



Проектный институт "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ"

Инв.№ ТЭЗ-3661

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА
ГАЛОБУТИЛОВЫХ КАУЧУКОВ ДО 200 ТЫС. ТОНН/ГОД**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. Пояснительная записка

Часть 1. Текстовая часть

130009-52931-ПЗ1

Том 1.1

420032 г. Казань

Димитрова 11

Тел: (843) 294-94-50

Факс: (843) 294-92-80

[http: //www.cxpp.ru](http://www.cxpp.ru)

E-mail: cxpp@cxpp.ru





Проектный институт "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ"

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА
ГАЛОБУТИЛОВЫХ КАУЧУКОВ ДО 200 ТЫС. ТОНН/ГОД**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. Пояснительная записка

Часть 1. Текстовая часть

130009-52931-ПЗ1

Том 1.1

Технический директор

Е.Л. Киляков

Главный инженер проекта

Б.Р. Хакимов

Интв.№ подл.	Взам. инв.№
ТЭз-3661	
Подп. и дата	

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения	4
1 Основание и исходные данные для проектирования	5
2 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, его состав и характеристика, номенклатура выпускаемой продукции (работ, услуг)	6
3 Сведения о сырьевой базе, потребности производства в воде, топливно-энергетических ресурсах	37
4 Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсах, отходов производства	44
5 Сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) или постоянное пользование, обоснование размеров изымаемого земельного участка	46
6 Сведения о категории земель, на которых располагается объект капитального строительства	48
7 Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков	49
8 Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований	50
9 Техничко-экономические показатели проектируемого объекта капитального строительства	51
10 Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий	53
11 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений	54
12 Обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам строительства с выделением этих этапов	55
13 Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения	56

Взам. инв. №		Подп. и дата		13										Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения.....										56	
														130009-52931-ПЗ1											

14	Заверение проектной организации о соответствии проектной документации требованиям исходно-разрешительных и нормативных документов.....	57
	Ссылочная нормативная документация	58
	Список исполнителей.....	59
	Таблица регистрации изменений	60

Инв.№ подл.	ТЭЗ-3661	Подп.и дата	Взам. инв.№								
										Лист	
										2	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				130009-52931-ПЗ1		

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам. инв.№
ТЭз-3661		

						130009-52931-ПЗ1	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1 ОСНОВАНИЕ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Проектная документация по объекту "Техническое перевооружение производства галобутиловых каучуков до 200 тыс. тонн/год" разработана в соответствии с:

- заданием на выполнение проектной и рабочей документации на объекты, подлежащие Техническому перевооружению производства галобутиловых каучуков до 200 тыс. тонн/год;

- бизнес-плана инвестиционного проекта "Наращение мощности производства ГБК до 200 тыс. тонн/год".

В качестве основных исходных данных при разработке данной проектной документации использованы следующие материалы и документы:

-технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации, разработанный ПИ "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ" (130009-52931-ИГДИ);

-технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации, разработанный ПИ "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ" (130009-52931-ИГИ);

-технический отчет по результатам сейсмического микрорайонирования для подготовки проектной документации, разработанный ООО "Аликорн Изыскания" (130009-52931-СМР);

технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям для подготовки проектной документации (130009-52931-ИЭИ);

--технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям для подготовки проектной документации(130009-52931-ИГМИ).

Перечень технических регламентов, национальных стандартов, сводов правил и другой нормативно-технической документации, использованной при разработке проектной документации по данному объекту строительства, приведен в соответствующих разделах и подразделах проектной документации.

Инов.№ подл. ТЭЗ-3661	Подпи дата	Взам. инв.№							Лист
									4
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1

2 СВЕДЕНИЯ О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ НАЗНАЧЕНИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ЕГО СОСТАВ И ХАРАКТЕРИСТИКА, НОМЕНКЛАТУРА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ)

2.1 Назначение, характеристика, мощность и состав проектируемого объекта. Режим работы

Проектируемые объекты предназначены для реализации плана предприятия по увеличению производства галобутиловых каучуков до 200 тыс. тонн в год.

Настоящей проектной документацией предусматривается строительство новых объектов и реконструкция существующих на территории завода БК ПАО «Нижнекамскнефтехим».

Проектной документацией предусматривается:

1. Узел выделения изобутилен-хлорметиловой фракции на проектируемой наружной установке титул И4Д в цехе 1307.
2. Узел дегазации галобутилкаучуков на проектируемой наружной установке титул И4Д в цехе 1307.
3. Отделение приёма раствора бутилкаучука на проектируемой наружной установке титул ГБК-1/5-2 в цехе 1317.
4. Отделение галоидирования на проектируемой установке титул ГБК-1/6,8-2 в цехе 1317.
5. Проектируемое производственное здание "Велдинг 5", пристраивается к существующему зданию Ж-10 в цехе 1308.
6. Проектируемый отсек № 5 в существующем здании Ж-10/1 – склад каучука цеха 1318.
7. Распределительное устройство и трансформаторные подстанции РП-21, пристрой к существующему зданию.

В результате реконструкции, мощность производства ГБК увеличится до 200 тысяч т/год (из них 150 тысяч т/год бромбутилкаучук, 50 тысяч т/год хлорбутилкаучук).

Режим работы - 365 дней в году.

Кол-во смен в сутки - 2.

Продолжительность смены - 12 ч.

Перечень проектируемых зданий и сооружений, представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл. ТЭЗ-3661	<p>В результате реконструкции, мощность производства ГБК увеличится до 200 тысяч т/год (из них 150 тысяч т/год бромбутилкаучук, 50 тысяч т/год хлорбутилкаучук).</p> <p>Режим работы - 365 дней в году.</p> <p>Кол-во смен в сутки - 2.</p> <p>Продолжительность смены - 12 ч.</p> <p>Перечень проектируемых зданий и сооружений, представлены в таблице 1.</p> <p>Таблица 1.</p>						
							130009-52931-ПЗ1		Лист
									5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

№ цеха	Наименование здания, сооружения	Категория зданий по СП 12.13130.2009	Состояние здания
1307	И4д. Наружная установка	АН	Проектир.
1317	ГБК-1/5-2	АН	Проектир.
1317	ГБК-1/6,8-2	А	Проектир.
1308	Ж-10	В	Реконстр.
1318	Ж-10/1	В	Реконстр.
РП-21	Распределительное устройство и трансформаторные подстанции.	В	Реконстр

2.2 Краткое описание основных проектных решений

2.2.1 Технологические решения

Наружная установка И4д

БК узел выделения изобутилен-хлорметиловой фракции

На производственной площадке цеха 1307 уже существует два аналогичных узла для выделения изобутилен-хлорметиловой фракции. Проектируемый узел выделения изобутилен-хлорметиловой фракции является резервным и при его включении в работу один из существующих узлов должен останавливаться (см. письмо Заказчика № 2-ИсхП от 04.01.2021).

Выделения изобутилен-хлорметиловой фракции из возвратных продуктов осуществляется путем ректификации на колонне поз. 140/3. Отбираемая с верха колонны поз. 140/3 изобутилен-хлорметиловая фракция направляется на приготовление шихты и частично на ректификацию с целью получения чистого хлорметила, идущего на приготовление катализаторного раствора. Кубовые продукты колонны поз. 140/3 с небольшим содержанием хлорметила подвергается ректификации на существующей колонне поз. 140а, где полностью отгоняется хлорметил, а тяжелые углеводороды и изобутилен выводятся из хлорметилового контура для дальнейшего разделения в существующую колонну поз. 145.

Конденсат возвратных продуктов из существующей емкости поз. 115 существующим насосом поз. 116 откачивается в существующую емкость поз.115а/2, откуда существующим насосом поз. 17а подается подается в колонну поз.140/3 в зависимости от состава сырья.

Возвратные продукты в газообразной фазе подаются в колонну поз. 140/3.

Пары хлорметила и изобутилена с верха колонны поз.140/3 поступают в межтрубное пространство конденсаторов поз.141/5,6, где конденсируются за счет подачи в трубное пространство промышленной воды. Конденсат из конденсаторов поз.141/5,6 стекает в емкость поз.142/3, откуда насосом поз.143/6 или 143/7 подается двумя потоками:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
							6

- на верхнюю тарелку колонны поз.140/3 в виде флегмы;
- на установку БК-5б в емкость поз.115а/1,2.

Обогрев колонны поз.140/3 осуществляется через выносной кипятильник поз.144/5 или 144/6, обогреваемый паром $P=2,5 \text{ кгс/см}^2$. Пар подается по уровню в кубе колонны поз.140/3. Конденсат водяного пара из кипятильника поз. 144/5 или 144/6 стекает в сборник поз.144в/2, откуда по уровню в сборнике отводится в емкость поз. 2003.

