

# ООО "РА-Проект"

117574, г. Москва, Новоясеневский проспект дом 16 корпус 1 кв. 462  
тел. 8-916-678-85-59, E.mail: radik3@mail.ru

«Склад 1 на территории Производственно-складского комплекса  
по адресу: Московская область, городской округ Мытищи, посёлок  
Птицефабрики»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### Раздел 5

СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ, СОДЕРЖАНИЕ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Том 1. Склад 1

18.05.30-ПИР-ПД-С1-иос7

Инов. № подл.	
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Р.Л. Гольшкин

А.В. Прошляков

2019

СОДЕРЖАНИЕ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Состав проектной документации	
	Содержание тома	1
18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7.ПЗ	<b>Пояснительная записка:</b>	
	А. Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристику принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции	4
	Б. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд	7
	Б1. Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	7
	В. Описание источников поступления сырья и материалов	7
	Г. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции	8
	Д. Обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования	8
	Е. Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе, грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов	8
	Ж. Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах	8
	З. Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение используемого на подземных горных работах технологического оборудования и технических устройств (при необходимости)	9
	И. Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности	9
	К. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий)	9
	Л. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе	12

						18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7.ПЗ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Прошляков			09.19	<b>Содержание</b>	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Герентьев			09.19		П	1	2
							<b>ООО "РА-Проект"</b>		
Н. контр.		Климова			09.19				

	М. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям)	12
	Н. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду	13
	О. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов	13
	О1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов	13
	О2. Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов	14
	П. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов	14
	П1. Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов	14
	П2. Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов	14
	П3. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"	14
	<b>ЧЕРТЕЖИ:</b>	
	Технологическое оборудование, мебель и инвентарь на отм. 0,000; +3,600 и +7,200. Спецификация	
Лист 1	План расположения технологического оборудования, инвентаря и мебели на отм. 0,000	
Лист 2	План расположения технологического оборудования, инвентаря и мебели на отм.+7,200 в осях 1-41, П-Т	
Лист 3	План расположения технологического оборудования, инвентаря и мебели на отм.0,000 в осях 1-2, С-Т; в осях 31-34, А/0-А; в осях 38-41, Р-Т; на отм.+3,600 в осях 38-41, Р-Т	
	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ:</b>	
Приложение 1	Расчет категории по взрывопожарной опасности	
Приложение 2	Расчет отходов	

**СПРАВКА**

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Прошляков

						18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		2

**А. СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ И НОМЕНКЛАТУРЕ ПРОДУКЦИИ, ХАРАКТЕРИСТИКУ ПРИНЯТОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА В ЦЕЛОМ И ХАРАКТЕРИСТИКУ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА, ДАННЫЕ О ТРУДОЕМКОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ**

Проектная документация на строительство склада расположенного по адресу: Московская обл., Мытищинский район, поселок Птицефабрики, уч.к № 50:12:0000000:55403 разработана на основании задания на проектирование.

При разработке технологических решений проектной документации учтены требования следующих нормативных документов:

- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;
- ПОТ Р О 14000-007-98 «Положение «Охрана труда при складировании материалов»;
- ОНТП 01-86 «Общесоюзные нормы технологического проектирования складов тарноштучных и длинномерных грузов»;
- СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий»;

Проектируемый складской комплекс представляет собой одноэтажное, прямоугольное здание, с встроенной трехэтажной бытовой частью.

Проектируемое здание имеет габариты в осях 219,2х96,0м, без подвала.

Основной объем здания разделен на складской блок, состоящий из двух складских помещений со вспомогательными помещениями, и трехэтажный бытовой блок. Каждый складской блок оборудован современными высотными палетными стеллажами, загрузочными доклевеллерами, докшелтерами, секционными воротами и колесоотбойниками для грузовых автомобилей расположенных по оси "Т".

						18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7.ПЗ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
ГИП		Прошляков			09.19	П	4	14
Разраб.		Герентьев			09.19	ООО "РА-Проект"		
Н. контр.		Климова			09.19			
						«Технологические решения»		

На отм.+7,200 в осях 1-38, Р-Т, расположена антресоль.

Антресоль используется как склад. Хранение будет напольное, в один ярус. Антресоль служит для подготовки партий груза, который подается в поддонах, с отм. 0,000 электропогрузчиками. Персонал склада на антресоли (отм. +7,200) выбирает необходимый сортament товара из поданный ранее поддонов и формируют партию поставки на одном поддоне. Заворачивают сформированный поддон комплекта поставки в герметичную пленку. На антресоли предусмотрены механизмы по упаковке пленкой поддонов и весы для взвешивания поддонов. Все логистика и горизонтальное перемещение грузов по антресоли осуществляется ручными тележками.

После того, как партия груза будет готова, она вновь выставляется на край Антресоли (в специально отведенном месте) в виде готового упакованного в герметичную пленку поддона, и, партия забирается электропогрузчиком с отметки 0,000 (ось Р).

Лишние поддоны (все поддоны металлические), с не востребоваанным грузом формируются в оптимально хранимые комплекты одноименного товара, и возвращаются на фронтальные паллетные стеллажи хранения электропогрузчиками. Освободившиеся поддоны, вывозятся электропогрузчиками в «Помещение для хранения и ремонта инвентаря и запасных металлических поддонов».

Складские помещения имеют вспомогательные помещения: КУИ, санитарные узлы, помещения зарядной, помещение технического обслуживания, помещение для хранения и ремонта инвентаря и запасных металлических поддонов.

Хранение уборочного инвентаря и моющих средств - в помещении 12.

Бытовые помещения для персонала, комната уборочного инвентаря размещаются в бытовой вставке в осях 38-41, Р-Т.

Все ворота в проектируемом здании оборудованы системой ручного открывания изнутри, для обеспечения открывания ворот в случае отключения электричества или поломки электродвигателя ворот.

Для зарядки аккумуляторных батарей напольного электротранспорта запроектированы отдельные помещения – пом.4, 5, 6, 7. Одновременно сюда на подзарядку можно ставить до 10 погрузчиков. Зарядка батарей предусматривается как со съемом батареи с погрузчика, так и без съема. Съем батарей с погрузчика предусмотрен с помощью подвесной электрической тали грузоподъемностью 3,0 т.

Помещение технического обслуживания предназначено для проведения техобслуживания электропогрузчиков, подготовки электропогрузчиков к работе. Работы проводит организация поставщик оборудования.

						18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		5

На первом этаже в осях 1-2, С-Т, расположен помещение охраны. В помещении располагаются рабочие места охраны складского комплекса. Помещение оборудовано современной эргономичной мебелью, компьютерной техникой, шкафами для одежды и документов. Для распечатки документов предусмотрен принтер, совмещенный с копиром и сканером.

Стирка специальной одежды для сотрудников выполняется по договору специализированной сторонней прачечной, с которой будет заключен отдельный договор.

Охрана проектируемого комплекса выполняется собственной службой охраны.

Состав помещений, площади и их размещение представлены в экспликации к чертежам.

Перечень всего технологического оборудования с краткими характеристиками, фирмами изготовителями и поставщиками дан в спецификации к технологической планировке.

Все устанавливаемое оборудование должно иметь гигиенические сертификаты и сертификаты соответствия.

В целях повышения безопасности погрузо-разгрузочных работ запрещается использование неисправных или случайных приспособлений, должны быть исключены неправильные и несогласованные действия при передвижении тяжёлых грузов.

