

# 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](mailto:radik3@mail.ru)

Свидетельство № СРО-П-145-04032010 от 13 июля 2016 г.

Заказчик – ООО «Профитрейд»

## Промыленно–складской комплекс

по адресу: Московская область, Городской округ  
Подольск, город Подольск, деревня Коледино, территория  
Индустриальный парк Коледино, 1

### ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно–  
технического обеспечения, перечень инженерно–  
технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 7. «Технологические решения»

Часть 1. Технологические решения

19.11.29–ПИР–ПД–ИОС7.1

# 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](mailto:radik3@mail.ru)  
Свидетельство № СРО-П-145-04032010 от 13 июля 2016 г.

Заказчик – ООО «Профитрейд»

## Промыленно–складской комплекс

по адресу: Московская область, Городской округ  
Подольск, город Подольск, деревня Коледино, территория  
Индустриальный парк Коледино, 1

### ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 7. «Технологические решения»

Часть 1. Технологические решения

19.11.29–ПИР–ПД–ИОС7.1

Генеральный директор

Р.Л. Голышкин

Главный инженер проекта

А..В. Прошляков



2023

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

**Содержание тома**

Обозначение	Наименование	Примечание
19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-С	Содержание тома	2
19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ТЧ	Текстовая часть	3
	Общие сведения о документах, на основании и в соответствии с которыми выполнены проектные решения.	
	Сведения об объекте проектирования. Согласно постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию":	
	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 - для объектов производственного назначения;	1
	б) обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд - для объектов производственного назначения;	7
	б_1) описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;	8
	в) описание источников поступления сырья и материалов - для объектов производственного назначения;	8
	г) описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции - для объектов производственного назначения;	9
	д) обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования - для объектов производственного назначения;	9

Согласовано				

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

<b>19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-С</b>					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
		Разработал	Терентьев		05.23
		Руковод.	Голышкин		05.23
		ГИП	Прошляков		05.23
		ГАП			
		Н.контр.	Климова		05.23

Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
	П	1	
	ООО «РА-Проект»		







	Графическая часть	
19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ лист 1	План расположения технологического оборудования, инвентаря и мебели на отм.0,000. М1:200	
19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ лист 2	План расположения технологического оборудования, инвентаря и мебели на отм.0,000; в осях 1/0-5, А-У; на отм.+8,200; в осях 1/0-3, А-У	
19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ лист 3	План расположения технологического оборудования, на отм.+5,200 в осях 2-36, С-У. М1:200	
	Приложения	
Приложение 1	Расчет категории по взрывопожарной опасности	
Приложение 2	Расчет отходов	

### Справка ГИПа

Проект объекта: « Промыленно-складской комплекс по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, деревня Коледино, территория Индустриальный парк Коледино, 1», выполнен в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических и других законов, норм, правил и стандартов, действующих на территории Российской Федерации, исходными данными, а так же техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании исходно-разрешительной документации; обеспечивает пожаро, и взрывобезопасность и безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта



Прошляков

Инв. № подл.	Доп. инв. №
Подпись и дата	

							<b>19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-С</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			4

## Текстовая часть

Общие сведения о документах, на основании и в соответствии с которыми выполнены проектные решения.

Сведения об объекте проектирования. Согласно постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию":

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 - для объектов производственного назначения;

Проектная документация на строительство производственно-складского здания, расположенного на территории промышленно-складского комплекса по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, деревня Коледино, территория Индустриальный парк Коледино, 1 разработана на основании задания на проектирование.

Проектируемое здание состоит из нескольких помещений, прямоугольное в плане с пристройками, размер в осях 198,7 x 96 м. Строительство планируется разбить на два этапа.

Основная часть здания складская - 1-этажная. Встроенные помещения АБК - двухэтажная часть. Здание предусматривается единым пожарным отсеком, разделённым на 2 части противопожарной перегородкой.

Максимальная высота здания по парапету -16,2 м. Высота складской части от чистого пола до низа ферм - 11,9 м.

На отм. 0,000 расположены производственные помещения, складские помещения, входная группа с постом охранника.

На отм. +8,200 расположены производственные помещения, офисные помещения и бытовые помещения. Антресоль расположена на отм. +5,200.

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

Согласовано				
Доп. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				

19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ-ТЧ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Терентьев			05.23
Руковод.		Голышкин			05.23
ГИП		Прошляков			05.23
ГАП					
Н.контр.		Климова			05.23
Текстовая часть					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	1	20	
ООО «РА-Проект»					

- 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»;
- СП 4783-88 «Санитарные правила для производств синтетических полимерных материалов и предприятий по их переработке»;
- СНиП 31-04-2001 «Складские здания»;
- ПОТ Р О 14000-007-98 «Положение «Охрана труда при складировании материалов»;
- СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»;
- СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий».

Проектируемое здание оценивается следующими показателями:

Таблица 1

Наименование услуг	Ед. изм.	Количество
Складские площади (Склад, пом.2 на отм. 0,000)	м2	8129.4
	шт.поддонов	13782
Складские площади (Склад, пом.3 на отм. 0,000)	м2	9251.3
	шт.поддонов	15252
Складские площади (Антресоль, пом.1 на отм. +5,200)	м2	1056.7
Складские площади (Антресоль, пом.2 на отм. +5,200)	м2	1160.0
Производственное помещение (пом.1 на отм. 0,000; пом. 22, 26, 27 на отм. +8,200) (производство сувенирных изделий из гипса, мыльных пузырей в ассортименте, хлопушки и пневмохлопушки в ассортименте.)	кг./месяц	сувениры - 2000 (12000) мыльные пузыри-4000(24000) хлопушки-4000 (24000)
	кг./день (компл./день)	сувениры - 100 (600) мыльные пузыри -200 (1200) хлопушки - 200 (1200)

Инв. № подл.	Доп. инв. №
Инв. № подл.	Подпись и дата
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ-ТЧ	Лист
							2

Условно проектируемый комплекс можно разделить на три части:

- производственную,
- складскую,
- административно-бытовую.

**Производственная часть.**

Производственная часть проектируемого комплекса расположена в осях А-У, 1-3.

Производственная часть разбита на условные производственные участки:

- производственное помещение (пом.1 на отм.0,000),
- производственные помещения (пом. 22, 26, 27 на отм. +8,200),
- помещение мастеров (пом.13 на отм.0,000),
- компрессорная (пом.18 на отм.0,000).
- ИТП (пом.21 на отм.0,000),
- электрощитовая (пом.24 на отм.0,000),
- венткамера (пом.31 на отм.0,000),

Сырье поступает на производство с торговой сети Российской Федерации по мере необходимости. Сырьем является:

- полипропилен в гранулах,
- картон,
- вода, мыло,
- гипс,
- упаковочные материалы.

Полипропилен поступает в полиэтиленовых или полипропиленовых мешках массой 25,0 кг.

На предприятии будет осуществляться производство штучных изделий - различных гипсовых сувениров в ассортименте, мыльных пузырей в ассортименте, хлопушки и пневмохлопушки в ассортименте.

В производственных цехах выделены отдельные участки для производства различных элементов продукции. При необходимости участки конфигурируются в иные, для чего по всем цехам предусмотрена разводка электрических розеток на 220В и 380В и подводки сжатого воздуха.

Для окраски готовых изделий будет использоваться водорастворимая акриловая краска.

Инв. № подл.	Доп. инв. №
Подпись и дата	

						19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		3

Перечень оборудования приведен в спецификации к чертежам 19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ. Производственное помещение на первом этаже оснащено: современными горизонтальными термопластавтоматами; двумя однобалочным опорными мостовыми кранами для механизации перегрузки грузов.

После изготовления готовая продукция поступает в склад (пом.2 на отм.0,000) откуда уже отгружается Заказчиком.

#### Складская часть

Складская зона расположена в осях А-У, З-З6.

Складская зона проектируемого комплекса представляет собой два отдельных помещения складов с антресолями.

Проектируемые складские помещения предназначены для хранения товаров народного потребления:

- производимых изделий на предприятии,
- сырья для производства,
- бытовой химии, косметики,
- посуды (одноразовой и пластиковой, картонной, деревянной, металлической, стеклянной и фарфоровой),
- разнообразных непродовольственных промышленных товаров в ассортименте.