Кубовый продукт колонны поз.140/3, содержащий незначительное количество хлорметила, через холодильник поз.139а/3, охлаждаемый промышленной водой, насосом поз.139/6 или 139/7 по регулятору расхода подается на 53 тарелку колонны поз.140а.

Давление в колонне поз. 140/3 регулируется подачей промышленной воды в конденсаторы поз.141/5,6, при этом осуществляется постоянное стравливание инертных из емкостей поз. 142/3 последовательно через существующие конденсаторы поз.128б, 128в в существующую абсорбционную колонну поз.2.

Стравливание от предохранительных клапанов аппаратов поз. 140/3, 142/3, 144/5,6 установки И-4д, содержащих хлористый метил производится на существующую свечу в район факела ДБО, через существующий сепаратор поз.180. При появлении уровня в сепараторе поз. 180, производится откачка существующим насосом поз. 181 на дегазацию. С учетом того, что проектируемый узел является резервным, увеличения нагрузки на общие для всех трех узлов выделения изобутилен-хлорметиловой фракции вспомогательные узлы не увеличивается.

ГБК узел дегазации.

На узле дегазации раствора ГБК предусмотрена трехступенчатая дегазация, осуществляемая в трех последовательных аппаратах. Предварительно перед дегазацией раствор ГБК в нефрасе эмульгируется для лучшего крошкообразования.

В качестве среды для образующейся крошки галобутилкаучука используется вода, поступающая с узла приготовления раствора БК в нефрасе и узла усреднения цеха №1308. Вода поступает в аппарат поз. Л-1008/2. Готовая суспензия стеарата кальция подается в аппарат поз. Л-68/3.

Из аппарата поз. Л-68/3 суспензия стеарата кальция в воде насосом поз. Н-69/7,8 подается через фильтры сетчатые в дегазаторы первой ступени поз. Л-1033-1/4,5 в линии циркуляционной воды подающейся в дегазаторы первой ступени поз. Л-1033-1/4,5.

Для восстановления стеарата кальция после омыления раствора ГБК предусмотрена подача раствора хлористого кальция из отделения приготовления добавок (ГБК-1/4) в аппарат поз. Л-1030-4 или на всасывающий трубопровод насосов поз. Н-1031/4,5.

Раствор галобутилкаучука в нефрасе из узла омыления цеха № 1317 поступает в аппарат поз. Л-1030-4. Из аппарата поз. Л-1030-4 насосом поз. Н-1031/4,5 поступает в крошкообразователи поз. Пн-1033а/7,8,9,10, где образуется крошка (гранулы) ГБК. В крошкообразователь также подаются: вода от насоса поз. Н-1008/3,4, пар 14 кгс/см^2 .

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
							7
Изм.№ подл.	ТЭз-3661						
Подп.и дата							
Взам.инв.№							

69/7,8 подается через фильтры сетчатые в дегазаторы первой ступени поз. Л-1033-1/4,5 в линии циркуляционной воды подающейсся в дегазаторы первой ступени поз. Л-1033-1/4,5.
Для восстановления стеарата кальция после омыления раствора ГБК предусмотрена подача раствора хлористого кальция из отделения приготовления добавок (ГБК-1/4) в аппарат поз. Л-1030-4 или на всасывающий трубопровод насосов поз. Н-1031/4,5.
Раствор галобутилкаучука в нефрасе из узла омыления цеха № 1317 поступает в аппарат поз. Л-1030-4. Из аппарата поз. Л-1030-4 насосом поз. Н-1031/4,5 поступает в крошкообразователи поз. Пн-1033а/7,8,9,10, где образуется крошка (гранулы) ГБК. В крошкообразователь также подаются: вода от насоса поз. Н-1008/3,4, пар 14 кгс/см².

Парожидкостная смесь с содержанием крошки ГБК поступает в дегазатор первой ступени поз. Л-1033-1/4,5.

Дегазация суспензии ГБК в воде осуществляется в три ступени. Существует возможность последовательной и параллельной работы двух дегазаторов I ступени. В I и II ступенях происходит последовательное повышение температуры и давления. Во II ступени температура поддерживается подачей острого пара 14 кг/см^2 после редуцирования и парогазовой смеси от парозежекторной установки поз. Пн-1092/4,5 в Л-1033-2/3. Образовавшаяся парожидкостная смесь $T=115 \div 120 \text{ }^\circ\text{C}$ из дегазатора поз. Л-1033-2/3 направляется в дегазатор поз. Л-1033-1/4,5, где происходит дегазация при температуре $95-115 \text{ }^\circ\text{C}$. Есть возможность подачи парожидкостной смеси от парозежекторов поз. Пн-1092/4,5 в Л-1033-1/4,5, минуя Л-1033-2/3. Для вывода из схемы дегазатора поз. Л-1033-2/4 и создания вакуума в дегазаторе поз. Л-1033-2/3, смонтирована линия паров на парозежекторную установку от дегазатора поз. Л-1033-2/3.

Суспензия галобутилкаучука в воде через низ дегазатора поз. Л-1033-1/4,5, насосом поз. Н-1034-1/7,8,9,10 подается на вторую ступень дегазации в дегазатор поз. Л-1033-2/3.

Из нижней части дегазатора второй ступени поз. Л-1033-2/3 суспензия крошки галобутилкаучука в воде насосом поз. Н-1034-3/6,7 подается на третью ступень дегазации в дегазатор поз. Л-1033-2/4, где происходит ее дросселирование.

В дегазаторе III ступени поз. Л-1033-2/4 происходит снижение давления ($-0,25 \div 0 \text{ атм.}$) и температуры до $85 \text{ }^\circ\text{C}$, за счет эжекции парогазовой смеси ПЭУ поз. Пн-1092/4,5 и конденсации в конденсаторах поз. Т-1092/4,5. Жидкая фаза с конденсаторов стекает в емкость Е-1092/1, откачивается насосом поз. Н-1092/3,4 и направляется в I ступень дегазации. Из нижней части дегазатора третьей ступени поз. Л-1033-2/4 крошка галобутилкаучука в воде насосом поз. Н-1034-3/8,9 откачивается в усреднитель поз. Л-1090 цеха № 1308.

Испарившийся растворитель из верхней части дегазатора поз. Л-1033-1/4,5 вместе с унесенными парами воды направляется в гидроциклон поз. Пн-1033-1/3,4, и далее через фильтр поз. Ф-1040/5,6 в конденсатор поз. Т-1040/6,7,8 конденсат паров собирается в емкости поз. Е-1041/2. В емкости поз. Е-1041/2 углеводородная вода отделяется от растворителя и откачивается насосом поз. Н-1041/3,4 в Л-1008/2 и на орошение Пн-1033/3,4, а растворитель откачивается в Е-1001 насосами поз. Н-1042/5,6.

Атмосферные осадки от карэ насосов Н-1034-1/7,8,9,10, Н-1034/6,7,8,9, Н-1008/3,4, Н-1006/2, Н-69/7,8 производится в гидрозатвор поз. Пн-2001/2, откуда со-держимое, при удовлетворительных анализах поступает в ХЗК.

Атмосферные осадки с наружной установки И4Д стекают в емкость поз. Е-2000/2, откуда насосом поз. Н-2000/2 откачиваются в ХЗК или в автобойлер. Дрена-рование с углеводородных насосов производится в емкость поз. Е-2002/2. Конденсат принимается в емкости поз. Е-2003/2 и откачивается насосом поз. Н-2003/3,4 для под-пора торцов мешалок аппаратов и насосов.

Сепаратор поз. О-1750/2 предназначен для сепарации газов, сбрасываемых на факел из аппаратов отделения дегазации И-4Д. Жидкая фаза, уловленная в сепараторе

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
							8

поз. О-1750/2 автоматически насосами поз. Н-1750/3,4 откачивается в емкость Л-1030/4.

ГБК-1/5-2. Отделение приёма раствора БК

Отделение приёма раствора БК (бутилкаучука) предназначено для приёма и усреднения раствора БК в нефрасе.

Раствор бутилкаучука (БК) в нефрасе поступает по существующим трубопроводам с установки БК-5 в емкость поз. Е-1010/5. Усреднение раствора БК в нефрасе осуществляется с помощью циркуляции насосом поз. Н-1010/2-5. Раствор БК в нефрасе по линии перелива из емкости поз. Е-1010/5 поступает в емкость поз. Е-1010/6. Далее насосом поз. Н-1010/2-6 раствор из емкости Е-1010/6 подается в существующие емкости Е-1010/2,3,4 установки ГБК-1/5.