К работе допускаются работники, прошедшие профессионально-техническое обучение, проверку знаний и инструктаж по технике безопасности, в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ «Организация обучения безопасности труда».

Персонал, поступающий на работу, проходит обязательный медицинский осмотр.

Для защиты колонн, проемов ворот, стеллажей от ударов погрузчиком в здании предусмотрена установка специальной защиты для стеллажей.

Проектируемое складское здание предназначено для хранения:

- бытовой химии, косметики,
- посуды (от одноразовой и пластиковой до стеклянной и фарфоровой),
- изделий из пластмассы, хозяйственных товаров, необходимых в домашнем обиходе,
- разнообразных непродовольственных промышленных товаров в ассортименте.

Хранения взрывоопасных веществ и легковоспламеняемых жидкостей в проектируемом здании осуществляться не будет.

Основные показатели по проектируемому зданию приведены в табл.1.

						18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		6

Таблица 1

Вид работ или характеристик	Единица измерения	Количество
<b>Складские помещения. Склад (Пом.1)</b>		
- стеллажное хранение	паллето/мест	<b>20496</b>
Складские площади	м <sup>2</sup>	<b>13180,0</b>
<b>Складские помещения. Склад (Пом.2)</b>		
- стеллажное хранение	паллето/мест	<b>10272</b>
Складские площади	м <sup>2</sup>	<b>6519,0</b>
<b>Складские помещения. Антресоль (Пом.8)</b>		
Складские площади (напольное хранение)	м <sup>2</sup>	<b>1855,0</b>
<b>Складские помещения. Антресоль (Пом.9)</b>		
Складские площади (напольное хранение)	м <sup>2</sup>	<b>709,0</b>

**Б. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ  
ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД**

Поскольку проектируемое здание не является производственным объектом, а является складским комплексом, то каких либо ресурсов для технологических нужд, в данном проекте не предусматривается.

**Б1. ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ**

Поскольку проектируемый объект не является производственным объектом, а является складским комплексом и производственные технологические процессы отсутствуют, то приборы учета, используемые в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, отсутствуют.

**В. ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПОСТУПЛЕНИЯ СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ**

Поскольку проектируемый объект не является производственным объектом, а является складским комплексом, то необходимости в сырье и материалах не предусматриваются.

Материалы, хранящиеся на складе, поступают с торговой сети Российской Федерации.

Поставка комплектующих узлов и материалов, необходимых для функционирования проектируемого комплекса осуществляется существующей службой логистики предприятия с торговой сети Российской Федерации.

						18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

## **Г. ОПИСАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПАРАМЕТРАМ И КАЧЕСТВЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПРОДУКЦИИ**

Проектируемый объект не является производственным объектом, а является складским комплексом, и какой либо продукции при эксплуатации складских помещений не возникает, то в данном проекте не предусматривается какое либо описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции.

## **Д. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ХАРАКТЕРИСТИК (НА ОСНОВЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА) ПРИНЯТЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОБОРУДОВАНИЯ**

Проектируемый объект не является производственным объектом, а является складским комплексом, производственные технологические процессы отсутствуют, обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования не предусмотрено.

## **Е. ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ**

Для механизации погрузочно-разгрузочных работ в проекте предусмотрено:

- девять вилочный электропогрузчиков, грузоподъемностью 8000 кг,
- четыре высотных комплектовщика МХ-Х, грузоподъемностью 1500 кг;
- десять ручных гидравлических тележки, грузоподъемностью 1000 кг;
- таль электрическая передвижная, грузоподъемностью 3000 кг.

Ремонт и обслуживание этого оборудования будет осуществлять фирма поставщик.

Другого вспомогательного технологического оборудования при эксплуатации проектируемого здания, в данном проекте не предусматривается.

## **Ж. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К ТЕХНИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВАМ, ОБОРУДОВАНИЮ, ЗДАНИЯМ, СТРОЕНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ**

Проектируемый объект не является производственным объектом, а является складским комплексом, и мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах в настоящем проекте не предусматривается.

						18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		8

### 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ СЕРТИФИКАТОВ СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И РАЗРЕШЕНИЙ НА ПРИМЕНЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО НА ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Поскольку проектируемый объект не является производственным объектом, а является складским комплексом, производственные технологические процессы отсутствуют, то сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешения на применение используемого на подземных горных работах технологического оборудования и технических устройств на проектируемом объекте отсутствуют.

### И. СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ РАБОТНИКОВ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ЧИСЛЕ РАБОЧИХ МЕСТ И ИХ ОСНАЩЕННОСТИ

Состав персонала располагающегося в проектируемых помещениях дан в табл.2.

Таблица 2

Наименование цеха. Профессии рабочих	Группа производственных процессов	Общее количество работающих, чел.								
		всего	в том числе:		в том числе по сменам					
					1 см.		2 см.		3 см.	
			м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
Водитель погрузчика	1а	10	6	4	6	4	-	-	-	-
Охранник (вахтер)	1а	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Уборщик производственных и служебных помещений	1в	1	-	1	-	1	-	-	-	-
<b>Всего:</b>		<b>13</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	-	-	-	-

Проектируемый склад работает в одну смену.

### К. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (КРОМЕ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ)

Проектными решениями обеспечиваются оптимальные и допустимые условия труда согласно «Руководства по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» Р 2.2.2006 – 05. Оптимальные и допустимые условия труда обеспечиваются, прежде всего, коллективными средствами защиты. В табл.3 даны технические решения по коллективным средствам, регламентируемые ГОСТ 12.4.001 – 89 ССБТ «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация». В графе 1 таблицы 3 даны ссылки на пункты из Р 2.2.2006 – 05, в которых регламентированы параметры факторов ра-

						18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		9

бочей среды. Допустимые параметры факторов рабочей среды обеспечиваются соответствующими техническими решениями.

Таблица 3

Фактор рабочей среды	Технические решения по обеспечению допустимых условий	Наличие приборов контроля параметров рабочей среды
1. Состояние воздушной среды (п. 5.1, 5.2, 5.3, 5.5): - температура, - влажность, - содержание вредных веществ	1.1 Приточно-вытяжная вентиляция (механическая и естественным побуждением)	Периодическое измерение переносными приборами выполняется ответственным лицом.
	1.2 Система отопления	
2. Освещение (п. 5.6)	2.1. Естественное освещение через оконные проемы 2.2. Искусственное освещение выполнено во всех помещениях. 2.3. Эвакуационное и аварийное освещение от резервного источника	Периодическое измерение освещенности переносными приборами выполняется обл.служ.службой. Замена ламп, чистка светильников производится по графику
3. Уровень шума (п. 5.4)	3.1. Применение звукоизолирующей отделки в помещениях	Периодическое измерение уровня звукового давления выполняется по графику.
4. Неионизируемые электромагнитные поля и излучения (п. 5.7)	4.1. Отсутствие оборудования с высокой частотой электромагнитного поля	--/--
5. Поражение электрическим током	5.1. Система защитного заземления (зануление) выполнена во всех помещениях, где есть токоприемники	Аварийное отключение токоприемников, силовых щитов при коротких замыканиях
6. Механические факторы	6.1. Защита всех подвижных частей механизмов	Ограждение подвижных частей механизмов.

### Технологический микроклимат

Параметры микроклимата приняты в соответствии с СанПиН 2.2.4.548 – 96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

#### Освещение

Естественное освещение обеспечивается с помощью окон во всех помещениях с постоянным пребыванием людей.