Процентный состав хранимых материалов приведен в таб.2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во
дерево	20%
ткань	17%
поликарбонат (пластик)	4%
стекло/керамика	25%
металл	25%
полиэтилен	2%
картон	7%

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

						19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		4







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.

**д) обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд – для объектов производственного назначения;**

При эксплуатации проектируемого здания, будут использоваться электроэнергия, вода, для оборотной системы охлаждения.

Все магистрали с энергетическими ресурсами оснащены приборами контроля. Места расположения приборов учета приведены в соответствующих разделах проектной документации. Сбор и передача информации осуществляется персоналом производственно-складского комплекса.

В табл. 3 дана обобщенная потребность в ресурсах на технологические нужды.

Таблица 3

Классификация	Название сырья	Объём потребления	
		в день	в год
Основное сырьё	Полипропилен	0,25 т	65 т
	Картон	0,10 т	26 т
	Гипс	0,10 т	26 т
	Упаковочные материалы	0,01 т	2,6 т
Другое	Электричество	См. раздел «Электроснабжение»	
	Вода	См. раздел «Водоснабжение и канализация»	

Инв. № подл.	Доп. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ-ТЧ	Лист
							7

**б\_1) описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;**

При эксплуатации проектируемого здания, будут использоваться такой энергетический ресурс как электроэнергия и вода.

Магистралы с электроэнергией и водой оснащены прибором контроля. Место расположения прибора учета будет располагаться на вводе в здание.

Сбор и передача информации осуществляется специально выделенным сотрудником производственно-складского комплекса. Сотрудник собирает данные с приборов учета и осуществляет расчет стоимости потребленных ресурсов.

**в) описание источников поступления сырья и материалов - для объектов производственного назначения;**

Потребность в сырье и материалах рассчитана исходя из данных Заказчика. В табл. 4 дана обобщенная потребность в сырье и материалах.

Таблица 4

Название сырья	Единица измерения	Объём потребления, в год
Полипропилен	т	65
Картон	т	26
Гипс	т	26
Упаковочные материалы в асс.	шт.	5,0
Канцелярские товары	т	0,3

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

Все комплектующие узлы и материалы поступают на проектируемое предприятие автомобильным транспортом.

Все материалы, используемые на производстве должны иметь сертификаты на соответствие российским нормам и правилам.

Инв. № подл.	Доп. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ-ТЧ	Лист
							8

**г) описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции – для объектов производственного назначения;**

Контроль качества на проектируемых площадях осуществляется на всех стадиях. Проведение контроля осуществляет производственный мастер. Все операции по контролю проводятся при участии мастеров, о чем составляются соответствующие акты.

**д) обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования – для объектов производственного назначения;**

Технологический процесс и набор основного технологического оборудования определены заданием на проектирование и исходными данными Заказчика проекта. Этим выбором Заказчик уже предопределил уровень технических и технологических решений будущего предприятия, исходя из своих инвестиционных возможностей.

Все оборудование, принятое в проекте, является современным, оно отличается высокой точностью, надежностью, безопасностью при эксплуатации, соответствуют экологическим нормам.

**е) обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов;**

В проектируемом здании предусмотрено следующее грузоподъемное оборудование:

- два опорных электрический однобалочный крана, г/п 2,0 т.
- консольный подъемник г/п 1000кг.

Технические характеристики крана приведены в табл. 5.

Таблица 5

Параметр	Кран однобалочный опорный электрический, пожаробезопасном исполнении (поз.49)
Грузоподъемность	2,0 т
Пролет	10,5 м
Количество	2
Эл.мощность/напряжение	5,0/380
Управление	Пульт дистанционный
Режим работы	A3(Зк)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ-ТЧ	Лист
							9

Технические характеристики консольного подъемника приведены в табл. 6.

Таблица 6

Параметр	Консольный подъемник (поз.48 и 48.1)
Грузоподъемность	1,0 т
Высота подъема	8,2 м
Количество	1
Количество остановок	2
Эл.мощность/напряжение	5,0/380
Габариты платформы	1980x1750 мм

Для обслуживания крана в спецификацию заложен передвижной мачтовый подъемник марки LEMA.

Для перемещения комплектующих, сырья будет использоваться электрический транспортировщик паллет HELI/WARUN CBD20-410Li з/п 2000 кг.

Для механизации погрузочно-разгрузочных работ в проекте предусмотрены восемь вилочных электропогрузчиков (з/п 2,0 т) и восемь высотных штабелеров CQD16-20-GB2S\_LiION\_серия Green2 (з/п 1,5 т).

Ремонт и обслуживание данного 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, – для объектов производственного назначения;**

Проектируемое производство не является опасным производственным объектом по признакам идентификации указанным в Методических рекомендациях по осуществлению идентификации опасных производственных объектов (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 5 марта 2008 г. №131).

Но, согласно п. 15 Приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 5 марта 2008 г. №131, на нем выделяются следующие опасные

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Доп. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ-ТЧ	Лист
							10

производственные объекты (идентифицируется по признаку использования стационарно установленных грузоподъемных механизмов – опорный однобалочный кран) – Производственное помещение (пом.1 на отм.0,000).

В табл. 7 дан перечень технологического оборудования, при эксплуатации которого возможно возникновение аварийных ситуаций.

Таблица 7

Корпус, помещение	Оборудование		
	Наименование	Кол-во	Выполняемая операция
Производственное помещение (пом.1 на отм.0,000).	Кран однобалочный опорный электрический пожаробезопасном исполнении, (поз.49)	2	Перемещение грузов, сырья и готовой продукции

Требования по промышленной безопасности в основном регламентированы ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»

На предприятии должен быть назначен ответственный исполнитель по надзору за крановым хозяйством. Мостовой кран будет зарегистрирован в органах госгортехнадзора до пуска в работу согласно п.9.1.3 ПБ10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов». На производстве будет обеспечен квалифицированный надзор за техническим состоянием крана. Поэтому можно считать, что вероятность аварии со смертельным исходом для обслуживающего персонала будет ничтожно мала.

**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) – для объектов производственного назначения;**

Сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешения на применение используемого на подземных горных работах технологического оборудования и технических устройств на проектируемом объекте отсутствуют.

Инв. № подл.	Доп. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ-ТЧ	Лист
							11

и) сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащённости – для объектов производственного назначения;

Состав промышленно-производственного персонала на проектируемом участке дан в табл. 8. Количество работающих по проекту принято исходя из технологического процесса и норм обслуживания оборудования.

Таблица 8

Наименование цеха. Профессии рабочих	Группа производст венных процессов	Общее количество работающих, чел.								
		всего	в		в том числе по сменам					
			том числе:		1 см.		2 см.		3 см.	
			м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
<b>Производственно-складской персонал</b>										
Оператор термопластаавтомата	1б	6	4	2	2	1	2	1	-	-
Вспомогательный рабочий	1б	6	4	2	2	1	2	1	-	-
Диспетчер	1а	6	2	4	1	2	1	2	-	-
Водитель погрузчика	1б	16	8	8	4	4	4	4	-	-
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Персонал административный</b>										
Административно- управленческий персонал	1а	7	4	3	4	3	-	-	-	-
<b>Персонал вспомогательный</b>										
Уборщик производственных и служебных помещений	1б	2	-	2	-	1	-	1	-	-
Охранник	1а	6	3	3	1	1	1	1	1	1
<b>Всего:</b>		<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Итого:</b>		<b>49</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

В наибольшую смену работает 27 человек. Проектируемое предприятие работает в две смены. Административный персонал работает в одну смену.

к) перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий);

**КОЛЛЕКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ**

Проектными решениями обеспечиваются оптимальные и допустимые условия труда согласно «Руководства по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» Р2.2.2006 – 05. Оптимальные и допустимые условия труда обеспечиваются, прежде всего, коллективными средствами защиты.

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ-ТЧ	Лист
							12

В табл. 9 даны технические решения по коллективным средствам, регламентируемые ГОСТ 12.4.001 – 89 ССБТ «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация». В графе 1 таблицы даны ссылки на пункты из Р2.2.2006 – 05, в которых регламентированы параметры факторов рабочей среды. Допустимые параметры факторов рабочей среды обеспечиваются соответствующими техническими решениями.