ГБК-1/6,8-2 Отделение галоидирования

Отделение галоидирования предназначено для отмывки и нейтрализации ГБК (галобутилкаучука) в нефрасе.

Для отмывки и нейтрализации ГБК предусматривается установка трех горизонтальных емкостей поз. Е-1014/3, Е-1023/2, Е-1023а/2 объемом 33 м³ каждая, четырех аппаратов интенсивного смешения поз. Л-1022/3,4,5, поз. Л-1031/3, насосов поз. Н-1014/5,6, Н-1024/3,4, Н-1024а/3,4, Н-1010-3/4,5, Н-1025/2.

Раствор ГБК в нефрасе поступает от существующего аппарата интенсивного смешения поз. Л-1015/7 (ГБК-1/6,8) в емкость-отстойник поз.Е-1014/3, являющуюся аппаратом полного заполнения жидкостью и предназначенную для отделения двух несмешивающихся жидких фаз - органического и водного слоев в кислой среде.

Нижний, водный слой из емкости-отстойника поз. Е-1014/3, насосом поз. Н-1014/5,6 откачивается на узел отпарки органики (ГБК-1/9).

Для защиты оборудования и узла отпарки органики от коррозии и обеспечения качества сливаемой воды на очистные сооружения во всасывающие линии насосов поз. Н-1014/5,6 подаются растворы NaOH и Na₂SO₃ из циркуляционных контуров, создаваемых насосами поз. Н-1018-2 и поз. Н-1079-2 (ГБК-1/7).

Раствор галобутилкаучука в нефрасе (органический слой) из емкости-отстойника поз. Е-1014/3 направляется в аппарат интенсивного смешения поз. Л-1022/3,4 на первую ступень нейтрализации и отмывки раствора ГБК в нефрасе от содержащегося в нем остаточного после реакции галоидирования галогена.

В аппарат интенсивного смешения поз. Л-1022/3,4, подаются циркулирующие водные слои от:

- насоса поз. Н-1024/3,4 в постоянном количестве;
- от насоса поз. Н-1024а/3,4 со вторых ступеней нейтрализации и отмывки по уровню раздела фаз в емкости-отстойнике поз. Е-1023а/3.
- также предусмотрена возможность подачи воды с нефрасом от Н-1089а с ГБК-1/9.

Изм.	Инв.№ подл.	Подпи дата	Взам. инв.№							Лист
				130009-52931-ПЗ1						9
Изм.	Инв.№ подл.	Подпи дата	Взам. инв.№	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Из аппарата интенсивного смешения поз. Л-1022/3,4 водная эмульсия раствора галобутилкаучука в нефрасе поступает в емкость-отстойник поз. Е-1023/2, являющуюся аппаратом полного заполнения жидкостью и предназначенную для отделения двух несмешивающихся жидких фаз - органического и водного слоев в кислой среде.

Водный слой насосом поз. Н-1024/3,4 подается в интенсивный смеситель поз. Л-1015/7 (ГБК-1/6,8). Для поддержания на первой ступени нейтрализации и отмывки раствора ГБК постоянного рН и еН среды имеется возможность во всасывающую линию насоса поз. Н-1024/3,4 подавать растворы NaOH и Na₂SO₃ из циркуляционных контуров, создаваемых насосами поз. Н-1018-2, Н-1079 установки ГБК-1/7.

Раствор ГБК (верхний органический слой) выводится из емкости-отстойника поз. Е-1023/2 на вторую ступень нейтрализации и отмывки в аппарат интенсивного смешения поз. Л-1022/5, где смешивается с циркуляционной водой, поступающей в постоянном количестве от насоса поз. Н-1024а/3,4. Для улучшения процесса отмывки раствора ГБК в аппарат поз. Л-1022/5 подается дополнительное количество свежей воды

- конденсат от насоса поз. Н-1770/1,2,3 установки ГБК-1/6,8;
- вода с нефрасом от насоса поз. Н-1089а установки ГБК-1/9.

Из аппарата поз. Л-1022/5 эмульсия раствора ГБК поступает в емкость-отстойник поз. Е-1023а/2, которая является аппаратом полного заполнения жидкостью и предназначена для разделения двух несмешивающихся жидких фаз – органического и водного слоев в кислой среде.

Для поддержания на второй ступени нейтрализации и отмывки раствора ГБК постоянного рН и еН среды имеется возможность во всасывающую линию насоса поз. Н-1024а/3,4 подавать растворы NaOH и Na₂SO₃ из циркуляционных контуров, создаваемых насосами поз. Н-1018-2, Н-1079 установки ГБК-1/7.

Раствор ГБК из емкости поз. Е-1023а/2 поступает в смеситель в потоке поз. Л-1031/3, куда для омыления раствора ГБК подаются:

- раствор NaOH от насоса поз. Н-1018-2, установленного в отделении ГБК-1/7 (из контура);
- раствор ирганокса (или его аналоги) от дозировочного насоса поз. Н-1035-4 (отделения ГБК-1/7) – только для бромбутилкаучука.

Раствор ГБК из смесителя поз. Л-1031/3 поступает в аппарат с мешалкой поз. Л-1030-1, установленный в ГБК-1/5.

Регулирование рН солевого раствора осуществляется автоматически с помощью клапанов, установленных на линиях подачи NaOH, регулирование еН солевого осуществляется автоматически с помощью клапанов, установленных на линиях подачи Na₂SO₃. (еН – окислительно-восстановительный потенциал (ЭДС) - превращения гипогалогенит-иона в галогенит-ион в щелочной среде).

Ж-10. Производственное здание "Велдинг 5"

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
							10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	ТЭЗ-3661

(отделения ГБК-1/7) – только для бромобутилкаучука.

Раствор ГБК из смесителя поз. Л-1031/3 поступает в аппарат с мешалкой поз. Л-1030-1, установленный в ГБК-1/5.

Регулирование рН солевого раствора осуществляется автоматически с помощью клапанов, установленных на линиях подачи NaOH, регулирование еН солевого осуществляется автоматически с помощью клапанов, установленных на линиях подачи Na₂SO₃. (еН – окислительно-восстановительный потенциал (ЭДС) - превращения гипогалогенит-иона в галогенит-ион в щелочной среде).

Ж-10. Производственное здание "Велдинг 5"

чу. Затем крошка с содержанием влаги до 2% подается на вибросушилки (TCU-1, TCU-2) поз. А-1703-5/1, поз. А-1703-5/2, расположенные последовательно.

Вибросушилки (TCU-1, TCU-2) поз.А-1703-5/1, поз. А-1703-5/2 предназначены для сушки и охлаждения крошки при транспортировке по перфорированному лотку виброконвейера сушилки. Горячий воздух от воздухонагревательных установок поз. А-1703б-5/1,2,3 и А-1703в-5 с $t=100-130^{\circ}$ соответственно поступает через перфорацию лотка виброконвейера и подается под виброкипящий слой крошки каучука. Проходя через него, воздух уносит остаточную влагу и отсасывается через циклоны (газоочистной установки улавливания отработанного воздуха) поз. А-1703г-5/1,2 вытяжным вентилятором поз. А-1716-5. Для охлаждения крошки на выходе из сушилки (TCU-2) поз. А-1703-5/2 воздух подается с $t=80-90^{\circ}\text{C}$. Этот процесс максимально эффективен в постепенном снижении температуры крошки до оптимальной величины, требуемой для брикетирования. Высушенная крошка галобутилкаучука из вибросушилки поступает на распределительный конвейер поз. А-1705-5.

Далее крошка каучука из распределительного конвейера поз. А-1705-5 поступает на вибродозаторы поз. А-1706-5/1,2,3.

Из вибродозатора крошка каучука направляется в брикетировочные прессы поз. А-1708-5/1,2,3.

Во избежание прилипания крошки каучука к пресс-форме предусмотрено сбрызгивание стенок полиметилсилоксановой жидкостью.

Каучук прессуется в брикет размером максимально 650х350х185 мм массой 34 кг, и минимально 650х350х165 мм массой $30 \pm 0,5$ кг. На этом цикл формовки заканчивается. Далее брикет поступает на упаковочную линию, где упаковывается в полиэтиленовую пленку на пленкооберточной машине поз. А-1715-5, после чего по транспортерам направляется на склад готовой продукции.

Склад Ж-10/1 (отсек № 5)

Проектируемый отсек № 5, размещается в существующем здании Ж-10/1 – Склад каучука цеха 1318.

Упакованная готовая продукция (брикеты каучука) с помощью дизельных автопогрузчиков поступает в отсек № 5 – Помещение хранения готовой продукции из существующих отсеков (отсеки №№ 1-4).