Источников шума нет.

Все электрооборудование имеет надежное заземление.

Согласно постановлению Минтруда РФ от 04.07.2003 года №45 работники рабочих специальностей бесплатно получают обезвреживающие и моющие средства:

- 400 г – мыла;
- 100 мл - защитного крема.

Кроме мыла для личного пользования, при умывальнях должно находиться мыло для мытья по окончании работы, исходя из количества не менее 200 г. в месяц на одного человека.

Постановлением Минтруда и социального развития РФ № 61 от 08.12.1997 г. работники рабочих специальностей должны бесплатно обеспечиваться рабочей одеждой, обувью и средст-

						18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		10

вами индивидуальной защиты. Для всех отраслей есть «Типовые отраслевые нормы», в которых для каждой рабочей профессии устанавливается комплект специальной одежды и норма выдачи в год.

Для защиты от нагрузок интеллектуального характера, сенсорных и эмоциональных нагрузок, монотонности работы в помещениях охраны в проекте предусмотрены:

- максимальное оснащение рабочих мест современной оргтехникой;
- введение рационального режима труда и отдыха;
- правильная организация ритма и темпа работы;
- оптимальные санитарно-гигиенические условия труда;
- использование технической эстетики в оформлении офисов и рабочих мест.

Решения, принятые в проекте, по организации технологических процессов, использование оборудования и инструмента строго соответствуют СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту».

Оборудование, инструмент и офисная техника, как отечественного производства, так и импортного соответствуют всем требованиям охраны труда, установленным в Российской Федерации, и имеют сертификаты соответствия.

Питьевое водоснабжение работников решается предоставлением каждому работнику не менее 10 л в месяц питьевой бутилированной воды.

Биологический фактор, источники ультразвука и инфразвука отсутствуют.

Проведение профилактических осмотров и лечение у специалистов узкого направления (стоматологов, эндокринологов и др.) будет осуществляться по договору в городских поликлинических учреждениях.

Прием пищи персонал Склада, будет осуществлен в существующей столовой ООО «Перспектива» на основании договора.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических норм и обеспечивают безопасную для здоровья людей эксплуатацию объекта при предусмотренных проектом мероприятиях.

Обязанности работодателя в области организации и условий труда и отдыха работников определены следующими нормативными документами:

1. Трудовой кодекс РФ (Федеральный закон №197 от 31.12.01 г.), статьи 22, 91 – 128, 212, 225.
2. Федеральный закон РФ №181 от 17.07.99 г. «Об основах охраны труда в Российской Федерации», статьи 14, 18.
3. Федеральный закон РФ №52 от 30.03.99 г. «О санитарно – эпидемиологическом

						18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		11

благополучие населения», статьи 9, 11.

Обязанности работодателя и гарантии, прав работника в части организации охраны труда на рабочих местах определены следующими нормативными документами:

- Трудовой кодекс РФ, статьи 209, 212, 218 – 225.
- Федеральный закон РФ №181, статьи 8, 13, 14.
- Федеральный закон РФ №52. статья 25.

Обязанности работодателя о создании службы охраны труда определены следующими нормативными документами:

- Трудовой кодекс РФ, статья 217.
- Федеральный закон РФ №181, статьи 12, 14.
- Постановление Минтруда РФ от 08.02.2000 г. №14 «Об утверждении рекомендаций по организации работы службы охраны труда в организациях».
- Постановление Минтруда РФ от 22.01.2001 г. №10 «Об утверждении межотраслевых нормативов численности работников службы охраны в организациях».

#### **Л. ОПИСАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ**

Применение программного обеспечения единой компьютерной системы учета и товарооборота при последующей эксплуатации склада обеспечивает учет прохождения товаров и денежных средств. Учет движения хранимых товаров будет осуществляться мобильными устройствами находящихся у водителей электропогрузчиков.

#### **М. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ О КОЛИЧЕСТВЕ И СОСТАВЕ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ И СБРОСОВ В ВОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ (ПО ОТДЕЛЬНЫМ ЦЕХАМ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ СООРУЖЕНИЯМ)**

Поскольку проектируемый объект не является производственным объектом, а является складским комплексом, производственные процессы отсутствуют, то и в проектируемом здании отсутствуют вредные выбросы в атмосферу и сбросы в водные источники.

						18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		12

## **Н. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СОКРАЩЕНИЮ) ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Поскольку проектируемый объект не является производственным объектом, а является складским комплексом, производственные процессы отсутствуют и в связи с отсутствием вредных выбросов и сбросов вредных веществ, специальных мероприятий по их предотвращению не требуется.

## **О. СВЕДЕНИЯ О ВИДЕ, СОСТАВЕ И ПЛАНИРУЕМОМ ОБЪЕМЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА, ПОДЛЕЖАЩИХ УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ, С УКАЗАНИЕМ КЛАССА ОПАСНОСТИ ОТХОДОВ**

В Приложении 2 даны отходы, и их расчет, образующиеся в процессе работы проектируемых помещений.

Бытовые отходы, образующиеся при эксплуатации проектируемых помещений собираются в традиционные металлические мусорные контейнеры, объемом 0,75 м<sup>3</sup>, установленные на асфальтированной площадке в отведенном месте. Планово-регулярный вывоз бытовых отходов осуществляется ежедневно кузовным мусоровозом на полигон отходов специализированной организацией в соответствии с требованиями СанПиН 42-128-4690-88.

## **О1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

Следующие мероприятия предусмотрены позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов:

- использование современного оборудования, трубопроводов, приборов управления и регуляции;
- использование современных строительных и отделочных материалов при строительстве второй очереди складского комплекса.

						18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		13

## **02. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ, КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБЪЕКТАХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

Поскольку проектируемый объект не является производственным объектом, а является складским комплексом, то данный пункт в данном разделе Проектной документации не рассматривается.

### **II. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ**

Выполнение каких-либо специальных технологических нормативов заданием на проектирование не предполагается.

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается оснащение складов автоматической системой пожарной сигнализации и системой автоматического пожаротушения.

#### **II.1 ОПИСАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ОБЪЕКТ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ГРУЗОВ**

#### **II.2. ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБНАРУЖЕНИЕ ВЗРЫВНЫХ УСТРОЙСТВ, ОРУЖИЯ, БОЕПРИПАСОВ**

Охрана проектируемого комплекса выполняется собственной службой охраны. Территория предприятия будет ограждена.

#### **II.3. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СТАТЬЕЙ 8 ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА "О ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ"**

Поскольку проектируемый объект не является объектом транспортной инфраструктуры, то проектных решений по реализации требований, предусмотренных статьей 8 федерального закона «О транспортной безопасности» не предусмотрено.