Таблица 9

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)	Место установки приборов контроля температуры – производственный цех
	1.2 Система отопления (воздушная)	То же
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 службой охраны труда. Замена ламп, чистка светильников производится по цеховому графику
3. Уровень шума (п. 5.4)	3.1 Источником шума является компрессор и термопластавтоматы.	Периодическое измерение уровня звукового давления выполняется службой охраны труда.
4. Неионизируемые электромагнитные поля и излучения (п. 5.7)	4.1. Отсутствие оборудования с высокой частотой электромагнитного поля	--/--
5. Поражение электрическим током	6.1. Система защитного заземления (зануление) выполнена во всех помещениях, где есть токоприемники	Аварийное отключение токоприемников, силовых щитов при коротких замыканиях
6. Механические факторы	7.1. Ограждение всех подвижных частей механизмов 7.2. Выделение проездов напольного транспорта	Оперативный контроль работниками службы охраны труда

Параметры микроклимата приняты в соответствии с СП 2.2.3670-20 “Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда”.

Условия труда по степени вредности и опасности на проектируемом объекте – допустимые.

Естественное освещение обеспечивается во всех производственных и административных помещениях с постоянным пребыванием людей. Искусственное освещение выполнено в соответствии со СНиП 23-05-95\* «Естественное и искусственное освещение».

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ-ТЧ	Лист
							13





В процессе производственной деятельности должна производиться аттестация рабочих мест с целью повышения уровня организации рабочего процесса и выявления возможных отклонений от требований санитарных норм и, в частности, обеспечения специальными средствами индивидуальной защиты: защитные очки, инструмент, перчатки электроизоляционные и др. Эта работа должна регулярно проводиться службой охраны труда предприятия, особенно при освоении нового технологического оборудования и изменениях технологического процесса.

#### ОБЕСПЕЧЕНИЕ САНИТАРНО-БЫТОВЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ

Санитарно-бытовые помещения запроектированы в соответствии с составом работающих, количеством работающих в наибольшую смену, действующими строительными и санитарными нормами.

#### СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для приема пищи персонала предусмотрена комната приема пищи (пом.16 на отм.+8,200).

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

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

Стирка спецодежды будет осуществляться в ближайших прачечных, для чего будет заключен договор.

На этажах так же оборудованы комнаты уборочного инвентаря.

#### ОБЯЗАННОСТИ РАБОТОДАТЕЛЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОХРАНЫ ТРУДА

На действующем предприятии должен быть двухсторонний правовой документ - коллективный договор, который принимается в соответствии со статьей 40 Трудового кодекса РФ. Мероприятия по охране труда оформляются разделом в коллективном договоре и соглашении по охране труда с учетом предложений Рострудинспекции и других федеральных органов надзора. На проектируемом предприятии обязанности по охране труда будут лежать на директоре.

#### БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ

На проектируемой территории предприятия выделены пешеходные тротуары, автостоянка, озелененные зоны.

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Доп. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ-ТЧ	Лист
							15

Для создания благоприятных условий работы и обеспечения технологической гигиены проектом предусматривается озеленение свободной от застройки и покрытия автодорог территории путем устройства газона из многолетних трав, посадки кустарника, деревьев, устройства цветников

**л) описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе, – для объектов производственного назначения;**

Управление производством и предприятием реализуется на персональных компьютерах на рабочих местах инженерно-технических и управленческих работников. Компьютеры на рабочих местах объединяются в локальные вычислительные сети с центральным процессором (серверная) расположенная в пом.З на отм.+8,200.

**м) результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственными сооружениями) – для объектов производственного назначения;**

**н) перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду;**

1. ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Основное загрязнение атмосферного воздуха происходит при работе производственного оборудования. Для очистки воздуха от вредных веществ, выделяемых при работе термопластавтоматов, в проектируемых помещениях цеха предусмотрена установка местных вентиляционных вытяжных систем. Подробно она рассмотрена в разделе «Отопление и вентиляция».

2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СТОКИ

Вода используется на производстве только для использования в замкнутой системе охлаждения, не соприкасаясь с внешней средой и не загрязняясь. Все стоки с помещений производственного цеха идут на очистные сооружения предприятия и все стоки, идущие в канализационные сети города, соответствуют действующему законодательству.

Подробно очистные сооружения описаны в разделе «Водоснабжение и канализация».

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		16

о) сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов – для объектов производственного назначения;

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

Бытовые отходы, образующиеся при эксплуатации проектируемых помещений (включая отходы от автостоянки – смет с площадей) 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.

Класс опасности отходов – 5 (практически неопасные).

о\_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование;

Следующие мероприятия предусмотрены позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов:

- использование современного оборудования, трубопроводов, приборов управления и регуляции;
- использование современных строительных и отделочных материалов при отделке проектируемых помещений.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист	
									17	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ-ТЧ				

**о\_2) 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 (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются);**

Выбор функционально–технологических, конструктивных и инженерно–технических решений, используемых на проектируемом объекте обусловлен выбором Заказчиком производственного оборудования.

Следующие мероприятия предусмотрены позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов:

- использование современного оборудования, трубопроводов, приборов управления и регуляции;
- использование современных строительных и отделочных материалов при отделке проектируемых помещений.

**п) описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов;**

Выполнение каких–либо специальных технологических нормативов и регламентов заданием на проектирование не предполагается.

**п\_1) описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, – для объектов производственного назначения;**

Все ворота и двери проектируемого здания будут запираются на ключ. Ключи будут храниться у ответственных лиц.

Предусмотрена служба охраны. Территория предприятия ограждена. Вход и выход, персонала и автотранспорта предусмотрен только через КПП.

Проектируемое здание будет оснащено:

- системами эвакуационного и охранного освещения,
- охранно–тревожной сигнализацией,
- системой экстренного вызова охраны.

Инв. № подл.	Доп. инв. №
Инв. № подл.	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата

									Лист
									18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19.11.29–ПИР–ПД–ИОС7.1–ГЧ–ТЧ			

п\_2) описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, – для зданий, строений, сооружений социально-культурного и коммунально-бытового назначения, нежилых помещений в многоквартирных домах, в которых согласно заданию на проектирование предполагается единовременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима;

Обеспечение сохранности и предотвращение постороннего вмешательства в производственную деятельность предприятия осуществляется следующими мероприятиями:

- 1) территория предприятия огорожена по всему периметру забором;
  - 2) на предприятии организована контрольно-пропускная система:
    - проход на территорию предприятия работников осуществляется по пропускам установленной формы, через проходную, оборудованную турникетами. Прохождение на территорию предприятия посторонних лиц осуществляется только по пропускам, оформленным в бюро пропусков предприятия и в сопровождении сотрудника подразделения, заинтересованного в посещении;
    - пропуск автотранспорта осуществляется через автоматические ворота.
    - в местах прохода работников, проезда автотранспорта установлены видеокамеры с выводом информации на пульт централизованной охраны.
    - территория предприятия охраняется собственным подразделением охраны.
- Охрана территории осуществляется посменно круглосуточно, согласно разработанной Инструкции о пропускном режиме предприятия. На центральном посту предприятия установлены тревожные кнопки экстренного вызова наряда полиции, которые выведены на пульт отдела вневедомственной охраны, с которым заключено «Соглашение о взаимодействии».

При эксплуатации объекта предусматривается обязательное наличие инструкций о действии охранной службы и работников предприятия при обнаружении подозрительных предметов, возникновении и ликвидации последствий актов терроризма. Персонал должен быть обучен способам защиты и действиям при актах терроризма. Обязательно наличие утвержденных схем эвакуации посетителей и персонала, а также информационных указателей эвакуации. Должен быть определен состав привлекаемых сил и средств для ликвидации последствий актов терроризма с указанием мест их дислокации и телефонов диспетчерских служб; порядок оповещения должностных лиц объекта. На объекте должны иметься схемы размещения технических средств сигнализации, контроля и видеонаблюдения.



Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

п\_3) описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьёй 8 Федерального закона "О транспортной безопасности";

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

Инв. № подл.	Подпись и дата					Доп. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ-ТЧ	Лист
							20

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Прим.
1	Торговая сеть	Стеллаж фронтальный, количество	1482		
		уровней складирования 0+5			
		размер секции, мм: 2790x1050x10234			
1.1	Торговая сеть	Стеллаж фронтальный, количество	6		
		уровней складирования 0+5			
		размер секции, мм: 1940x1050x10234			
2	Торговая сеть	Стеллаж фронтальный	55		
		с проемом для прохода			
		количество уровней складирования -3			
		размер секции, мм: 2790x1050x10234			
3	Торговая сеть	Телескопический доклевеллер	24		
		ISO с проемом под задний борт			
		автомобиля			
		Габариты: 3000x2000x700 мм			
		N = 1,5 кВт 380 В			
4	Торговая сеть	Ворота секционные утепленные	25		
		Габариты, мм: 2800x2800			
		N = 0,6 кВт 220 В			
5	Торговая сеть	Колесоотбойник	25		
		для грузовых автомобилей			

						19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	1	14
Разраб.	Терентьев				05.23	Технологическое оборудование, мебель и инвентарь на отм. 0,000; +5,200; + 8,200. Спецификация		
ГИП	Прошляков				05.23			
						ООО "РА-Проект"		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Прим.
6	Торговая сеть	Докшелтер занавесочный	24		
		Ширина 3400 мм, Высота 3400 мм			
		Глубина - 0/600 мм			
		Высота верхнего занавеса 1000мм			
		Монтажная высота - 4500 мм			
7	Торговая сеть	Вилочный электропогрузчик	8		
		HELI CPD20SQ LiION_серия г/п 2,0 т			
		з/у встроено в комплекте			
		грузоподъемность 2000 кг			
		Габариты: 2055x1120x2400			
		N = 1,5 кВт 220/380 В			
8	Торговая сеть	Электрический самоходный	8	5410	
		высотный штабелер г/п 1500 кг			
		CQD16-20-GB2S_LiION_серия Green2			
		Габариты: 1942x1270x2215			
		з/у встроено в комплекте			
		N = 1,5 кВт 220/380 В			
8.1	Торговая сеть	Электрический транспортировщик	32	710	
		паллет HELI/WARUN CBD20-410Li			
		г/п 2000 т			
		з/у встроено в комплекте			
		N = 1,0 кВт 220 В			

						19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ		Лист
								2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Прим.
9	Торговая сеть	Весы электронные паллетные	4		
		ВБ-3т-П (НН, Экстра)			
		Предел взвешивания 3000 кг			
		Габариты, мм: 1300x840x80			
		N = 0,2 кВт 220 В			
10	Торговая сеть	Паллетоупаковщик ECOPLAT	4		
		Габариты, мм: 1500x1600x2200			
		N = 0,55 кВт 220 В			
11	Торговая сеть	Ворота секционные	3		
		противопожарные			
		Габариты, мм: 3000x5000			
		N = 1,5 кВт 380 В			
12	Торговая сеть	Стол письменный одностумбовый	14		
		Габариты, мм: 1600x800x720			
13	Торговая сеть	Стул офисный	20		
14	Торговая сеть	Компьютер	14		
		N = 0,6 кВт 220 В			
15	Торговая сеть	МФУ (сканер/принтер/копир)	4		
		Габариты, мм: 400x370x250			
		N = 0,3 кВт 220В			
16	Торговая сеть	Подставка под оргтехнику	4		
		Габариты, мм: 750x540x850			
17	Торговая сеть	Шкаф для одежды	4		
		Габариты, мм: 800x500x2000			

												19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ	Лист
													3
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата								

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Прим.
18	Торговая сеть	Шкаф для документов	6		
		Габариты, мм: 800x500x2000			
19	Торговая сеть	Стол письменный однотумбовый	6		
		Габариты, мм: 1400x800x720			
20	Торговая сеть	Диван мягкий	10		
		Габариты, мм: 2000x800x900			
21	Торговая сеть	Телевизор с кронштейном	2		
		для крепления к стене			
		N = 0,1 кВт 220 В			
22	Торговая сеть	Столик журнальный	4		
		Габариты, мм: 900x600x600			
23	Торговая сеть	Трипод с автоматическими	1		
		планками «АНТИПАНИКА»			
		PERCo-TTR-07.1			
		Габариты, мм: 752x798x1540			
		N = 0,08 кВт 220 В			
24	Торговая сеть	Ограждение полуростовое	2		
		PERCo-BH02			
		Габариты, мм: 500x1000			
25	Торговая сеть	Электрополотенце	14		
		N = 1,0 кВт 220 В			
26	Торговая сеть	Шкаф для уборочного инвентаря	3		
		Габариты, мм: 800x400x1900			

										19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата						4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Прим.
27	Торговая сеть	Опора для туалетной комнаты	1		
		LY-3004			
		подходит для любого унитаза			
		регулируемая высота			
		62,5 - 72,5 см			
		регулируемая ширина			
		от 50 до 60 см			
28	Торговая сеть	Стеллаж фронтальный,	13		
		уровней складирования 0+2			
		размер секции, мм:2790x1050x4700			
29	Торговая сеть	Поломоечная аккумуляторная	1		
		машина Comac Innova 55 B			
		производительность 3000м <sup>2</sup> /час,			
		объем бака для моющего р-ра 70 л			
		N = 1,0 кВт 220 В			
30	Торговая сеть	Емкость для сырья	2		
		V = 0,5 м <sup>3</sup>			
		Габариты, мм: Ø700x1500			
31	Торговая сеть	Насос	2		
		N = 2,0 кВт 220 В			
32	Торговая сеть	Расходная емкость для воды	1		
		V = 2,4 м <sup>3</sup>			
		Габариты, мм: Ø1200x2000			

						19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ		Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Прим.
33	Торговая сеть	Емкость смесительная	1		
		с насосом, V = 2,4 м3			
		Габариты, мм: Ø1200x2000			
		N = 30,0 кВт 380 В			
34	Торговая сеть	Сборочный стол	11		
		Габариты, мм: 1800x600x850			
35	Торговая сеть	Емкость расходная	1		
		с насосом, V = 3,0 м3			
		Габариты, мм: Ø1500x2000			
		N = 2,0 кВт 220 В			
36	Торговая сеть	Стол рабочий из нержавеющей	8		
		стали			
		Габариты, мм: 1500x600x850			
37	Торговая сеть	Дозатор	2		
		Габариты, мм: 600x300x600			
		N = 1,0 кВт 220 В			
38	Торговая сеть	Термоусадочный автомат	1		
		Габариты, мм: 2700x800x1200			
		N = 12,0 кВт 380 В			
39	Торговая сеть	Линия автоматического	1		
		розлива мыльных растворов			
		Габариты, мм: 4700x2000x2000			
		N = 4,0 кВт 380 В			
		в состав линии входят:			

						19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ				Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата					6



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Прим.
46	Торговая сеть	Пост заполнения пневмобаллонов	1		
		Габариты, мм: 2730x2730x1400			
47	Торговая сеть	Термопластавтомат	3	6000	
		горизонтальный			
		HAIJING, модель HJ208Servo			
		Габариты, мм: 5700x1300x1900			
		N = 36,6 кВт 380 В			
48	Торговая сеть	Консольный подъемник	1		
		Габариты платформы, мм: 1980x1750			
		г/п 1000 кг			
		Высота подъема 8,2 м			
48.1	Торговая сеть	Гидравлическая станция	1		
		подъемника			
		N = 5,0 кВт 220 В			
49	Торговая сеть	Кран однобалочный опорный	2		
		электрический г/п 2,0 т			
		пожаробезопасном исполнении			
		пролет 10,5 м, режим работы А3,			
		общая длина крана 10,9 м			
		управление с пола			
		N = 5,0 кВт 380 В			

									19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					8

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Прим.
50	Торговая сеть	Винтовой компрессор	2		
		COMPRAG с осушителем			
		ARD-1810-500 11110024			
		Ресивер: 500 л. Давление: 10 бар			
		Производительность: 2500 л/мин.			
		Габарит: 1900x860x1860 мм			
		N = 18,5 кВт 380 В			
51	Торговая сеть	Стол рабочий из нержавеющей стали	4		
		Габариты, мм: 1600x600x850			
52	Торговая сеть	Стул рабочий	4		
53	Торговая сеть	Стационарный самоочищающийся фильтр	3	335	
		Plymovent MDB-2/КОМПАКТ			
		(возрат воздуха в рабочую зону)			
		фильтр с кассетами, блок управления, пылесборник, входной патрубок, комплект опор, крепеж фильтр поставляется в виде отдельных узлов			
бп	Торговая сеть	Зонт островной	3		
		Габариты, мм: 1000x1000			

