом марки ПРППМ 2х0,8 открыто по стенам.

8.3. Радиофикация.

Радиофикация помещений пункта предусмотрена от распределительной фидерной линии радиотрансляционной сети Министерства связи. Ввод радиотрансляционной линии выполняется кабелем марки МРМП 2хI,2 с установкой абонентского трансформатора ТАМУ-10с на стене. Корпус трансформатора заземляется путем присоединения сваркой к закладной детали ближайшей колонны здания.

Абонентская проводка выполняется открыто по стенам проводом ПТВЖ2х0,6. В помещениях устанавливаются громкоговорители типа "Тайга-4".

8.4. Пожарная сигнализация.

Пожарная сигнализация предусматривается установкой в помещениях пункта автоматических тепловых, дымовых и ручного (кнопочного) извещателя, включаемых в луч пожарной сигнализации и передачей сигнала тревоги на станцию пожарной сигнали-

зации (или пульт централизованного наблюдения) предприятия. В соответствии с категорией производств помещений, указанной технологической части проекта и СНиП 2.04.09-84 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" проектом предусмотрена установка на потолке помещений извещателей типа ИП-105-2/1 - тепловые автоматические многоразового действия, ДИП-1 - комбинированный и ТРВ-2 - тепловые взрывобезопасные.

Для автоматической блокировки систем вентиляции при срабатывании станции автоматической пожарной сигнализации грузового двора или предприятия устанавливается реле типа МКУ-48 постоянного тока на 24В.

Проект пожарной сигнализации разработан с использованием станции пожарной сигнализации типа ШПС-1, ШПС-3 и других аналогичных станций имеющих резервное питание ±24В и контакты АСП (АСПТ) на замыкание для каждого пожарного шлейфа (луча) станции.

Сеть пожарной сигнализации выполняется открыто по стенам и потолку здания проводом ТРП 1х2х0,5, а в зарядной - кабелем СБВГ 2х1 в металлических трубах.

Ручной извещатель устанавливается на высоте 1,5÷1,6 м от пола.

9. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с СНиП 2.01-02-85, 2.09.02-85, II-33-75, 2.04.01-85, "Правил устройства электроустановок" и "Правил пожарной безопасности на железнодорожном транспорте" № ЦУО 3725 - 78.

Категория зарядного помещения по взрывопожароопасности определена расчетом в соответствии с "Общесоюзными нормами технологического проектирования. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности " ОНТП 24-86/МВД СССР и писем ВНИИПО МВД СССР и ВНИПИ Тяжпромэлектропроект.

Определенное расчетом избыточное давление взрыва водородовоздушной смеси менее 5 кПа, поэтому зарядное помещение относится, согласно ОНТП 24-84, табл.I к категории "Д". В связи с тем, что в состав электропогрузчиков входят сгораемые вещества, категория зарядного помещения принята"В".

Согласно ПУЭ 7.3.42 п.2 зарядное помещение относится к взрывоопасным в верхней зоне, нижняя зона считается невзрывоопасной. Граница между верхней и нижней зонами проходит на высоте 0,75 от общей высоты помещения, считая от уровня пола, но не выше кранового пути.

Категории остальных помещений по пожарной безопасности приняты согласно "Руководству по определению категорий и классов пожаро-и взрывоопасности основных производств предприятий и объектов железнодорожного транспорта" № $\frac{ЦУО}{3435}$ - 77 с учетом характеристик технологического процесса.

Категория помещений по пожарной опасности указана в технологической части проекта, класс помещения по ПУЭ - в электрической части проекта.

В соответствии с требованиями указанных нормативных документов проектом предусмотрено:

- обеспечение безопасной эвакуации людей при возникновении пожара;

– автоматическая пожарная сигнализация в производственных, вспомогательных и бытовых помещениях;

– внутренний противопожарный водопровод с установкой кранов;

– блокировка зарядных устройств с работой вентсистем, обслуживающих зарядную (при отключении вентсистем автоматически отключаются зарядные устройства);

– оборудование зарядного помещения ручным краном в взрывозащищенном исполнении;

– централизованное и автоматическое (при срабатывании системы пожарной сигнализации) отключение вентсистем при пожаре;

– в выступающих частях плит покрытий заложены трубки, обеспечивающие свободное перетекание воздуха;

– выбор электрооборудования и вентоборудования в зарядной в соответствии с требованиями ПУЭ;

– из помещений кладовой инструмента и кладовой нейтрализующих материалов предусмотрено дымоудаление через вентшахты с дефлектором.

Здание должно быть оснащено первичными средствами пожаротушения в соответствии с "Нормативами оснащения противопожарным оборудованием и инвентарем зданий, сооружений и подвижного состава железнодорожного транспорта" № Г-I5820, утвержденными МПС 23.06.87.

Проект устройства наружного пожаротушения пункта и проект привязке пункта к местным условиям должны быть согласованы с военизированной пожарной охраной дороги.