Далее после комплектации партии каучук через авто- или ж.д. рампу отгружается потребителю.

2.2.2 Основные строительные решения

Наружная установка И4д

Сооружение – проектируемая открытая этажерка, размерами в осях 36,0 х 36,0 м. Сетка колонн 6,0 х 6,0 м. Отметки перекрытий ярусов этажерки +4,800; +6,200 и +13,200. На этажерке выполняются обслуживающие площадки на отметках +12,300; +14,800; +20,700 и +23,000. К этажерке примыкают четыре открытые металлические лестницы с уклоном 45° с отметки 0,000 до отметки +13,200.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	12

- в соответствии с ФЗ №384 наружная установка И4Д относиться к повышенному - уровню ответственности.
- группа функциональной пожарной опасности - Ф5.1
- класс конструктивной пожарной опасности - С0
- класс по табл.2 ГОСТ 27751-2014 - КС-3
- категория сооружения – АН (СП 12.13130.2012 Изм.1)

Конструктивная схема этажерки – рамно-связевой каркас.

Этажерка до отметки +13,200 включительно выполнена в монолитном железобетоне (колонны, балки перекрытия, плита перекрытия только на отм+4,800 и +6,200), выше отметки +13,200 – металлический каркас (колонны, ригели, связи, распорки) из стальных прокатных профилей. Обслуживающие и переходные площадки выполнены из стальных прокатных профилей. Каждый ярус, обслуживающие и переходные площадки имеют ограждения высотой 1,25 м. Перекрытия выше отметки +4,800 и +6,200 выполнены из рифленой стали.

На отметке 0,000 выполнен монолитный железобетонный поддон с бортиками высотой 150 мм и прямыми для сбора технологических стоков и атмосферных осадков (внутренний и наружный). Рядом с поддоном располагается приямок (саркофаг) для установки емкости размерами 5,3 x 10,7 x 4,45 (h).

Этажерка предназначена для размещения технологического оборудования и оборудуется ручными таями и подвесными кранами.

ГБК 1/5-2 Узел приема и усреднения раствора бутылкачука:

Проектом предусматривается новое строительство.

Проектируемое сооружение - наружная установка с 2-мя колонными аппаратами высотой 38,0м. Размер сооружения в осях 18,00x12,00 м.

Уровень ответственности сооружения - повышенный (ГОСТ 27751-2014)

Категория сооружения по взрывопожарной опасности - АН (СП 12.13130.2012);

Степень огнестойкости сооружения - II (СП 2.13130.2020);

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0 (СП 2.13130.2020);

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.1 (N123-ФЗ от 22.07.2008);

Конструктивная схема навеса:

Металлический каркас.

Покрытие - несущий стальной кровельный профлист по металлическим прогонам.

На отметке 0,000 вокруг оборудования выполнен монолитный железобетонный поддон с бортиками высотой 150 мм для сбора аварийных технологических стоков.

ГБК 1/6,8-2 . Отделение галоидирования

Взам. инв. №		Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.1 (Н123-ФЗ от 22.07.2008);						
		Конструктивная схема навеса: Металлический каркас. Покрытие - несущий стальной кровельный профлист по металлическим прогонам. На отметке 0,000 вокруг оборудования выполнен монолитный железобетонный поддон с бортиками высотой 150 мм для сбора аварийных технологических стоков.						
Подп. и дата								
Инв. № подл.	ТЭЗ-3661	<u>ГБК 1/6,8-2 . Отделение галоидирования</u>						
							130009-52931-ПЗ1	Лист
								13
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.		Дата

Проектом предусматривается новое строительство.

Проектируемое, одноэтажное здание с трех этажными вставками. Размер здания в осях 13,6 х 24,0 м с отметкой низа балок покрытия основной части здания +10,400, высота парапета +12,500 м.

В осях 12-13/В-Г располагаются вспомогательные помещения на отметках +3,800; +7,600 и +11,400 . Высота парапета встройки +15,800.

Уровень ответственности здания - повышенный. (ГОСТ 27751-2014)

Категория здания по взрывопожарной опасности - А (СП 12.13130.2012);

Степень огнестойкости здания - II (СП 2.13130.2020);

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0 (СП 2.13130.2020);

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.1 (Н123-ФЗ от 22.07.2008);

Здание отапливаемое.

Конструктивная схема: металлический каркас.

Наружные стены -сэндвич- панели -120 мм, внутренние - 100 мм.

Покрытие - несущий стальной кровельный профлист по металлическим прогонам.

На отметке 0,000 вокруг оборудования выполнен монолитный железобетонный поддон для сбора аварийных технологических стоков с бортиками высотой 150 мм и пандусами.

Окна – из ПВХ профиля со стеклопакетом.

Двери наружные – стальные утепленные.

Двери внутренние - металлические противопожарные.

Ворота - распашные металлические.

Кровля - рулонная наплаваемая по утеплителю из минераловатных плит.

Водосток - внутренний, организованный.

Ж-10. Производственное здание "Велдинг 5"

Здание - проектируемое, производственного назначения, пристраивается к существующему зданию Ж-10 в месте демонтируемой части здания в осях 1-7.

Общие габариты пристраиваемой части здания в плане в осях 36.0 х 30.0 м, с минимальной высотой до низа балки покрытия 8.4 м, с максимальной высотой до низа фермы покрытия 22.0 м.

Уровень ответственности здания – повышенный (ГОСТ 27751-2014);

Степень огнестойкости здания – II (СП 2.13130.2020);

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
							14

Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО (СП 2.13130.2020);
 Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1(СП 2.13130.2020);
 Категория здания – В (СП 12.13130.2020)

Конструктивная схема:

Металлический каркас.

Наружные стены – сэндвич-панели -120 мм,

Покрытие – несущий стальной кровельный профлист по металлическим прого-
нам.

Окна - стеклопакет с переплетом из алюминиевых сплавов.

Двери наружные - стальные и алюминиевые, утепленные.

Ворота - распашные с калиткой.

Кровля - рулонная по утеплителю из минераловатных плит.

Водосток - внутренний, организованный.

Пристрой к трансформаторная подстанция РП-21

Проектируемое, трёхэтажное здание, пристраиваемое к существующему зда-
нию трансформаторной подстанции РП-21

Уровень ответственности здания – нормальный (ГОСТ 27751-2014);

Степень огнестойкости здания – II (СП2.13130.2012, Изм.1);

Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО (СП2.13130.2012,
Изм.1);

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1
(СП2.13130.2012,Изм.1);

Конструктивная схема:

Металлический рамно-связевой каркас.

Перекрытия -монолитные железобетонные по металлическим балкам

Покрытие основного объема – настил из профлиста по металлическим балкам и
прогонам. Участок покрытия над лестничной клеткой – монолитный железобе-
тон.

Наружные стены – сэндвич-панели -120 мм,

Окна - из поливинилхлоридных профилей с однокамерным стеклопакетом.

Двери наружные –стальные, утепленные.

Ворота - распашные, утепленные.

Кровля - рулонная по утеплителю из минераловатных плит.

Водосток - наружный, организованный.

Инв.№ подл.	Подпи дата	Взам. инв.№						
ТЭЗ-3661							130009-52931-ПЗ1	Лист
								15
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

2.2.3 Решения по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха

Технические решения систем отопления и вентиляции приняты в соответствии с требованиями СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003), СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности» и ВСН 21-77 «Инструкции по проектированию отопления и вентиляции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий».

Параметры воздуха рабочей зоны производственных помещений приняты в соответствии с ГОСТ 12.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны», СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» и технологических требований.

Температуры внутреннего воздуха в административно-бытовых помещениях соответствуют требованиям СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».

Система отопления

Вид системы отопления, отопительные приборы, теплоноситель и его параметры приняты в соответствии с п. Д.11 для производственных и п. Д1 для административно-бытовых помещений приложения Д к СП 60.13330.2012 в зависимости от назначения помещения и его категории.

Для присоединения систем отопления и вентиляции титулов ГБК-1/6,8-2, Ж-10 («Велдинг-5), Ж-10/1, РП-21 к тепловым сетям предприятия предусмотрены индивидуальные тепловые узлы, которые располагаются в тепловых пунктах каждого титула.

По функциональному назначению тепловой узел разделен на несколько узлов:

- узел ввода тепловой сети, который оснащается запорной арматурой и сетчатыми фильтрами;
- узел учета тепла;
- узел присоединения систем отопления и вентиляции;
- контроль за параметрами теплоносителя.

Титул ГБК-1/6,8-2. Отделение галоидирования.