						18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		14

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Прим.
1	Торговая сеть	Стеллаж фронтальный, количество уровней складирования 0+5	1672		
		размер секции, мм: 2840x1200x10500			
2	То же	Стеллаж фронтальный с проемом для прохода	68		
		количество уровней складирования -4			
		размер секции, мм: 2840x1200x10500			
3	--/--	Телескопический доклевеллер ISO с проемом под задний борт автомобиля	15		
		Габариты: 3000x2000x700 мм			
		N = 1,5 кВт 380 В			
3.1	--/--	Доклевеллер ISO с поворотным порожком)	15		
		Габариты: 3000x2000x600 мм			
		N = 1,2 кВт 380 В			
4	--/--	Ворота секционные утепленные	30		
		Габариты, мм: 2800x2800			
		N = 0,6 кВт 220 В			
5	--/--	Колесоотбойник для грузовых автомобилей	30		

18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				Технологическое оборудование, мебель и инвентарь на отм. 0,000; +3,600 и +7,200. Спецификация	
				Стадия	
				Лист	
				Листов	
				П 1 6	
Разраб.	Терентьев			09.19	
ГИП	Прошляков			09.19	
ООО "РА-Проект"					





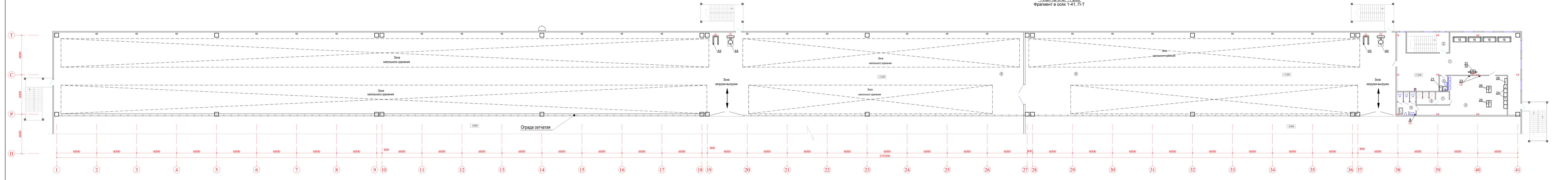








План на отм. +7,200  
Фрагмент в осях 1-41, П-Т

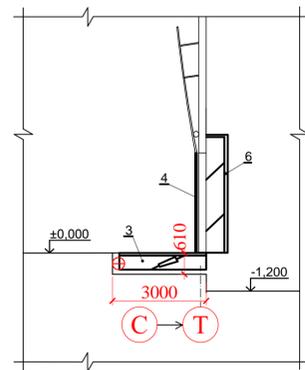


- Условные обозначения:**
- точка подвода электроэнергии
  - край топливный
  - блок из 3-х штепсельных розеток, с заземляющим контактом

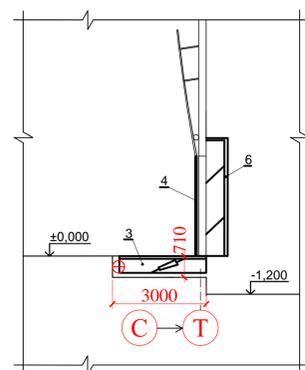
**Примечание:**  
Экспликация помещений см. лист 3.

18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС.7				
Московская обл., заводской округ Мытищи				
пос. Птицефабрики, уч. 50.12.00.0000.554.03				
Изм.	Исполн.	Лист	В дн.	Дата
СМТ	Романов	1	09.09	09.09
САП	Волов	1	09.09	09.09
Проектант	Григорьев	1	09.09	09.09
Инженер	Климова	1	09.09	09.09
Склад 1				Лист 2
План расположения технологического оборудования, инвентаря и мебели на отм. +7,200 в осях 1-41, П-Т				000 "РА-Проект"
				Формат А3хВ

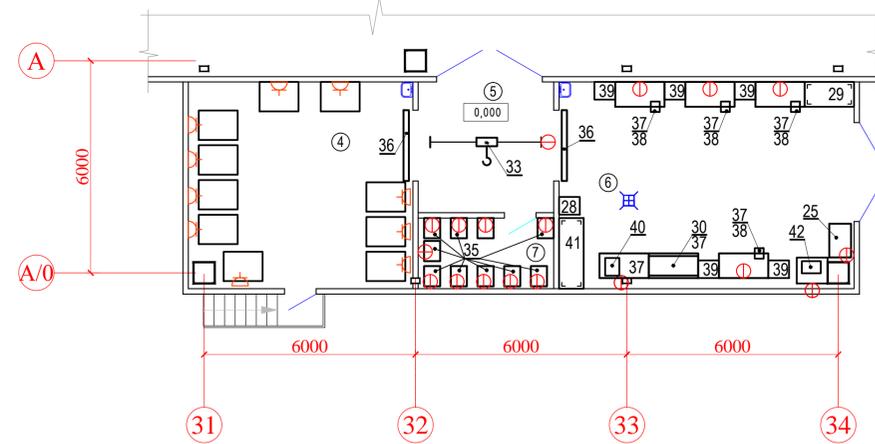
Разрез 2-2



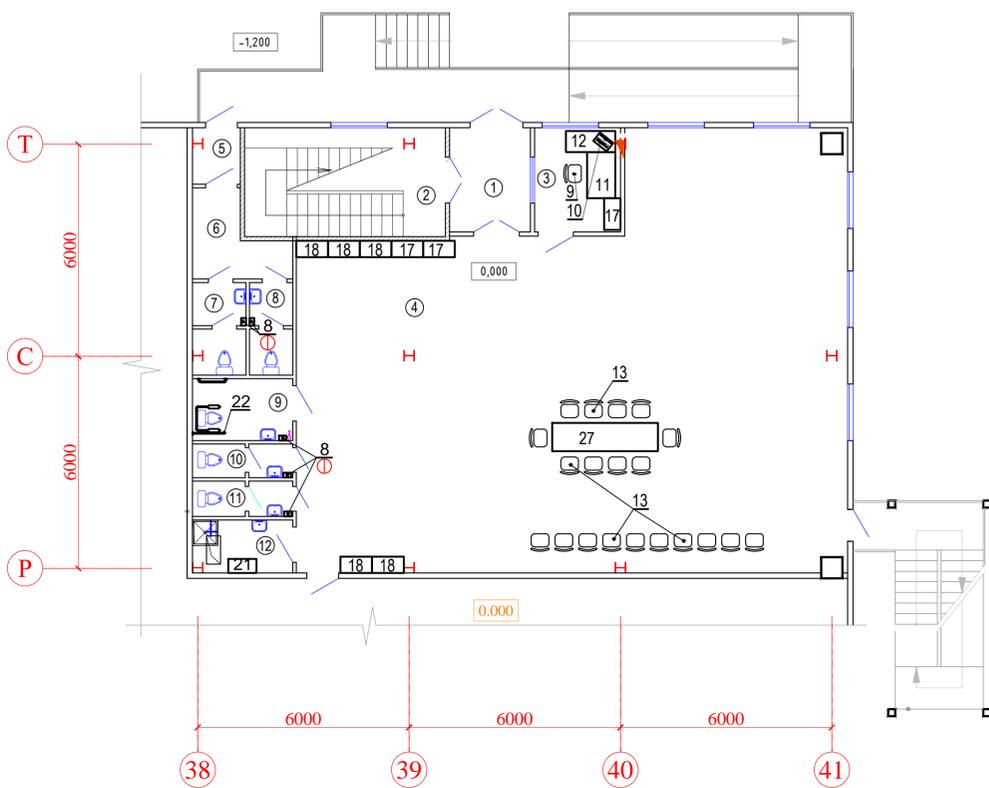
Разрез 1-1



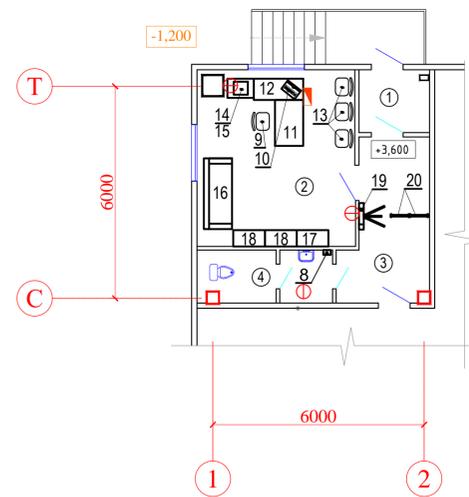
План на отм. 0,000  
Фрагмент в осях 31-34, А/0-А