						19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ			Лист
									9
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Прим.
54	Торговая сеть	Стол для совещаний	3		
		Габариты, мм: 1500x800x900			
55	Торговая сеть	Стул полумягкий	12		
56	Торговая сеть	Экран настенный	1		
		Габариты, мм: 3000x3000			
		N = 0,1 кВт 220 В			
57	Торговая сеть	Проектор	1		
		N = 0,2 кВт 220 В			
58	Торговая сеть	Шкаф металлический для одежды	63		
		с скамейкой			
		Габариты, мм: 600x770x1850			
59	Торговая сеть	Фен электрический	4		
		N = 1,2 кВт 220 В			
60	Торговая сеть	Вешалка настенная на 5 крючков	6		
61	Торговая сеть	Машина стирально-отжимная	1		
		ASKO WMC 84 P или аналог			
		Максимальная загрузка - 11 кг			
		Габариты, мм: 850x595x700			
		N = 7,0 кВт 380 В			
62	Торговая сеть	Посудомоечная машина	1	43	
		Gorenje GS620E10S или аналог			
		Габариты, мм: 600x580x850			
		N = 2,0 кВт 220 В			

						19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		10



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Прим.
63	Торговая сеть	Сушилка для белья Gimi Lift120	1		
		настенная, под потолок			
		Габариты, мм: 1200x430x1350			
64	Торговая сеть	Архивный шкаф	8		
		Габариты, мм: 900x450x1850			
65	Торговая сеть	Шкаф холодильный	1		
		Габариты, мм: 600x600x1600			
		N = 0,3 кВт 220 В			
66	Торговая сеть	Стол производственный	1		
		пристенный, с мойкой (слева)			
		из нержавеющей стали, с полкой			
		Габариты, мм: 2000x600x850			
67	Торговая сеть	Стол производственный	5		
		пристенный,			
		из нержавеющей стали, с полкой			
		Габариты, мм: 1700x600x850			
68	Торговая сеть	Чайник электрический	1		
		N = 1,2 кВт 220 В			
69	Торговая сеть	Печь микроволновая	1		
		N = 1,2 кВт 220 В			
70	Торговая сеть	Стол обеденный	3		
		Габариты, мм: 1200x600x850			
71	Торговая сеть	Стул полумягкий	12		

						19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		11

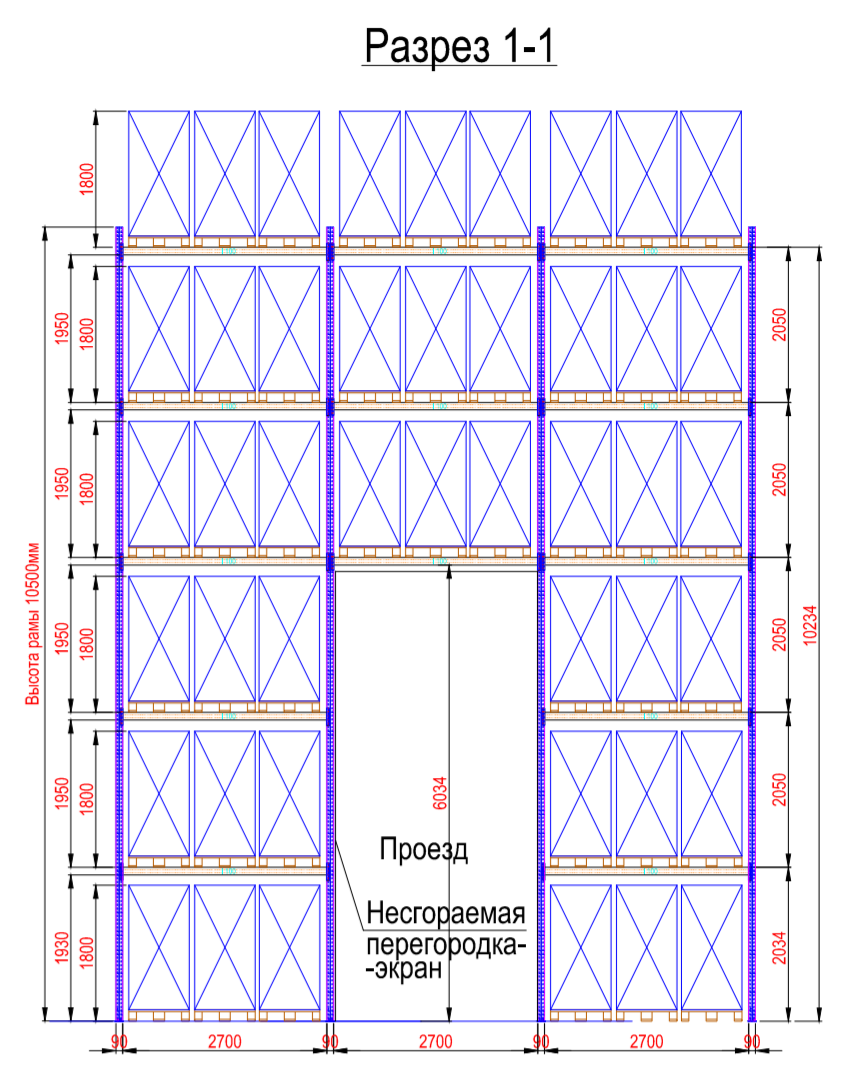
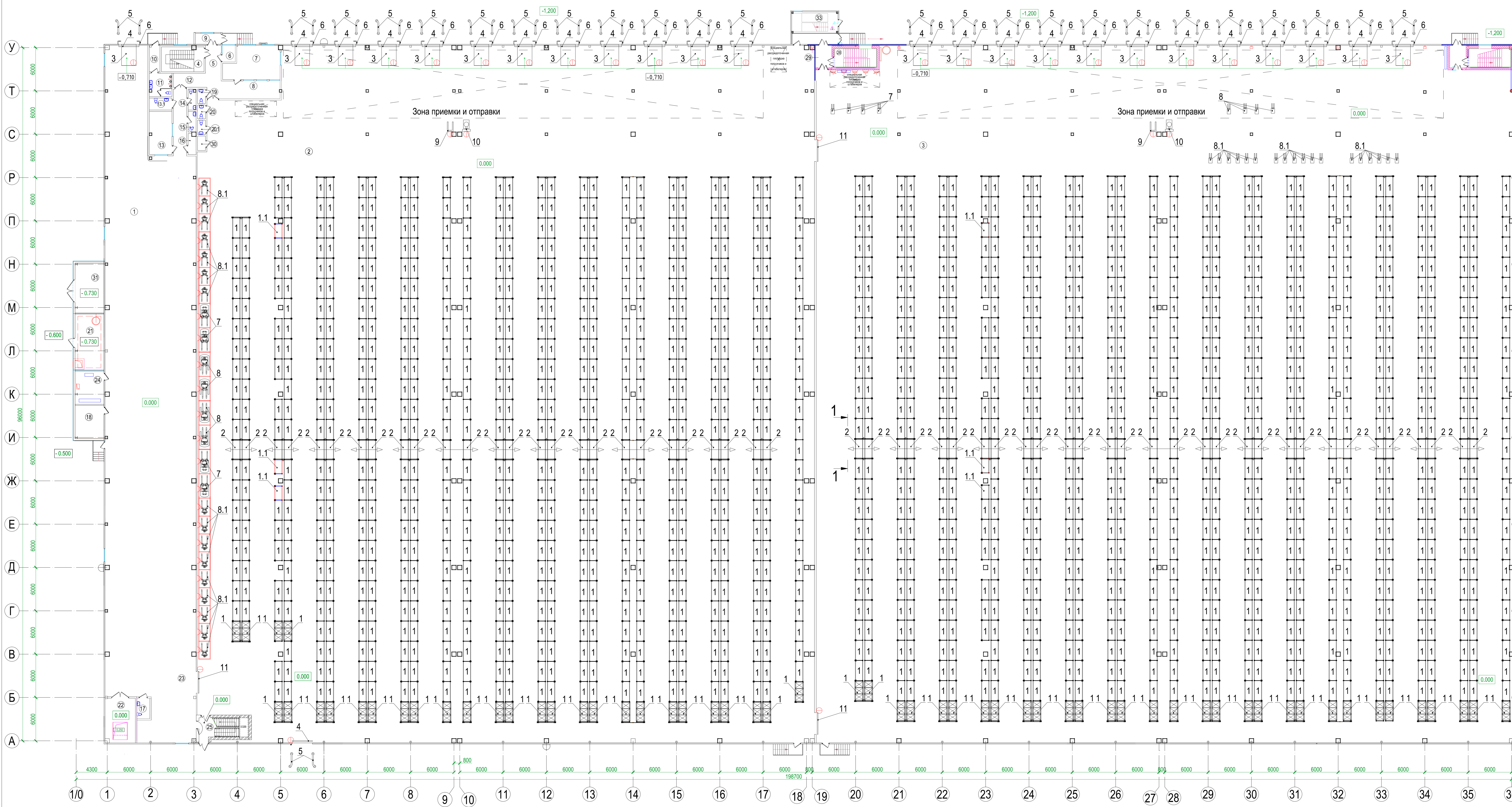
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Прим.
72	Торговая сеть	Вакуумная камера	1		
		Габариты, мм: 1400x800x1600			
		N = 12,0 кВт 380 В			
73	Торговая сеть	Миксер	1		
		Габариты, мм: 1400x800x1600			
		N = 12,0 кВт 380 В			
74	Торговая сеть	Малогабаритная покрасочная камера	2		
		Габариты, мм: 1400x1200x1200			
		N = 2,0 кВт 220 В			
75	Торговая сеть	Печь для термообработки	1		
		+60 °C ... +300 °C			
		PVC, PVHC series			
		EST-SMT LLC			
		Габариты, мм: 1200x1100x1200			
		N = 24,0 кВт 380 В			
76	Торговая сеть	Стол рабочий из нержавеющей стали	18		
		Габариты, мм: 1500x700x850			
77	Торговая сеть	Дозатор	9		
		Габариты, мм: 600x300x600			
		N = 2,0 кВт 220 В			