Отопление помещения галоидирования (категория А) - воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией. Приточная установка предусмотрена со 100% резервом. Температура приточного воздуха определена с учетом компенсации теплопотерь через наружные ограждения помещений и теплопоступлений от установленного технологического оборудования согласно методике, изложенной в приложении «Ж» к СП 60.13330.2016. Процесс поддержания температуры приточного воздуха автоматический.

Подключение теплообменника приточных установок по теплу к системе теплоснабжения осуществляется через узел регулирования, на котором устанавливается ре-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
							16

В качестве нагревательных приборов системы водяного отопления приняты регистры из гладких труб и радиаторы МС-140-108. Схема системы отопления – двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

Поверхность нагрева отопительных приборов рассчитана с учетом компенсации теплопотерь через наружные ограждения помещения.

В качестве регулирующей арматуры приняты краны двойной регулировки на подводках к приборам.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики и краны для выпуска воздуха, устанавливаемые в верхних точках системы. В нижних точках предусмотрена арматура для опорожнения системы.

Теплоноситель в системе отопления и теплоснабжения воздухонагревателей приточных систем, согласно техническим условиям на подключение к энергоносителям – теплофикационная вода $135 \div 65^{\circ}\text{C}$ от теплового узла ввода теплоносителя в здание.

Подключение воздухонагревателей по теплу к системе теплоснабжения, предусмотрено с помощью регулирующего клапана с установкой циркуляционного насоса на обратном трубопроводе.

На всех обвязках теплообменников предусмотрены необходимые воздушные и сливные краны, запорная арматура, измерительные приборы.

Титул Ж-10/1. Отсек 5 склада Ж-10/1.

Отопление помещения комплектации и хранения готовой продукции – воздушное с использованием водяных отопительно-вентиляционных агрегатов. Схема системы – двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики и краны для выпуска воздуха, устанавливаемые в верхних точках системы. В нижних точках предусмотрена арматура для опорожнения системы.

Для защиты склада от врывания холодного воздуха при открывании ворот предусмотрена установка воздушно-тепловых завес.

Теплоноситель в системах отопления и теплоснабжения – теплофикационная вода с параметрами $135-65^{\circ}\text{C}$ от теплового узла ввода теплоносителя в здание.

Титул РП-21. Распределительное устройство и трансформаторные подстанции.

Отопление электропомещений здания распределительного устройства и трансформаторной подстанции – воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией. Приточные установки предусмотрены со 100% резервом.

Температура приточного воздуха определена с учетом компенсации теплопотерь через наружные ограждения помещения и теплопоступлений от установленного оборудования и поддерживается автоматически. Расчетные параметры внутреннего возду-

Инв.№ подл.	ТЭЗ-3661	Подпи дата	Взам. инв. №							Лист
										18
				130009-52931-ПЗ1						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

ха приняты по технологическому заданию на проектирование и в соответствии с требованиями ПУЭ.

Во вспомогательных помещениях титула РП-21 предусмотрено водяное отопление.

Схема системы отопления – двухтрубная, тупиковая.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140.

Поверхность нагрева отопительных приборов рассчитана с учетом компенсации теплопотерь через наружные ограждения помещения.

В качестве регулирующей арматуры приняты краны двойной регулировки на подводках к приборам.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики и краны для выпуска воздуха, устанавливаемые в верхних точках системы. В нижних точках предусмотрена арматура для опорожнения системы.

Теплоноситель в системах теплоснабжения и отопления – теплофикационная вода с параметрами 135-65°С от теплового узла ввода теплоносителя в здание.

Подключение воздухонагревателей по теплу к системе теплоснабжения, предусмотрено с помощью регулирующего клапана с установкой циркуляционного насоса на обратном трубопроводе.

На всех обвязках теплообменников предусмотрены необходимые воздушные и сливные краны, запорная арматура, измерительные приборы

Общеобменная вентиляция и кондиционирования воздуха

Системы вентиляции и кондиционирования воздуха запроектированы с целью создания параметров воздушной среды на рабочих местах в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» и СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», ПУЭ «Правила устройства электроустановок» Издание 7 и СП 60.13330.2012..

Системы вентиляции запроектированы приточно-вытяжные механические и естественные с организованным воздухообменом с учетом характера технологического процесса и выделяющихся вредностей.

Забор воздуха системами приточной механической вентиляции зданий титулов ГБК-1/6,8-2, Ж10 («Велдинг 5»), РП-21, размещаемых в производственной зоне по классификации ВУПП-88 «Ведомственных указаний по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности» осуществляется, согласно требованиям ВСН 21-77 «Инструкции по проектированию отопления и вентиляции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий», не ниже 15 м от планировочной отметки земли в местах, где исключено образование взрывоопасных смесей.

Расход воздуха для систем общеобменной вентиляции помещений определен расчетом для обеспечения параметров воздушной среды, необходимых как для нормаль-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист	
Интв.№ подл.	Подпи дата	Взам. инв.№					19	
ТЭз-3661								

Забор воздуха системами приточной механической вентиляции зданий титулов ГБК-1/6,8-2, Ж10 («Велдинг 5»), РП-21, размещаемых в производственной зоне по классификации ВУПП-88 «Ведомственных указаний по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности» осуществляется, согласно требованиям ВСН 21-77 «Инструкции по проектированию отопления и вентиляции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий», не ниже 15 м от планировочной отметки земли в местах, где исключено образование взрывоопасных смесей.
Расход воздуха для систем общеобменной вентиляции помещений определен расчетом для обеспечения параметров воздушной среды, необходимых как для нормаль-

ной работы обслуживающего персонала, так и работы технологического оборудования согласно методике, изложенной в приложении Ж СП 60.13330.2016: по избыткам теплоты, по массе выделяющихся вредных (взрывоопасных) веществ и по нормам кратности, принимая большую из полученных величин.

При определении расхода воздуха выполнена проверка по обеспечению обслуживающего персонала минимальной нормой подачи воздуха на одного человека в час в соответствии с приложением И СП 60.13330.2016 и п. 6.6 СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий».

При расчетах воздухообменов по массе выделяющихся вредных веществ нормативы по предельно допустимым концентрациям для рабочей зоны приняты согласно ГОСТ 12.1.005.88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны». Количество выделяющихся вредных веществ принято согласно технологическим заданиям на проектирование вентиляции.

Распределение приточного воздуха в производственных помещениях осуществляется подачей его в рабочую зону из воздухораспределителей, размещенных в верхней зоне (выше 4м от пола), струями, направленными вертикально вниз, при размещении воздухораспределителей в пределах рабочей зоны – горизонтальными струями.

Расход приточного воздуха систем вентиляции административно-бытового назначения определен по кратностям воздухообмена, продиктованным СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».

Процесс поддержания требуемых параметров воздуха – автоматический.

Удаление воздуха из помещений предусматривается из зон, в которых воздух наиболее загрязнен. При определении расчетных воздухообменов по теплоизбыткам удаление воздуха предусматривается из зон, где воздух имеет наибольшую энтальпию.

Воздуховоды по техническим и производственным помещениям прокладываются открыто и в пределах подвесного потолка.

Регулирование подачи приточного воздуха осуществляется вентиляционными регулируемыми решетками и воздушными клапанами на ответвлениях.

Выбросы в атмосферу из систем вентиляции производственных зданий размещены на расстоянии от приемных устройств наружного воздуха не менее 10 м по горизонтали или на 6 м по вертикали при горизонтальном расстоянии менее 10 м.

Приточное вентиляционное оборудование располагается в приточных венткамерах. Оборудование приточных систем вентиляции принято в обычном исполнении. Для систем, обслуживающих помещения категории А (титул ГБК-1/6,8-2) на выходе воздуховодов из венткамеры предусмотрена установка обратных взрывозащищенных клапанов (требование п.7.8.4 СП 60.13330.2012)

Оборудование вытяжных систем принято как в обычном, так и во взрывозащищенном исполнении, в зависимости от категории и класса помещения, которое оно обслуживает.

Инт.№ подл. ТЭЗ-3661	Подпи дата	Взам. инв.№							Лист 20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1			

Оборудование, устанавливаемое снаружи здания (наружные блоки кондиционеров, компрессорно-конденсаторные блоки, вытяжные вентиляторы) по климатическому исполнению предназначено для эксплуатации на открытом воздухе (У1).

Титул ГБК-1/6,8-2. Отделение галоидирования.