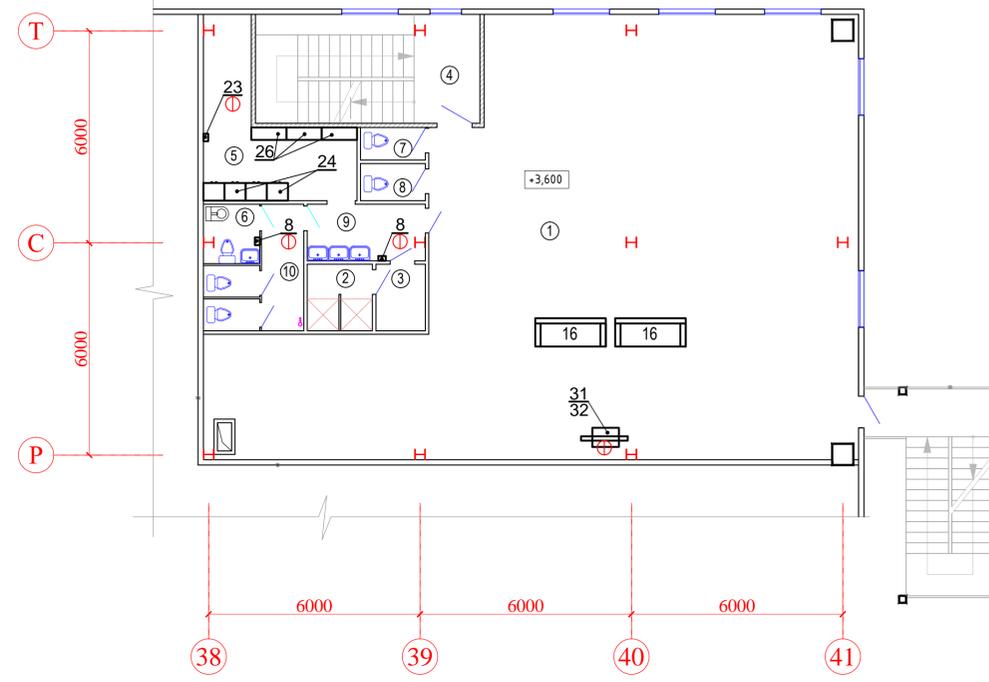
План на отм. 0,000  
Фрагмент в осях 38-41, Р-Т



План на отм. 0,000  
Фрагмент в осях 1-2, С-Т



План на отм. +3,600  
Фрагмент в осях 38-41, Р-Т



Экспликация помещений

Номер помещ.	Наименование	Площадь м2	Катег. помещ.	Номер помещ.	Наименование	Площадь м2	Катег. помещ.
1 этаж (0,000)				2 этаж (+3,600)			
АБК 1				Раздевалка для женщин			
1	Тамбур	6,8	-	1	Коридор	171,4	-
2	Лестничная клетка	16,8	-	2	Душевая	3,4	-
3	Комната вахтера	7,2	-	3	Преддушевая	2,6	-
4	Помещение для совещаний	167	-	4	Лестничная площадка	5,5	-
5	Тамбур	2,2	-	5	Женская гардеробная	13,7	-
6	Коридор	5,3	-	6	Комната гигиены	2,6	-
7	С.У. для водителей	3,7	-	7	С.У.	1,9	-
8	С.У. для водителей	3,2	-	8	С.У.	1,9	-
9	С.У. для МГН	4,9	-	9	Умывальник	5,4	-
10	С.У.	2,7	-	10	С.У.	7,2	-
11	С.У.	2,8	-	3 этаж (+7,200)			
12	К.У.И.	3,4	В4	Раздевалка для мужчин			
Комната охраны				1	Коридор	127	-
1	Тамбур	3,5	-	2	Лестничная площадка	5,5	-
2	Комната охраны	22,2	-	3	Мужская гардеробная	59,5	-
3	Коридор	10,3	-	4	К.У.И.	2,8	В4
4	С.У.	5,4	-	5	С.У.	8,7	-
Склад				6	Душевая	5,3	-
1	Склад	13180,0	В1	7	Преддушевая	3,9	-
2	Склад	6519,0	В1	8	Антресоли	1855	В2
3	Помещение для хранения и ремонта инвентаря и запасных металлических поддонов	361,0	В1	9	Антресоли	709	В2
4	Зарядная	37,3	В1				
5	Тамбур	14,2	В1				
6	Помещение технического обслуживания	49,0	В1				
7	Службное помещение зарядной	7,7	В3				

Условные обозначения:

- ⊖ - точка подвода электроэнергии
- ⊕ - кран поливочный
- ⊞ - блок из 3-х штепсельных эл.розеток, с заз.контактом
- ⊖ - точка подвода холодной воды
- ⊖ - отвод воды
- ⊕ - точка подвода горячей воды питьевого качества
- ⊞ - включатель зарядного устройства (поз.35) и вывод кабеля от поз.35.
- ⊞ - трап

18.05.30-ПИР-ПД-С1-ИОС7					
Московская обл., городской округ Мытищи пос. Птицефабрики, уч. 50-12-0000000-55403					
Изм.	Вып.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Руковод.	Голышкин	09.19	09.19	09.19	09.19
Г.АП	Прошкин	09.19	09.19	09.19	09.19
Разработ.	Волков	09.19	09.19	09.19	09.19
Инженер	Терентьев	09.19	09.19	09.19	09.19
Н.контр.	Климова	09.19	09.19	09.19	09.19
Склад 1				Лист	Листов
				п	з
000 "РА-Проект"					

**Определение категории по взрывопожарной опасности помещения КУИ  
(пом. 12 АБК 1 на отм.0,000).**

Расчет категории по взрывопожарной опасности осуществляем в соответствии с СП12.13130-2009 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности».

Пожарная нагрузка  $Q$  (МДж) определяется по формуле (Б.1) СП12.13130-2009.

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p,$$

где  $G_i$  — количество  $i$ -го материала пожарной нагрузки, кг;

Ткань	- 5 кг
Пластмасса	- 5 кг

$Q_{ni}^p$  — низшая теплота сгорания  $i$ -го материала пожарной нагрузки, МДж·кг<sup>-1</sup>.

Ткань	– 24,47 МДж/кг
Пластмасса	– 20,0 МДж/кг

$$Q = 5 \times 24,47 + 5 \times 20,0 = 222,35 \text{ МДж}$$

Удельная пожарная нагрузка  $g$ , МДж·м<sup>-2</sup>, определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S},$$

где:  $S$  — площадь размещения пожарной нагрузки, м<sup>2</sup>;  $S = 3,4 \text{ м}^2$

$$g = 222,35 / 3,4 = 65,4 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

В табл. Б.1 СП12.13130-2009  $g = 65,4 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$  соответствует категория помещения – **В4**.

В соответствии с п.5.2 приложения А.3 СП12.13130-2009 помещение категории В4 и площадью менее 10 м<sup>2</sup> не подлежит защите автоматическими установками пожаротушения (подлежит установке автоматической системы пожарной сигнализации).