							19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Прим.
78	Торговая сеть	Аппарат для производства конфетти	1		
		Габариты, мм: 3000x1200x1000			
		N = 12,0 кВт 220/380 В			
79	Торговая сеть	Валковый пресс	1		
		Габариты, мм: 3200x1200x1100			
		N = 12,0 кВт 220/380 В			
80	Торговая сеть	Ворота секционные противопожарные	1		
		Габариты, мм: 2100x2800			
		N = 0,3 кВт 220 В			
81	Торговая сеть	Вибросито	1		
		Габариты, мм: 450x630x900			
		N = 12,0 кВт 380 В			
82	Торговая сеть	Миксер	1		
		Габариты, мм: 450x630x900			
		N = 12,0 кВт 380 В			
83	Торговая сеть	Стол заливки	1		
		Габариты, мм: 1500x700x900			
84	Торговая сеть	Вибростол	1		
		Габариты, мм: 1200x900x900			
		N = 12,0 кВт 380 В			

						19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		13





**Экспликация помещений**

Номер помещ.	Наименование	Площадь м2	Кат. пом.
1й Этаж (0.000)			
1	Производственное помещение	920.3	В2/Г-Иа
2	Склад	8129.4	В1/Г-Иа
3	Склад	9251.3	В1/Г-Иа
4	Лестничная клетка	20.4	-
5	Вестибюль	10.7	-
6	Комната охраны	4.1	-
7	Диспетчерская	32.5	-
8	Помещение для водителей	25.0	-
9	Тамбур АБК	5.3	-
10	Тамбур С.У. для водителей	5.4	-
11	С.У. для водителей	10.1	-
12	Коридор	8.4	-
13	Помещение АБК	18.6	-
13.1	С.У. МГН	5.2	-
14	С.У.	3.2	-
15	С.У.	3.0	-
16	К.У.И.	2.8	-
17	С.У. МГН	5.1	-
18	Компрессорная	18.4	-
19	С.У.	2.2	-
20	С.У.	2.1	-
20.1	С.У.	2.1	-
21	И.Т.П.	31.0	-
22	Помещение подъемника	25.6	-
23	Выезд на склад готовой продукции	115.1	-
24	Электрощитовая	18.4	-
25	Лестничная клетка	21.7	-
26	Лестничная клетка	22.7	-
27	Вестибюль	15.0	-
28	Лестничная клетка	17.8	-
29	Вестибюль	13.7	-
30	К.У.И.	2.2	-
31	Венткамера	27.6	-
32	Лестничная клетка	28.6	-

**Условные обозначения:**

- ⊖ - точка подвода электроэнергетики
- ⊕ - розетка для зарядного устройства

**19.11.29-ПИР-ПД-ИОС 7.1-ГЧ**  
 Промышленно-складской комплекс по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, деревня Каледино, территория Индустриальный парк Каледино, 1

**Склад**

Изм.	Кол. уз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рисовальник	Галышкин	34	05.23		
ГИП	Прошкин	05.23			
ГЛАП	Васильев	05.23			
Конструктор	Прошкин	05.23			
Инженер	Терентьев	05.23			
Н.компр.	Климова	05.23			

Склад

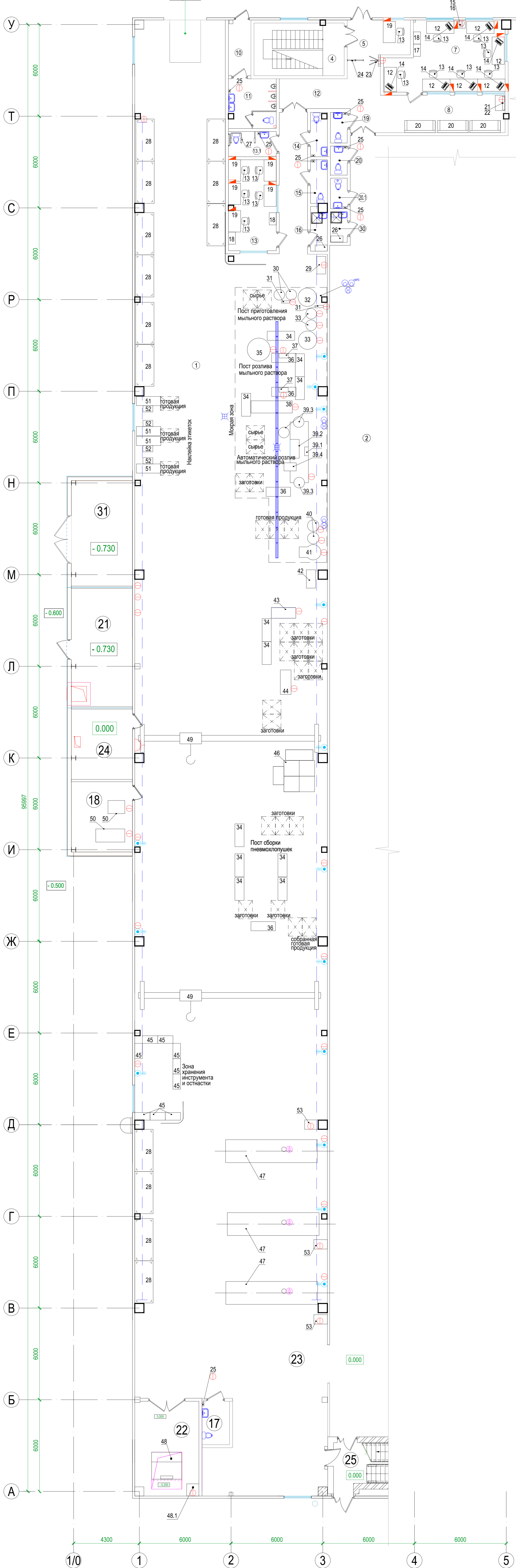
Лист	Лист	Лист
1	1	3

ООО "РА-Проект"