Расход приточного воздуха системы вентиляции производственного помещения определен расчетом для обеспечения санитарно-гигиенических норм и норм взрывопожарной безопасности согласно методике, изложенной в приложении Ж СП 60.13330.2016: по избыткам теплоты, по массе выделяющихся вредных (взрывоопасных) веществ, принимая большую из полученных величин, и по нормам кратности, изложенной в ВСН 21-77, приложение 3, таблица «Кратности обмена воздуха для производственных помещений». За расчетный принят наибольший - по нормам кратности.

При определении расхода воздуха выполнена проверка по обеспечению обслуживающего персонала минимальной нормой подачи воздуха на одного человека в час в соответствии с приложением И СП 60.13330.2016.

При расчетах воздухообменов по массе выделяющихся вредных веществ нормативы по предельно допустимым концентрациям для рабочей зоны приняты согласно ГОСТ 12.1.005.88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Распределение приточного воздуха в производственном помещении осуществляется подачей его в рабочую зону из воздухораспределителей, размещенных в пределах рабочей зоны – горизонтальными струями.

Процесс поддержания требуемых параметров воздуха – автоматический.

В соответствии с п. 7.5.10 СП 60.13330.2012 удаление воздуха из помещений системами вентиляции предусмотрено из зон, в которых воздух наиболее загрязнен или имеет наиболее высокую температуру или энтальпию. В производственных помещениях с тепловыделениями и выделениями вредных веществ загрязненный воздух удаляется из верхней зоны в объеме не менее 6 м³/ч на 1 м² в помещениях высотой более 6 м.

Удаление воздуха осуществляется из нижней и верхней зон помещений, в размере 60-80%-нижняя зона, 40-20%-верхняя зона (ВСН21-77, приложение 4, таблица 2).

Выбросы газовойдушной смеси системы общеобменной вентиляции предусмотрены вертикально вверх через трубы, не имеющие зонты.

Предусмотрена сигнализация о работе общеобменных вытяжных систем помещения категории А.

В помещениях электрощитовой, кроссовой запроектирована постоянно действующая система вентиляции с пятикратным подпором. Для удаления теплоизбытков и поддержания заданных параметров микроклимата в помещениях предусмотрена система кондиционирования кондиционерами настенного типа с низко-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
													21
Инд.№ подл.	Подпи дата	Взам. инв.№											
ТЭЗ-3661													

температурными комплектами, с согласователем работ (по 3 системы в каждом помещении из них 2-рабочие, 1-резервная).

Наружные блоки систем кондиционирования устанавливаются на фасадах снаружи здания.

В качестве хладагента используется фреон R410A, который относится к А1 группе (нетоксичные и невзрывоопасные холодильные агенты) по классификации хладагентов, приведенной в ГОСТ 33662.1-2015 "Холодильные системы и тепловые насосы. Требования безопасности и окружающей среды, часть 1. Определения, классификация и критерии выбора";

Конденсат от внутренних блоков кондиционеров отводится в трап помещения ПВК.

Приточная вентиляционная камера, где размещено вентиляционное оборудование, обслуживающее помещение категории А, в соответствии с пунктом 10.5 ВСН 21-77, обеспечена постоянно действующей вентиляцией с трехкратным подпором приточным воздухом и дополнительной подачей воздуха в объеме 5% от производительности приточной установки, обслуживающей помещение категории А.

Вентиляция помещений АУТП и тепловой пункт выполнена с учетом требований п.10.2 ВСН 21-77, в помещениях имеющих общую стену с помещениями с производствами категории А предусмотрена постоянно действующая приточная вентиляция с трехкратным подпором.

Титул Ж-10. Производственное здание «Велдинг-5»

В помещениях производственного здания предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и естественная с организованным воздухообменом.

Для помещений, в которых установлено электрооборудование в общепромышленном исполнении, и электропомещений обеспечен гарантированный подпор, продиктованный требованиями ВСН 21-77, п.3.13, 7.1

Наружный воздух, подаваемый системами приточной вентиляции, очищается в фильтрах для обеспечения содержания пыли, не превышающего значения 30 % ПДК в воздухе рабочей зоны.

Воздухообмен в производственных помещениях в теплый и холодный периоды года рассчитан из условия обеспечения разбавления вредных выделений до ПДК рабочей зоны, удаления теплоизбытков и из расчета компенсации объема местной вытяжной вентиляции.

Температура приточного воздуха в холодный период года систем, обслуживающих основные производственные помещения 101 и 102, определена с учетом компенсации теплопотерь наружными ограждениями и теплопоступлений от установленного в помещении технологического оборудования.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
													22

Разбавление теплоступлений в теплый период года в помещениях 101,102 осуществляется подачей дополнительного количества воздуха приточными установками, работающими в летнее время.

Распределение приточного воздуха в помещениях 101,102 осуществляется:

- в зимнее время - подачей приточного воздуха в рабочую зону горизонтальными струями;
- в летнее время - подачей воздуха дополнительными системами в рабочую зону через отверстия в воздуховодах, затянутые сеткой, размещаемых в верхней зоне, струями, направленными вертикально вниз.

Удаление воздуха из производственного помещения системами вытяжной вентиляции предусмотрено из зон, в которых воздух наиболее загрязнен или имеет наиболее высокую температуру.

Общеобменная вентиляция в теплый период года осуществляется дополнительно предусмотренными вытяжными системами, оснащенными крышными вентиляторами.

Локализация выделяющихся от технологического оборудования осуществляется организацией приближенных местных отсосов (см. подраздел местные отсосы.).

Вентиляция помещений воздуходувок - естественная, осуществляется за счет удаления воздуха технологическими установками. Воздух забирается из помещения выделения, сушки, формовки и упаковки брикетов каучука через шумоглушители.

Вентиляция помещения компрессора пневмотранспорта - приточно-вытяжная общеобменная с механическим и естественным побуждением. Расход воздуха определен расчетом по разбавлению избыточного тепла, поступающего в помещение в процессе работы технологического оборудования и по количеству воздуха необходимого на технологические нужды. За расчетный принят наибольший. Вытяжка из верхней зоны, где воздух имеет наибольшую энтальпию. Приток – в рабочую зону.

Вентиляция складских помещений – приточно-вытяжная естественная.

Помещения ТП, электрощитовой, аппаратной и пультовой обеспечены гарантированным подпором воздухом, с превышением объема приточной вентиляции над объемом вытяжной не менее пяти.

Количество приточного воздуха для помещений с избыточным тепловыделением определено из условий ассимиляции теплоизбытков в холодный и теплый периоды года. В соответствии с требованиями ПУЭ для помещений ТП и электрощитовой, расчеты выполнены с соблюдением регламентируемой разности температур уходящего и поступающего воздуха 15°C.

Вентиляция помещений ТП и электрощитовой в холодный период года решена по схеме с использованием рециркуляции внутреннего воздуха и смешением его с наружным при температуре смеси, исключаяющей выпадение конденсата.

В теплый период года, с целью поддержания температуры воздушной среды, не превышающей 25°C, в помещениях ТП и электрощитовой предусмотрено кондиционирование воздуха. Обработка воздуха в теплый период года осуществляется во

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
													23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	23

фреоновых воздухоохладителях. Источник холодоснабжения – встроенный компрессорно-конденсаторный блок с воздушным охлаждением.

В помещении пультовая, в соответствии с пунктом 1.4, ГОСТ 12.1.005-88, для соблюдения оптимальных величин температуры внутреннего воздуха в пределах 22 ±2°С и его относительной влажности 60-40%, предусмотрено кондиционирование воздуха сплит-системами. Местное доувлажнение воздуха осуществляется предусмотренными для этой цели увлажнителями.

Выполнена проверка для помещения пультовая по обеспечению минимальной нормы подачи наружного воздуха на человека согласно приложению «И», СП 60.133330.2016.

Обеспечение климатических условий по ограничению температуры внутреннего воздуха в помещении аппаратной, необходимых по технологическому регламенту, осуществляется так же сплит-системами.

Поддержание требуемых параметров воздуха в помещениях - автоматическое – см. раздел автоматизации вентиляционных систем.

Титул Ж-10/1. Отсек 5 склада Ж-10/1.

Вентиляция помещения комплектации и хранения готовой продукции – вытяжная механическая из нижней и вытяжная естественная из верхней зоны помещения, рассчитанная из условия разбавления выхлопных газов от дизельных автопогрузчиков до ПДК р.з. Кроме этого предусматривается возможность естественного проветривания помещения через фрамуги в оконных проемах.

Приток неорганизованный, расход тепла на нагрев приточного воздуха учитывается при расчете мощности отопительных агрегатов и воздушно-тепловых завес

Титул РП-21. Распределительное устройство и трансформаторные подстанции.