IO. ОХРАНА ТРУДА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

При разработке проекта предусмотрены следующие мероприятия по созданию безопасных условий труда:

- расстановка оборудования в производственных помещениях с соблюдением проходов обслуживания и расстояний между единицами оборудования, оборудованием и элементами зданий;

- механизация работ по подъему и транспортировке аккумуляторных батарей, ремонту машин с помощью грузоподъемных механизмов;

- механизация работ по приготовлению и раздаче электролита;

- оборудование зарядного помещения естественной и механической вентиляцией, сблокированной с зарядными устройствами; обеспечивающей требования СНиП II-33-75 п.4.64 и ГОСТ I2.I.005-76 (предельно допустимая концентрация аэрозоли: щелочи - 0,5 мг/м3, кислоты - I мг/м3);

- зануление металлических нетоковедущих частей электрооборудования, в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок";

- обеспечение естественной и искусственной освещенности в помещениях в соответствии с требованиями СНиП II-4-79;

- размещение вентсистем в отдельном помещении, установка вентиляторов на виброосновании и соединение их с воздуховодами гибкими вставками;

- оборудование зарядного помещения и электролитной раковинами с холодной и горячей водой.

Для производства работ по приготовлению и разливу электролита персонал должен обеспечиваться спецодеждой, резиновыми сапогами, перчатками и защитными очками.

В электролитной и зарядной должны быть аптечки с набором нейтрализующих растворов, перевязочных средств и медикаментов для оказания первой помощи при попадании щелочи или кислоты на кожные покровы.

В зарядной, электролитной и агрегатной должны быть вывешены инструкции по приготовлению электролита, зарядке и эксплуатации аккумуляторных батарей.

Электроустановка пункта должна быть оснащена набором средств по технике безопасности в соответствии с требованиями "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ПОКАЗАТЕЛИ

В приведенной таблице произведено сравнение сметной стоимости, затрат труда, расхода основных строительных материалов и других показателей проекта - аналога (т.п.501-6-3), базовых и разработанного проекта.

Снижение сметной стоимости общей, строительно-монтажных работ, затрат труда и расхода основных строительных материалов достигнуто в результате рациональьного объемно-планировочного решения.

Снижение расхода тепла достигнуто за счет уменьшения объема здания и утилизации тепла в агрегатной.

Снижение расхода электроэнергии достигнуто за счет применения в проекте осваиваемых промышленностью новых зарядных устройств, являющихся основными потребителями электроэнергии.

Таблица

Наименование показателей	Един. изм.	Показатели			Экономия (+) Перерасход(-)
		Проекта аналога (Т.п. 501-6-3)	Базовые	Достигнутые	
I	2	3	4	5	6
I.Мощность	электропогрузчик	5 5	5 5	5 5	0 0
2.Сметная стоимость:общая	тыс. руб.	77,7I 77,5	68,3 68,3	62,49 6I,25	+5,8I +7,05
строительно-монтажных работ	тыс. руб.	57,33 57,22	49,II 49,II	47,04 46,94	+2,07 +2,I7
оборудования	-"-	20,38 20,28	I9,I9 I9,I9	I5,45 I4,3I	+3,74 +4,88
3.Приведенные затраты	тыс. руб.	54,30 50,26	- -	50,26 44,79	+4,04 +5,47

I	2	3	4	5	6
4.Уровень механизации производственных процессов	%	69 69	- -	69 69	0 0
5. Трудоемкость изготовления продукции (годовая)	чел.-ч.	7245 7245	- -	7245 7245	0 0
6. Численность работающих	чел.	5 5	- -	5 5	0 0
в том числе:					
рабочих	"	5 5	- -	5 5	0 0
в наиболее многочисленную смену	"	2 2	- -	2 2	0 0
7. Количество рабочих дней в году	"	365 365	- -	365 365	0 0
8. Количество смен в сутки		3 3	- -	3 3	0 0
9. Продолжительность смены	ч	8 8	- -	8 8	0 0
I0.Площадь: общая	м2	334,09 334,09	334,09 334,09	297,3 297,3	+36,79 +36,79
застройки	м2	282,2I 282,2I	-	3I6,4 3I6,4	-34,I9 -34,I9
II.Объем строительный	м3	I828,7 I828,7	I828,7 I828,7	I468,4 I468,4	+360,3 +360,3
I2.Трудозатраты построечные	чел.ч.	I350,6 I320,3	8785 8785	8533 8333	+252 +452

I	2	3	4	5	6
I3. Расход основных строительных материалов:					
- цемент, приведенный к марке 400	т	96,39 95,48	88,I 88,I	77,40 76,67	+I0,7 +II,43
- сталь, приведенная к классу AI и Ст3	т	3I,57 32,20	29,4 29,4	25,36 25,86	+4,04 +3,54
- бетон и железобетон	м3	276,I 274,4	295 295	26I,97 260,43	+33,03 +34,57
I4. Расход тепла, годовой	ГДж	2996,77 I843,6	- -	2474,I4 I585	+522,6 +258,6
I5. Расход электроэнергии годовой	мВт.ч.	434,5 4I0,00	- -	383,6 370,0	+50,9 +40

Примечание: показатели в числителе даны для пункта технического обслуживания электропогрузчиков с щелочными аккумуляторными батареями, в знаменателе - с кислотными аккумуляторными батареями.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

220600, г.Минск, ул.К.Маркса, 32
Сдано в печать 11.04. 1988 г.
Заказ № 68а Тираж 1000 экз.
Инв.№ 22371/1

gost.e-ecolog.ru