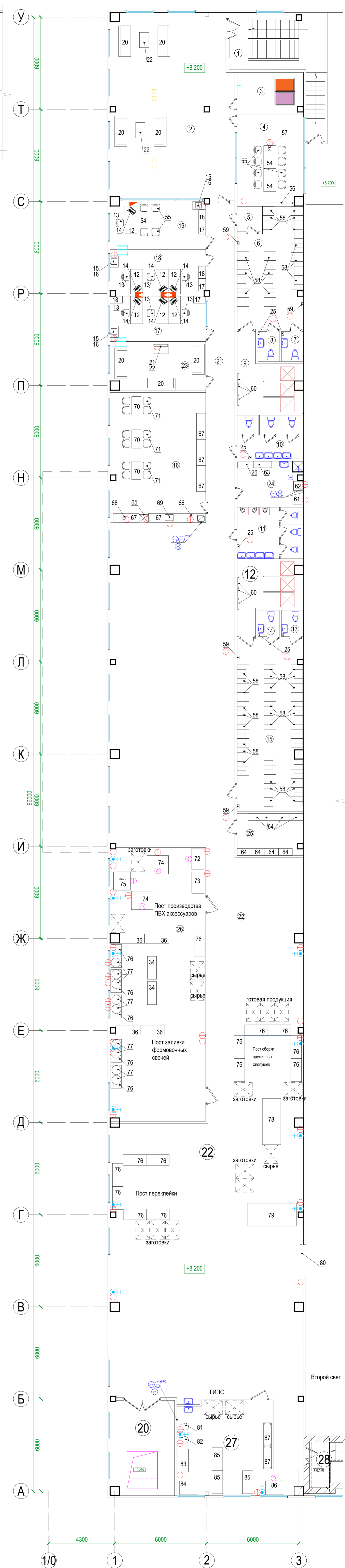
Формат А2x3



План на отм. 0,000  
Фрагмент в осях 1/0-5, А-У



План на отм. +8,200  
Фрагмент в осях 1/0-3, А-У



Экспликация помещений 1 этажа (отм.0.000)

Номер помещ.	Наименование	Площадь м2	Кат. пом.
1	Производственное помещение	920.3	ВЗГ-IIa
2	Склад	8129.4	В2Г-IIa
3	Склад	9251.3	В2Г-IIa
4	Лестничная клетка	20.4	-
5	Вестибюль	10.7	-
6	Комната охраны	4.1	-
7	Диспетчерская	32.5	-
8	Помещение для водителей	25.0	-
9	Тамбур АБК	5.3	-
10	Тамбур С.У. для водителей	5.4	-
11	С.У. для водителей	10.1	-
12	Коридор	8.4	-
13	Помещение мастеров	18.6	-
13.1	С.У. МГН	5.2	-
14	С.У.	3.2	-
15	С.У.	3.0	-
16	К.У.И.	2.8	-
17	С.У. МГН	5.1	-
18	Компрессорная	18.4	-
19	С.У.	2.2	-
20	С.У.	2.1	-
20.1	С.У.	2.1	-
21	И.П.	31.0	-
22	Помещение подъемника	25.6	-
23	Выезд на склад готовой продукции	115.1	-
24	Электрощитовая	18.4	-
25	Лестничная клетка	21.7	-
26	Лестничная клетка	22.7	-
27	Вестибюль	15.0	-
28	Лестничная клетка	17.8	-
29	Вестибюль	13.7	-
30	К.У.И.	2.2	-
31	Венткамера	27.6	-
32	Лестничная клетка	28.6	-

Экспликация помещений 2 этажа (отм.+8.200)

Номер помещ.	Наименование	Площадь м2	Кат. пом.
1	Лестничная площадка	3.8	-
2	Коридор	97.98	-
3	Серверная	11.1	-
4	Переговорная	25.1	-
5	Тамбур	2.3	-
6	Раздевалка для женщин	31.2	-
7	С.У.	2.8	-
8	С.У.	2.6	-
9	Душевая	16.1	-
10	С.У.	12.3	-
11	С.У.	14.3	-
12	Душевая	15.4	-
13	С.У.	2.5	-
14	С.У.	2.5	-
15	Раздевалка для мужчин	48.5	-
16	Помещение приема пищи	52.8	-
17	А.Х.О	18.8	-
18	Ф.З.О.	17.3	-
19	Кабинет руководителя	36.8	-
20	Помещение подъемника	25.6	-
21	Коридор	38.3	-
22	Производственное помещение	534.08	ВЗГ-IIa
23	Комната отдыха	18.5	-
24	К.У.И.	12.3	-
25	Архив	13.3	ВЗГ-IIa
26	Производственное помещение	75.94	ВЗГ-IIa
27	Производственное помещение	41.4	ВЗГ-IIa
28	Лестничная площадка	6.0	-

Условные обозначения:

- - точка подвода электроэнергии
- ⊕ - кран поливочный
- ⬮ - блок из 3-х штепсельных электрозеток, с заз.контактом
- ⊞ - место расположения паллеты с сырьем, готовой продукцией или заготовками
- - точка подвода холодной воды
- ⊖ - отвод воды
- ⊕ - точка подвода горячей воды питьевого качества
- ⊞ - лоток канализационный с трапом (Ø100 мм)
- ⊞ - розетка для зарядного устройства
- ⊞ - скатный воздух,подвод

**19.11.29-ПР-ПД-ИОС7.1-ГЧ**  
Промыленно-складской комплекс по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, деревня Каледина, территория Индустриальный парк Каледина, 1

Изм. Лист № Лист Подп. Дата  
Руководитель Голышкин 05.23  
ГИП Владелец 05.23  
ГАП Владелец 05.23  
Комп.проект Прокофьев 05.23  
Инженер Терехов 05.23  
Исполн. Климова 05.23

Склад

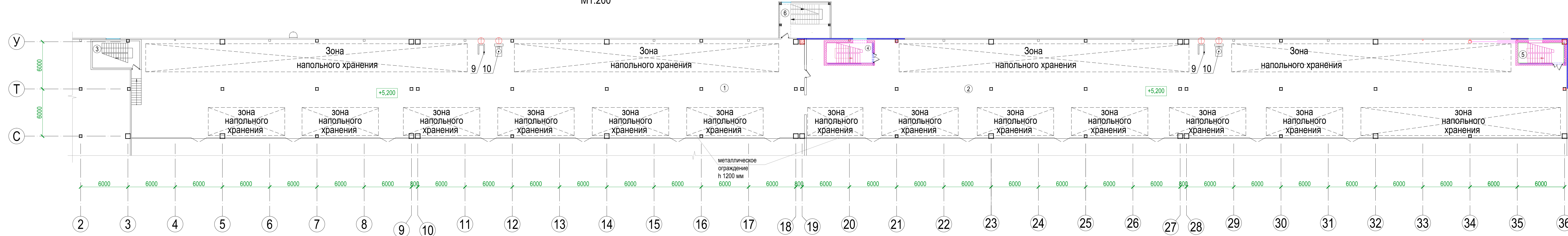
Планировка технологического оборудования, инвентаря и мебели на отм.0,000; в осях 1/0-3, А-У на отм.+8,200; в осях 1/0-3, А-У

Стадия Лист Листов  
П 2 3

ООО "РА-Проект"

Формат А4x3

План на отм. +5,200  
Фрагмент в осях 2-36, С-У  
М1:200



Экспликация помещений на отм. +5,200

Номер помещ.	Наименование	Площадь м2	Кат. пом.
Антресоль (+5.200)			
1	Антресоль	1 056.7	B2 п.На
2	Антресоль	1160.0	B2 п.На
3	Лестничная площадка	3.8	-
4	Лестничная площадка	3.1	-
5	Лестничная площадка	7.4	-
6	Лестничная площадка	6.5	-

Условные обозначения:

⊖ - точка подвода электроэнергии

Примечание.

Экспликация помещений см. лист 2.