Вентиляция электропомещений выполнена в соответствии с требованиями ПУЭ и ВСН 21-77. Согласно п. 7.2 ВСН 21-77 электропомещения обеспечиваются постоянно действующей приточной вентиляцией для создания подпора с кратностью воздухообмена не менее 5.

Воздухообмен определен по теплоизбыткам и по нормируемой кратности, за расчетный принят наибольший. В помещениях распределительного устройства, трансформаторной подстанции, электрощитовой – по теплоизбыткам.

Вентиляция помещения распределительного устройства, трансформаторной подстанции, электрощитовой – приточная с механическим побуждением. Приток осуществляется непосредственно в рабочую зону, удаление воздуха – из верхней зоны, где воздух имеет наибольшую температуру.

Вытяжка из помещений – естественная за счет подпора воздуха, осуществляется через проемы в наружных стенах с жалюзийными решетками. Площадь сечения жалюзийных решеток рассчитана с учетом поддержания в помещении гарантированного подпора для предотвращения проникновения в помещение взрывоопасных веществ.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Воздухообмен определен по теплоизбыткам и по нормируемой кратности, за расчетный принят наибольший. В помещениях распределительного устройства, трансформаторной подстанции, электрощитовой – по теплоизбыткам.						
		Вентиляция помещения распределительного устройства, трансформаторной подстанции, электрощитовой – приточная с механическим побуждением. Приток осуществляется непосредственно в рабочую зону, удаление воздуха – из верхней зоны, где воздух имеет наибольшую температуру.						
		Вытяжка из помещений – естественная за счет подпора воздуха, осуществляется через проемы в наружных стенах с жалюзийными решетками. Площадь сечения жалюзийных решеток рассчитана с учетом поддержания в помещении гарантированного подпора для предотвращения проникновения в помещение взрывоопасных веществ.						
Инв. № подл. ТЭЗ-3661							130009-52931-ПЗ1	Лист
								24
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

В теплый период года для борьбы с теплоизбытками и поддержания требуемой по технологическому заданию температуры внутреннего воздуха не более +25°C в помещениях распределительного устройства и трансформаторной подстанции, электрощитовой предусматривается кондиционирование воздуха. Часть теплоизбытков удаляется за счет охлажденного воздуха, часть с помощью настенных кондиционеров. Обработка воздуха осуществляется в поверхностном воздухоохладителе приточной установки (100% резерв). Источником холода являются компрессорно-конденсаторные блоки с воздушным охлаждением, установленные на кровле.

Кондиционеры сплит систем предусмотрены со 100% резервом. Переключение с рабочего на резервный осуществляется автоматически. Наружные блоки систем кондиционирования устанавливаются на фасадах снаружи здания.

В качестве хладагента используется фреон R410A, который относится к А1 группе (нетоксичные и невзрывоопасные холодильные агенты) по классификации хладагентов, приведенной в ГОСТ 33662.1-2015 "Холодильные системы и тепловые насосы. Требования безопасности и окружающей среды, часть 1. Определения, классификация и критерии выбора";

Конденсат от воздухоохладителей и внутренних блоков сплит систем отводится в трап в венткамере.

В помещениях приточных венткамер, в соответствии с п 3.13 ВСН 21-77 для создания гарантированного подпора запроектирована постоянно действующая приточная вентиляция, обеспечивающая трехкратный воздухообмен.

Противодымная вентиляция.

Системы противодымной защиты зданий предусмотрены для блокирования и ограничения распространения продуктов горения в помещения зон безопасности, по путям эвакуации персонала зданий, при выполнении работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании.

Системами противодымной вентиляции оборудованы:

- основное производственное помещение (пом.101) титула Ж-10 производственного здания «Велдинг 5» с постоянными рабочими местами в соответствии с требованиями п.7.2 (е) раздела 7 СП 7.13130.2013 ,

- помещение комплектации и хранения готовой продукции склада Ж-10/1 в соответствии с требованиями п.7.2 (е) раздела 7 СП 7.13130.2013.

Расход продуктов горения, удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией, согласно п. 7.4 СП 7.13130.2013 определен расчетом в зависимости от мощности тепловыделения очага пожара, характеристики пожароопасных веществ, температуры удаляемых продуктов горения, параметров наружного воздуха, геометрических размеров пожароопасного помещения и возможного очага пожара по методике, изложенной в методических рекомендациях к СП 7.13130.2013 «Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий».

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист	
								25
Инт.№ подл.	Подпи дата	Взам. инв.№						
ТЭЗ-3661								

Приближенные местные отсосы вытяжной вентиляции для удаления вредных веществ и тепла предусмотрены по технологическому заданию.

Оборудование вытяжной технологической установки ВТ1, включая местные отсосы, циклоны и вентилятор, поставляется комплектно с технологическим оборудованием.

Аварийная вентиляция

Титул ГБК-1/6,8-2. Отделение галоидирования.

В соответствии с требованиями технологической части проекта в помещении галоидирования, категории А, в связи с возможностью внезапного поступления большого количества вредных и взрывопожарных веществ, предусмотрена аварийная вентиляция с механическим побуждением, которая автоматически включается при достижении содержания паров гексана в воздухе рабочей зоны 11% от НКПР.

Кроме автоматического включения предусмотрено ручное (дистанционное и местное) включение.

Расход воздуха для аварийной вентиляции принят по данным технологической части проекта и составляет не ниже 8-кратного воздухообмена по полному внутреннему объему помещения совместно с основной (не аварийной) вентиляцией с механическим побуждением.

Воздух из помещения удаляется системой В1, АВ1. В обычном режиме общеобменной вытяжной вентиляции работает вентилятор В1, вентилятор АВ1 не работает. В режиме работы «аварийная вытяжная вентиляция» работает вентилятор АВ1, вентилятор В1 выключен. Вентиляторы расположены снаружи здания, на кровле. Вытяжные устройства расположены в нижней зоне, согласно требованиям п.7.6.5 СП 60.13330.2012.

Воздух от аварийного вентилятора направляется в колонну поз.Кн-1200.

Для компенсации вытяжного воздуха аварийных систем использованы приточная система вентиляции и дополнительно приточная аварийная система которая автоматически включается при включении аварийных вентиляторов. Вентилятор расположен снаружи на кровле

По данным технологической части проекта вероятность возникновения аварийной ситуации в титулах Ж-10 («Велдинг-5»), Ж-10/1, РП-21 отсутствует.

2.2.4 Сети связи

Проектом предусматривается строительство линий связи, прокладываемых внутри и снаружи зданий и технологических установок.

Предусматриваются линии связи следующих типов:

- линии связи системы громкоговорящей связи;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист	
							27	

Инв.№ подл.	ТЭз-3661	Подп.и дата	Взам.инв.№

По данным технологической части проекта вероятность возникновения аварийной ситуации в титулах Ж-10 («Велдинг-5»), Ж-10/1, РП-21отсутствует.

2.2.4 Сети связи

Проектом предусматривается строительство линий связи, прокладываемых внутри и снаружи зданий и технологических установок.

Предусматриваются линии связи следующих типов:

- линии связи системы громкоговорящей связи;

- линии связи видеонаблюдения;
- линии телефонной связи;
- линии связи системы передачи данных.

Система громкоговорящей связи (ГГС) построена на базе существующего и проектируемого оборудования DCN производства ООО "АРМАН", г. Санкт-Петербург.

Система легко настраивается и совместима с другими системами безопасности. Системы ГГС отличаются повышенным уровнем отказоустойчивости, что обеспечивает возможность их стабильной и бесперебойной эксплуатации в течение долгого времени. Для подключения проектируемого оборудования на проектируемых установках к производственной сети проектом предусматривается расширение существующей системы ГГС и установка нового оборудования.

Линии связи прокладываются преимущественно в проектируемых металлических сплошных закрываемых лотках, в пластиковых кабельных каналах и в диэлектрических гофрированных трубах, а также в металлорукаве и водогазопроводной трубе.

Двухсторонняя громкоговорящая связь и аварийное оповещение.

Для организации трансляции сигналов ГО и ЧС предусматривается оборудование оперативно-технологической связи и речевого оповещения фирмы ООО "Арман", на базе цифровой коммуникационной системы DigitalConnect (DCN).

Система громкоговорящей связи обеспечивает выполнение следующих функций:

- оповещение производственных помещений и площадок;
- организацию громкоговорящей поисковой связи отдельно и по производственным зонам;
- возможность ведения оповещения в автоматическом и ручном режиме;
- привлечение внимание световой индикацией в зашумленных зонах;
- трансляцию из модуля автоматического оповещения заранее записанных речевых фрагментов и стандартных аварийных тонов;
- диагностику и индикацию состояния входящих в систему устройств и соединительных линий;
- возможность "горячей" замены основного оборудования;
- возможность организации локальных усилительных установок (выносов), управляемых от центрального управляющего устройства по цифровому интерфейсу с функцией диагностики.