## Определение категории по взрывопожарной опасности помещения Склада (пом. 1 и 2 на отм.0,000).

Расчет категории по взрывопожарной опасности осуществляем в соответствии с СП12.13130-2009 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности».

Пожарная нагрузка  $Q$  (МДж) определяется по формуле (Б.1) СП12.13130-2009.

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p,$$

где  $G_i$  — количество  $i$ -го материала пожарной нагрузки, кг;

- полиэтилен – 5000;
- поликарбонат – 5000;
- резина – 7000;
- ткань – 7000;
- дерево – 5000;
- картон (упаковочные материалы) – 5000.

$Q_{ni}^p$  — низшая теплота сгорания  $i$ -го материала пожарной нагрузки, МДж·кг<sup>-1</sup>.

- полиэтилен – 47,14;
- картон (упаковочные материалы) – 13,4;
- резина – 33,52;
- ткань – 24,47;
- дерево – 13,8;
- поликарбонат – 31,00.

$$Q = 5000 \times 47,14 + 5000 \times 31,00 + 7000 \times 33,52 + 7000 \times 24,47 + 5000 \times 13,80 + 5000 \times 13,40 =$$

$$= 902630 \text{ МДж}$$

Удельная пожарная нагрузка  $g$ , МДж·м<sup>-2</sup>, определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S},$$

где:  $S$  — площадь размещения пожарной нагрузки, м<sup>2</sup>;  $S = 4,0 \text{ м}^2$ , Берем площадь размещения пожарной нагрузки равной площади стеллажа на котором размещается основная пожарная нагрузка.

$$g = 902630 / 4,0 = 225657,5 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

В табл. Б.1 СП12.13130-2009  $g = 225657 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$  соответствует категория помещения – В1.

В соответствии с п.1 Таблица А.1 СП 5.13130.2009 склад **подлежит защите автоматическими установками пожаротушения.**

**Определение категории по взрывопожарной опасности Помещения для хранения и ремонта инвентаря и запасных металлических поддонов (пом. 3 на отм.0,000).**

Расчет категории по взрывопожарной опасности осуществляем в соответствии с СП12.13130-2009 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности».

Пожарная нагрузка  $Q$  (МДж) определяется по формуле (Б.1) СП12.13130-2009.

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p,$$

где  $G_i$  — количество  $i$ -го материала пожарной нагрузки, кг;

- полиэтилен – 20;
- полихлорвинил – 20;
- пенополиуретан – 70;
- резина – 50.

$Q_{ni}^p$  — низшая теплота сгорания  $i$ -го материала пожарной нагрузки, МДж·кг<sup>-1</sup>.

- полиэтилен – 47,14;
- полихлорвинил – 14,31;
- пенополиуретан – 24,30;
- резина – 33,52.

$$Q = 20 \times 47,14 + 20 \times 14,31 + 70 \times 24,3 + 50 \times 33,52 = 4606,0 \text{ МДж}$$

Удельная пожарная нагрузка  $g$ , МДж·м<sup>-2</sup>, определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S},$$

где:  $S$  — площадь размещения пожарной нагрузки, м<sup>2</sup>;  $S = 361 \text{ м}^2$

$$g = 4606 / 361 = 12,8 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

В табл. Б.1 СП12.13130-2009  $g = 12,8 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$  соответствует категория помещения – В4.

Поскольку площадь пожарной нагрузки помещения превышает 10 м<sup>2</sup>, то принимаем категорию помещения **В3**.

В соответствии с п.5.2 приложения А.3 СП12.13130-2009 помещение категории В3 и площадью 361 м<sup>2</sup> не подлежит защите автоматическими установками пожаротушения (подлежит установке автоматической системы пожарной сигнализации).

## Определение категории по взрывопожарной опасности Помещение технического обслуживания (пом. 6 на отм.0,000).

Расчет категории по взрывопожарной опасности осуществляем в соответствии с СП12.13130-2009 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности».

Пожарная нагрузка  $Q$  (МДж) определяется по формуле (Б.1) СП12.13130-2009.

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p,$$

где  $G_i$  — количество  $i$ -го материала пожарной нагрузки, кг;

- полиэтилен – 20;
- полихлорвинил – 20;
- пенополиуретан – 70;
- резина – 50.

$Q_{ni}^p$  — низшая теплота сгорания  $i$ -го материала пожарной нагрузки, МДж·кг<sup>-1</sup>.

- полиэтилен – 47,14;
- полихлорвинил – 14,31;
- пенополиуретан – 24,30;
- резина – 33,52.

$$Q = 20 \times 47,14 + 20 \times 14,31 + 70 \times 24,3 + 50 \times 33,52 = 4606,0 \text{ МДж}$$

Удельная пожарная нагрузка  $g$ , МДж·м<sup>-2</sup>, определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S},$$

где:  $S$  — площадь размещения пожарной нагрузки, м<sup>2</sup>;  $S = 49,0 \text{ м}^2$

$$g = 4606 / 49,0 = 94,0 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

В табл. Б.1 СП12.13130-2009  $g = 94,0 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$  соответствует категория помещения – В4.

Поскольку площадь пожарной нагрузки помещения превышает 10 м<sup>2</sup>, то принимаем категорию помещения **В3**.

В соответствии с п.5.2 приложения А.3 СП5.13130-2009 помещение категории В3 и площадью 49,0 м<sup>2</sup> не подлежит защите автоматическими установками пожаротушения (подлежит установке автоматической системы пожарной сигнализации).

## Определение категории по взрывопожарной опасности Службное помещение зарядной (пом. 7 на отм.0,000).

Расчет категории по взрывопожарной опасности осуществляем в соответствии с СП12.13130-2009 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности».

Пожарная нагрузка  $Q$  (МДж) определяется по формуле (Б.1) СП12.13130-2009.

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p,$$

где  $G_i$  — количество  $i$ -го материала пожарной нагрузки, кг;

- полиэтилен – 20;
- полихлорвинил – 20;
- пенополиуретан – 70;
- резина – 50.

$Q_{ni}^p$  — низшая теплота сгорания  $i$ -го материала пожарной нагрузки, МДж·кг<sup>-1</sup>.

- полиэтилен – 47,14;
- полихлорвинил – 14,31;
- пенополиуретан – 24,30;
- резина – 33,52.

$$Q = 20 \times 47,14 + 20 \times 14,31 + 70 \times 24,3 + 50 \times 33,52 = 4606,0 \text{ МДж}$$

Удельная пожарная нагрузка  $g$ , МДж·м<sup>-2</sup>, определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S},$$

где:  $S$  — площадь размещения пожарной нагрузки, м<sup>2</sup>;  $S = 7,7 \text{ м}^2$

$$g = 4606 / 7,7 = 94,0 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

В табл. Б.1 СП12.13130-2009  $g = 94,0 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$  соответствует категория помещения – В4.

Согласно СП12.13130-2009 если при определении категорий В2 или В3 количество пожарной нагрузки  $Q$ , определенное в п. 3.20, превышает или равно

$$Q \geq 0,64 gH^2,$$

то помещение будет относиться к категориям В1 или В2 соответственно

$$Q \geq 0,64 g g H^2$$

где:  $Q = 4606 \text{ МДж}$

$H$  – минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия (покрытия), м. Высота помещения 3,3 м, принимаем  $H = 3,6 \text{ м}$

$g$  – принимаем равным 1400 МДж·м<sup>-2</sup>

$$4606 \geq 0,64 \times 1400 \times 3,6^2 = 9757,4$$

Неравенство не выполнено - следовательно принимаем категорию - В3.