19.11.29-ПИР-ПД-ИОС7.1-ГЧ					
Промыленно-складской комплекс по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, деревня Коледино, территория Индустриальный парк Коледино, 1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Руководитель	Гольшикин			<i>Г. Гольшикин</i>	05.23
ГИП	Прошляков			<i>В. Прошляков</i>	05.23
ГАП	Волков			<i>В. Волков</i>	05.23
Разраб.	Прокофьев			<i>В. Прокофьев</i>	05.23
Инженер	Терентьев			<i>В. Терентьев</i>	05.23
Н.контр.	Климова			<i>В. Климова</i>	05.23
Склад					
					План расположения технологического оборудования, на отм.+5,200 в осях 2-36, С-У. М1:200
Стадия	Лист	Листов			
п	3	3			
					ООО "РА-Проект"



**Определение категории по взрывопожарной опасности производственной зоны  
(пом. 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	– 50 кг
Пластмасса	– 1000 кг
Полиэтилен	– 1000 кг
Полистирол	– 1500 кг
Полипропилен	– 4000 кг
Дерево	– 500 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;
Полиэтилен	– 47,14 МДж/кг;
Полистирол	– 40,7 МДж/кг;
Полипропилен	– 44,0 МДж/кг;
Дерево	– 13,80 МДж/кг.

$$Q = 50 \times 24,47 + 1000 \times 20,0 + 1000 \times 47,14 + 1500 \times 40,7 + 4000 \times 44,0 + 500 \times 13,8 = 313213,5 \text{ МДж}$$

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>;  $S = 920,3 \text{ м}^2$

$$g = 313213,5 / 920,3 = 340,33 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

В табл. Б.1 СП12.13130-2009  $g = 340,33 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$  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

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

где:  $Q = 313213,5 \text{ МДж}$

$H$  – высота помещения,  $H = 12,4 \text{ м}$

$g$  – принимаем равным  $2200 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$

$$313213,5 \geq 0,64 \times 2200 \times 12,4^2 = 72990,7$$

Неравенство выполнено - следовательно принимаем категорию - В2.

В соответствии с п.9.2 приложения А.3 СП5.13130-2009 помещение категории В2 и площадью  $920,3 \text{ м}^2$  подлежит защите автоматическими установками пожаротушения.



## Определение категории по взрывопожарной опасности склада (пом. 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;

Ткань	– 100 кг
Пластмасса	– 10000 кг
Полиэтилен	– 10000 кг
Полистирол	– 15000 кг
Полипропилен	– 300000 кг
Дерево	– 20 000 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;
Полиэтилен	– 47,14 МДж/кг;
Полистирол	– 40,7 МДж/кг;
Полипропилен	– 44,0 МДж/кг;
Дерево	– 13,80 МДж/кг.

$$Q = 100 \times 24,47 + 10000 \times 20,0 + 10000 \times 47,14 + 15000 \times 40,7 + 300000 \times 44,0 + 20000 \times 13,8 = 14762147 \text{ МДж}$$

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>;  $S = 8129,4 \text{ м}^2$

$$g = 14762147 / 8129,4 = 1815,9 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

В табл. Б.1 СП12.13130-2009  $g = 1815,9 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$  соответствует категория помещения – В2.

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:  $Q = 14762147 \text{ МДж}$

$H$  – высота помещения,  $H = 12,4 \text{ м}$

$g$  – принимаем равным  $2200 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$

$$14762147 \geq 0,64 \times 2200 \times 12,4^2 = 216494,0$$

Неравенство выполнено - следовательно принимаем категорию - В1.

В соответствии с п.5.2 приложения А.3 СП5.13130-2009 помещение категории В1 и площадью  $8129,4 \text{ м}^2$  подлежит защите автоматическими установками пожаротушения.

## Определение категории по взрывопожарной опасности склада (пом. 3 на отг.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	– 100 кг
Пластмасса	– 10000 кг
Полиэтилен	– 10000 кг
Полистирол	– 15000 кг
Полипропилен	– 300000 кг
Дерево	– 20 000 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;
Полиэтилен	– 47,14 МДж/кг;
Полистирол	– 40,7 МДж/кг;
Полипропилен	– 44,0 МДж/кг;
Дерево	– 13,80 МДж/кг.

$$Q = 100 \times 24,47 + 10000 \times 20,0 + 10000 \times 47,14 + 15000 \times 40,7 + 300000 \times 44,0 + 20000 \times 13,8 = 14762147 \text{ МДж}$$

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>;  $S = 9251,3 \text{ м}^2$

$$g = 14762147 / 9251,3 = 1595,7 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

В табл. Б.1 СП12.13130-2009  $g = 1595,7 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$  соответствует категория помещения – В2.

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

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

где:  $Q = 14762147 \text{ МДж}$

$H$  – высота помещения,  $H = 12,4 \text{ м}$

$g$  – принимаем равным  $2200 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$

$$14762147 \geq 0,64 \times 2200 \times 12,4^2 = 216494,0$$

Неравенство выполнено - следовательно принимаем категорию - В1.

В соответствии с п.5.2 приложения А.3 СП12.13130-2009 помещение категории В1 и площадью  $9251,3 \text{ м}^2$  подлежит защите автоматическими установками пожаротушения.

## Определение категории по взрывопожарной опасности помещения Антресоль (пом. 1 и 2 на отм.+5,200).

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;
- 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;
- ткань – 24,47;
- дерево – 13,8;
- поликарбонат – 31,00.

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

$$= 697990,0 \text{ МДж}$$

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>;  $S = 1056,7 \text{ м}^2$

$$g = 697990,0 / 1056,7 = 660,5 \text{ МДж·м}^{-2}$$

В табл. Б.1 СП12.13130-2009  $g = 660,5 \text{ МДж·м}^{-2}$  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:  $Q = 697990,0 \text{ МДж}$

$H$  – минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия (покрытия), м.  $H = 7,2 \text{ м}$  (высота от пола до нижнего пояса ферм перекрытия равна 4,8 м.)

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

$$697990,0 \geq 0,64 \times 1400 \times 7,2^2 = 46448,6$$

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.

**Перечень, характеристика и масса годовых отходов производства и потребления, подлежащих размещению**

Приложение 2

Код отходов	Наименование отходов	Класс опасности	Участок, тех. процесс, вид работ, где образуются отходы	Физико-химическая характеристика отходов				Всего, т/год	Передано отходам другим предприятиям, т	Размещение отходов		Кол-во предельного накопления отходов на территории предприятия, т	Период вывоза, транспортная организация
				агрегатное состояние	содержание основных компонентов, %	растворимость в воде	летучесть, %			место размещения на территории предприятия	объем, подлежащий размещению, т		
9120040001004	Мусор от бытовых помещений несортированный	IV	Бытовые помещения	Твердое	Мусор бытовой	Нет	Нет	1,8	-	То же	1,8	Не накапливается	На полигон ТБО ежедневно
9120040001004	Твердые бытовые отходы	IV	Административные помещения	Твердое	Мусор бытовой	Нет	Нет	0,65	-	В отд. контейнере	0,65	Не накапливается	На полигон ТБО ежедневно
9120100100005	Пищевые отходы	V	Помещение приема пищи		Пищевые отходы	Нет	Нет	0,255	-	В отд. контейнере	0,255	Не накапливается	На полигон ТБО ежедневно
5710290201995	Отходы полиэтилена в виде пленки	IV	Производственное помещение	Твердое	Полиэтилен	Нет	Нет	0,056	-	В отд. контейнере	0,056	Не накапливается	На полигон ТБО ежедневно

**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,  $Ч = 36$  человек.

$$M = 0,05 \times 36 = 1,8 \text{ (т/год)}.$$

## 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 ,  $Ч = 13$  человек.

$$M = 0,05 \times 13 = 0,65 \text{ (т/год)}.$$

## 3. Расчет пищевых отходов от комнаты приема пищи.

Отход «Пищевые отходы»

Код отхода: 9120100100005

Расчет количества отходов производится по формуле:

$$M = Н \times Ч \times Б \times Д, \text{ т/год},$$

где  $Н$  – среднесуточная норма накопления пищевых отходов на 1 блюдо,  $Н = 0,00001$  т; $Ч$  – количество работающих,  $Ч = 49$  человек; $Б$  – количество блюд на 1 человека,  $Б = 2$ ; $Д$  – количество рабочих дней в год,  $Д = 260$ 

$$M = 0,00001 \times 49 \times 2 \times 260 = 0,255 \text{ (т/год)}$$

## 4. Расчет количества полиэтилена в виде пленки.

Отход: Отходы полиэтилена в виде пленки.

Код отхода: 571 029 02 01 99 5

По данным Заказчика принимаем  $M = 0,056$  (т/год).