В соответствии с п.5.2 приложения А.3 СП12.13130-2009 помещение категории В3 и площадью 7,7 м<sup>2</sup> не подлежит защите автоматическими установками пожаротушения (подлежит установке автоматической системы пожарной сигнализации).

## Определение категории по взрывопожарной опасности помещения КУИ (пом. 4 АБК 1 на отм.+7,200).

Расчет категории по взрывопожарной опасности осуществляем в соответствии с СП12.13130-2009 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности».

Пожарная нагрузка  $Q$  (МДж) определяется по формуле (Б.1) СП12.13130-2009.

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p,$$

где  $G_i$  — количество  $i$ -го материала пожарной нагрузки, кг;

Ткань	- 5 кг
Пластмасса	- 5 кг

$Q_{ni}^p$  — низшая теплота сгорания  $i$ -го материала пожарной нагрузки, МДж·кг<sup>-1</sup>.

Ткань	– 24,47 МДж/кг
Пластмасса	– 20,0 МДж/кг

$$Q = 5 \times 24,47 + 5 \times 20,0 = 222,35 \text{ МДж}$$

Удельная пожарная нагрузка  $g$ , МДж·м<sup>-2</sup>, определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S},$$

где:  $S$  — площадь размещения пожарной нагрузки, м<sup>2</sup>;  $S = 2,8 \text{ м}^2$

$$g = 222,35 / 2,8 = 79,4 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

В табл. Б.1 СП12.13130-2009  $g = 79,4 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$  соответствует категория помещения – **В4**.

В соответствии с п.5.2 приложения А.3 СП5.13130-2009 помещение категории В4 и площадью менее 10 м<sup>2</sup> не подлежит защите автоматическими установками пожаротушения (подлежит установке автоматической системы пожарной сигнализации).

## Определение категории по взрывопожарной опасности помещения Антресоль (пом. 8 на отм.+7,200).

Расчет категории по взрывопожарной опасности осуществляем в соответствии с СП12.13130-2009 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности».

Пожарная нагрузка  $Q$  (МДж) определяется по формуле (Б.1) СП12.13130-2009.

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p,$$

где  $G_i$  — количество  $i$ -го материала пожарной нагрузки, кг;

- полиэтилен – 5000;
- поликарбонат – 5000;
- резина – 7000;
- ткань – 7000;
- дерево – 5000;
- картон (упаковочные материалы) – 5000.

$Q_{ni}^p$  — низшая теплота сгорания  $i$ -го материала пожарной нагрузки, МДж·кг<sup>-1</sup>.

полиэтилен – 47,14;

- картон (упаковочные материалы) – 13,4;
- резина – 33,52;
- ткань – 24,47;
- дерево – 13,8;
- поликарбонат – 31,00.

$$Q = 5000 \times 47,14 + 5000 \times 31,00 + 7000 \times 33,52 + 7000 \times 24,47 + 5000 \times 13,80 + 5000 \times 13,40 =$$
$$= 902630 \text{ МДж}$$

Удельная пожарная нагрузка  $g$ , МДж·м<sup>-2</sup>, определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S},$$

где:  $S$  — площадь размещения пожарной нагрузки, м<sup>2</sup>;  $S = 1855 \text{ м}^2$

$$g = 902630 / 1855 = 486,6 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

В табл. Б.1 СП12.13130-2009  $g = 486,6 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$  соответствует категория помещения – В3.

Согласно СП12.13130-2009 если при определении категорий В2 или В3 количество пожарной нагрузки  $Q$ , определенное в п. 3.20, превышает или равно

$$Q \geq 0,64 gH^2,$$

то помещение будет относиться к категориям В1 или В2 соответственно

$$Q \geq 0,64 g g H^2$$

где:  $Q = 902630 \text{ МДж}$

$H$  – минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия (покрытия), м.  $H = 3,4 \text{ м}$

$g$  – принимаем равным  $1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$

$$902630 \geq 0,64 \times 1400 \times 3,4^2 = 10357,76$$

Неравенство выполнено - следовательно принимаем категорию - В2.

В соответствии с п.5.2 Таблица А.3 СП 5.13130.2009 антресоль подлежит защите автоматическими установками пожаротушения.

**Определение категории по взрывопожарной опасности помещения Антресоль  
(пом. 9 на отм.+7,200).**

Расчет категории по взрывопожарной опасности осуществляем в соответствии с СП12.13130-2009 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности».

Пожарная нагрузка  $Q$  (МДж) определяется по формуле (Б.1) СП12.13130-2009.

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p,$$

где  $G_i$  — количество  $i$ -го материала пожарной нагрузки, кг;

- полиэтилен – 5000;
- поликарбонат – 5000;
- резина – 7000;
- ткань – 7000;
- дерево – 5000;
- картон (упаковочные материалы) – 5000.

$Q_{ni}^p$  — низшая теплота сгорания  $i$ -го материала пожарной нагрузки, МДж·кг<sup>-1</sup>.

полиэтилен	– 47,14;
• картон (упаковочные материалы)	– 13,4;
• резина	– 33,52;
• ткань	– 24,47;
• дерево	– 13,8;
• поликарбонат	– 31,00.

$$Q = 5000 \times 47,14 + 5000 \times 31,00 + 7000 \times 33,52 + 7000 \times 24,47 + 5000 \times 13,80 + 5000 \times 13,40 =$$

$$= 902630 \text{ МДж}$$

Удельная пожарная нагрузка  $g$ , МДж·м<sup>-2</sup>, определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S},$$

где:  $S$  — площадь размещения пожарной нагрузки, м<sup>2</sup>;  $S = 709 \text{ м}^2$

$$g = 902630 / 709 = 1273,1 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

В табл. Б.1 СП12.13130-2009  $g = 1273,1 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$  соответствует категория помещения – В3.

Согласно СП12.13130-2009 если при определении категорий В2 или В3 количество пожарной нагрузки  $Q$ , определенное в п. 3.20, превышает или равно

$$Q \geq 0,64 gH^2,$$

то помещение будет относиться к категориям В1 или В2 соответственно

$$Q \geq 0,64 g g H^2$$

где:  $Q = 902630 \text{ МДж}$

$H$  – минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия (покрытия), м.  $H = 3,4 \text{ м}$

$g$  – принимаем равным  $1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$

$$902630 \geq 0,64 \times 1400 \times 3,4^2 = 10357,76$$

Неравенство выполнено - следовательно принимаем категорию - В2.

В соответствии с п.5.2 Таблица А.3 СП 5.13130.2009 антресоль не подлежит защите автоматическими установками пожаротушения, но поскольку находится в одном объеме с помещением Склада (пом.1) то данное помещение необходимо оборудовать АУПТ.

## Определение категории по взрывопожарной опасности помещения Зарядной (пом. 4 на отг.0,000).

### 1. Исходные данные.

1.1. Аккумуляторное помещение объемом  $V_{\Pi} = 149,2 \text{ м}^3$ , в котором будет размещено 10 аккумуляторов (1240 Ач).

1.2. Максимальная абсолютная температура воздуха согласно СНиП 2.01.01-82 [3] в районе строительства  $36^{\circ} \text{С}$ .

1.3. Обоснование расчетного варианта наиболее неблагоприятного в отношении взрыва периода.

1.3.1. При расчете избыточного давления взрыва в качестве расчетного варианта принимается наиболее неблагоприятный в отношении взрыва период, связанный с формовкой и зарядом полностью разряженных батарей с напряжением 80,0 В на элемент и наибольшим значением зарядного тока, превышающим в четыре раза максимальный зарядный ток.

1.3.2. Происходит заряд аккумуляторных батарей с максимальной номинальной емкостью (А·ч). Продолжительность поступления водорода в помещение соответствует конечному периоду заряда при обильном газовыделении и принимается равным 1 ч ( $T=3600\text{с}$ ).

1.3.3. За расчетную температуру принимается максимальная абсолютная температура наружного воздуха в населенном пункте (климатической зоне) согласно СНиП 2.01.01-82 [3].

1.4. Расчет поступающего в помещение водорода при заряде аккумуляторных батарей.

1.4.1. Масса водорода, выделившегося в одном элементе при установившемся динамическом равновесии между силой зарядного тока и количеством выделяемого газа, составляет:

$$\frac{M}{I \cdot T} = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{Z} = \frac{1}{9,65 \cdot 10^4} \cdot \frac{1 \cdot 10^{-3}}{1} = 1,036 \cdot 10^{-8} \text{ кг} \cdot \text{А}^{-1} \cdot \text{с}^{-1},$$

где  $F = 9,65 \cdot 10^4 \text{ А} \cdot \text{С} \cdot \text{моль}^{-1}$  - постоянная Фарадея;

$A$  - атомная единица массы водорода, равная 1 а.е.м  $= 1 \cdot 10^{-3} \text{ кг} \cdot \text{моль}^{-1}$ ;

$Z=1$  - валентность водорода;

$I$  - сила зарядного тока, А;

$T$  - расчетное время заряда, с.

1.4.2. Объем водорода, поступающего в помещение при заряде нескольких батарей,  $\text{м}^3$ , можно определить из выражения:

$$V_H = \frac{1,036 \cdot 10^{-8}}{\rho_H} \cdot 4 \cdot [I_1 \cdot n_1 + I_2 \cdot n_2 + \dots + I_i \cdot n_i] \cdot 3600,$$

где  $\rho_H$  - плотность водорода, при расчетной температуре воздуха,  $\text{кг} \cdot \text{м}^{-3}$ ;

$I_i$  - максимальный зарядный ток  $i$ -ой батареи, А;  $I_i=200 \text{ А}$

$n_i$  - количество аккумуляторов  $i$ -ой батареи.  $n_i = 10$

Плотность водорода определяется по формуле:

$$\rho_c = \frac{M}{V_0 \cdot (1 + \alpha \cdot t_p)}, \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3},$$

где  $M$  - масса одного киломоля водорода, равная  $2 \text{ кг} \cdot \text{кмоль}^{-1}$ ;

$V_0$  - объем киломоля газа при нормальных условиях, равный  $22,413 \text{ м}^3 \cdot \text{кмоль}^{-1}$ ;

$\alpha = 0,00367, \text{ град}^{-1}$ , - коэффициент температурного расширения газа;

$t_p$  - расчетная температура воздуха,  $^{\circ} \text{С}$ .

1.5. Стехиометрическая концентрация водорода  $C_{ст}$  рассчитывается по формуле А.1:

$$C_{ст} = \frac{100}{1 + 4,84 \cdot 0,5} = 29,24\% \text{ (об.)},$$

$$\beta = 0 + \frac{2-0}{4} - \frac{0}{2} = 0,5.$$

1.6. Плотность водорода при расчетной температуре воздуха будет равна:

$$\rho_{г} = \frac{2}{22,413 \cdot (1 + 0,00367 \cdot 36)} = 0,0788 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}.$$

1.7. Объем водорода, поступающего в аккумуляторное помещение при зарядке батарей, составит:

$$V_{H} = \frac{1,036 \cdot 10^{-8}}{0,0788} \cdot [4 \cdot 200 \cdot 10] \cdot 3600 = 3,78 \text{ м}^3.$$

1.6. Свободный объем аккумуляторного помещения составит:

$$V_{св} = 0,95 \cdot V_{п} = 0,95 \cdot 149,2 = 141,74 \text{ м}^3.$$

2. Избыточное давление взрыва  $\Delta P$  водорода в аккумуляторном помещении согласно формуле (2) "Пособие к СП 12.13130.2009" ( $V_{H} = \frac{m}{\rho_{г}}$ ) будет равно:

$$\Delta P = 717 \cdot \frac{m}{V_{св} \cdot \rho_{г}} = 717 \cdot \frac{V_{H}}{V_{св}} = 717 \cdot \frac{3,78}{141,74} = 19,12 \text{ кПа}.$$

Так как расчетное избыточное давление взрыва более 5 кПа, то аккумуляторное помещение следует относить к категории А.

3. Расчет избыточного давления взрыва  $\Delta P$  водорода в аккумуляторном помещении с учетом работы аварийной вентиляции или постоянно работающей общеобменной вентиляцией, отвечающей требованиям п. А.2.3 [1] (по п.А.2.3 [1] продолжительность поступления водорода в объем помещения  $T = 3600$  с).

3.1. При кратности воздухообмена, создаваемого аварийной вентиляцией, равной  $5 \text{ ч}^{-1}$ , объем водорода, поступающего в помещение, составит:

$$V_{H}^{*} = \frac{V_{H}}{(A/3600) \cdot T + 1} = \frac{3,78}{5 + 1} = 0,63 \text{ м}^3.$$

Избыточное давление взрыва  $\Delta P$  при этом будет равно:

$$\Delta P = 717 \cdot \frac{0,63}{141,74} = 3,18 \text{ кПа}.$$

Так как расчетное избыточное давление взрыва более 5 кПа, то аккумуляторное помещение следует относить к категории А.

При оборудовании аккумуляторного помещения аварийной вентиляцией или постоянно работающей вентиляцией с кратностью воздухообмена  $A = 5 \text{ ч}^{-1}$ , отвечающей требованиям п. А.2.3 [1], СП 7.13130.2009 [5] и ПУЭ [6], допускается не относить аккумуляторное помещение к категории А.



**Расчет образования отходов.**

## 1. Расчет мусора от бытовых помещений несортированного (исключая крупногабаритный)

Отход «Мусор от бытовых помещений несортированный»

Код отхода: 9120040001004

Расчет количества отходов производится по формуле:

$$M = K \times Ч, \text{ м}^3/\text{год},$$

где  $K$  – установленный норматив образования ТБО на одного работника,  $K = 0,05$  т/год; $Ч$  – количество работающих,  $Ч = 11$  человек.

$$M = 0,05 \times 11 = 0,55 \text{ (т/год)}.$$

## 2. Расчет мусора от административных помещений несортированного (исключая крупногабаритный).

Отход «Мусор от бытовых помещений несортированный»

Код отхода: 9120040001004

Расчет количества отходов производится по формуле:

$$M = K \times Ч, \text{ м}^3/\text{год},$$

где:  $K$  – установленный норматив образования ТБО на одного работника,  $K = 0,05$  т/год; $Ч$  – количество работающих в ,  $Ч = 2$  человек.

$$M = 0,05 \times 2 = 0,1 \text{ (т/год)}.$$

## 3. Расчет - Шины с металлокордом

Код отхода: 5750020013004

Вес одной изношенной шины – 14,5 кг

Общее кол-во замененных шин в год – 200 шт.

$$M \text{ год.} = 14,5 \times 200 / 1000 = 2,9 \text{ т/год}$$