Для организации оперативно-технологической связи и речевого оповещения предусматривается установка цифровых диспетчерских пультов DIS, переговорных устройств.

Количество и размещение громкоговорителей выбрано таким образом, чтобы обеспечивалась слышимость в любой точке защищаемой территории с учетом шумо-

Изм.	Инв.№ подл.	Подпи дата	Взам. инв.№							Лист
ТЭЗ-3661							130009-52931-ПЗ1	28		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

В качестве портативных радиостанций (раций) применяются взрывобезопасные радиостанции во взрывозащищённом исполнении. Защита от воздействия окружающей среды позволяет использовать рации для длительной работы в самых экстремальных условиях – пыли, загазованности и влаги.

Количество портативных радиостанций принято согласно техническим условиям на проектирование системы радиосвязи.

Система GSM связи

Для работы корпоративной сотовой связи внутри операторной, проектом предусматривается установка GSM-репитера с выводом внешней антенны на кровлю здания. Для организации связи внутри помещений предусматривается установка комнатных антенн на подвесном потолке и перекрытии в помещении без подвесного потолка.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения (далее СТН) предназначена для визуального наблюдения, контроля и регистрации изображений наблюдаемых зон объекта. Для круглосуточного визуального контроля за оперативной обстановкой наблюдаемых зон объекта, а также трансляции видеокadres по локальной вычислительной сети организации используются IP камеры видеонаблюдения.

СТН строится на базе цифровой системы IP видеонаблюдения. Для интеграции проектируемой системы видеонаблюдения с существующей предусмотрено необходимое ПО:

Камеры видеонаблюдения располагаются в наблюдаемых зонах объекта (целевые задачи выбраны в соответствии с требованиями заказчика) и устанавливаются в проектируемых зданиях и площадках объекта для наблюдения за технологическими процессами и действиями обслуживающего персонала.

Во взрывоопасных зонах применены видеокамеры во взрывозащищённых кожухах уличного исполнения с ИК подсветкой. Подключение данных видеокамер осуществляется к промышленным коммутаторам, устанавливаемым во взрывозащищённых шкафах уличного исполнения.

Предусмотрена запись информации с видеокамер не менее 30 суток, с возможностью копирования и просмотра архивных данных. Запись ведется по детектору движения. При попадании движущегося объекта в зону наблюдения ТК, происходит срабатывание программного детектора обнаружения движения, далее дается команда на вывод видеоинформации на тревожный монитор.

Система передачи данных

Система передачи данных (далее СПД) предназначена для обеспечения необходимой кабельной инфраструктурой технических средств систем безопасности и рабочие места пользователей, подключение к корпоративной сети. Проектируемая струк-

Взам. инв. №	<p>Предусмотрена запись информации с видеокамер не менее 30 суток, с возможностью копирования и просмотра архивных данных. Запись ведется по детектору движения. При попадании движущегося объекта в зону наблюдения ТК, происходит срабатывание программного детектора обнаружения движения, далее дается команда на вывод видеоинформации на тревожный монитор.</p> <p><u>Система передачи данных</u></p> <p>Система передачи данных (далее СПД) предназначена для обеспечения необходимой кабельной инфраструктурой технических средств систем безопасности и рабочие места пользователей, подключение к корпоративной сети. Проектируемая струк-</p>																										
Подп. и дата																											
Инв. № подл.	ТЭЗ-3661																										
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">130009-52931-ПЗ1</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>30</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>													130009-52931-ПЗ1	Лист							30	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
						130009-52931-ПЗ1	Лист																				
							30																				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																						

отделами. Обоснование принятых решений приведены в соответствующих частях текстовой части проектной документации.

Проектом предусмотрено использование оборудования и продукции, имеющих сертификаты соответствия в Системах сертификации ГОСТ Р и сертификаты в области пожарной безопасности.

Вид исполнения технических средств пожарной сигнализации и оповещения о пожаре для каждого помещения определён характеристикой среды эксплуатации, а так же классом взрывопожароопасной зоны в соответствии с ТР ТС 012/2011.

В связи с реконструкцией, техническим перевооружением и строительством новых технологических установок и зданий необходимо предусмотреть на реконструируемых установках и зданиях расширение действующей системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, а так же оборудование новыми системами пожарной сигнализации и оповещения о пожаре на вновь строящихся зданиях и установках.

2.2.5 Основные принципы управления технологическими процессами.

Для объектов БК и ГБК предусматривается уровень автоматизации, при котором обеспечивается безаварийная работа в условиях нормальной эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала, либо с периодическим присутствием персонала в период обслуживания технологического оборудования, КИП и устройств системы автоматизации.

Контроль и управление технологическими процессами проектируемых объектов осуществляется по месту и из операторной с пультов управления. По месту осуществляются пусковые операции с наблюдением за параметрами по местным приборам, управление ручными задвижками и вентилями. Из операторной осуществляется дистанционный контроль и управление технологическими процессами.

В соответствии с современными тенденциями управления взрывопожароопасными и сложными производственными объектами и требованиями Российских норм и правил, управление технологическими процессами осуществляется с применением АСУТП. Автоматизированная система управления технологическим процессом разделена на распределенную систему управления (РСУ) и независимо работающую от неё систему противоаварийной защиты (ПАЗ).

АСУТП состоит из двух уровней. Первый, полевой уровень составляют приборы, предназначенные для измерения, сбора и преобразования данных в унифицированные сигналы, которые затем передаются на второй, верхний уровень АСУТП, а также исполнительные механизмы (запорные и регулирующие клапаны, насосы и др.), которые управляются сигналами из АСУТП.

Все применяемые полевые приборы внесены в Госреестр средств измерения Российской Федерации и имеют разрешение на применение Ростехнадзора.

Для взрывоопасных объектов применяются приборы с видом взрывозащиты – искробезопасная электрическая цепь (Exia). При отсутствии приборов искробезопасного исполнения применяются приборы с видом взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка (Exd).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист 32
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Для искробезопасных цепей (контуров) используются барьеры искрозащиты, которые входят в состав аппаратуры верхнего уровня АСУТП.

2.2.6. Мероприятия по техническому обслуживанию КИП, средств и систем автоматизации.

Своевременное, качественное и контролируемое техническое обслуживание КИП, средств автоматизации и блочных систем управления оборудованием инженерных систем, которые относятся к средствам и системам обеспечения безопасности зданий и сооружений, обеспечивает их устойчивую работу в период эксплуатации зданий и сооружений и способствует поддержанию на приемлемом уровне безопасности этих объектов, установленном Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений (Федеральный закон N 384-ФЗ).

Техническое обслуживание КИП, средств и систем автоматизации должно быть согласовано с графиками технического обслуживания основного технологического оборудования.

осуществление автоматического инструментального контроля технического состояния и правильности функционирования оборудования систем автоматизации в целом;

проведение комплекса работ по поддержанию работоспособности систем в течение всего срока эксплуатации;

ведение автоматического учета отказов, сбоев и ложных срабатываний систем, выявление и устранение причин их возникновения;

Взам. инв. №		метров КИП и автоматики требованиям технической (эксплуатационной) документации;							
Подп. и дата		проведение комплекса работ по поддержанию работоспособности систем в течение всего срока эксплуатации;							
Инв. № подл.		своевременная замена отдельных составляющих и частей систем, регламентированных технической документацией на них;							
ТЭЗ-3661		ведение автоматического учета отказов, сбоев и ложных срабатываний систем, выявление и устранение причин их возникновения;							
		проведение обобщения и анализа получаемой информации о техническом и функциональном состоянии обслуживаемых систем, разработка и реализация мер по совершенствованию методов технического обслуживания систем;							
								130009-52931-ПЗ1	Лист
									33
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

заблаговременное оповещение достижения отдельными составными частями систем предельного ресурса эксплуатации с целью своевременной их замены;
своевременное устранение выявленных в ходе эксплуатации или технического обслуживания систем неисправностей отдельных составных частей или систем в целом;

создание и плановое поддержание комплектности запасных изделий, материалов и средств, необходимых для качественного выполнения технического обслуживания систем;

метрологическое обеспечение, как в ходе эксплуатации КИП, так и технического обслуживания измерительных каналов систем, в том числе, осуществление их своевременной поверки/ калибровки, в соответствии с действующими метрологическими стандартами, нормами и правилами;

допуск на производство работ по техническому обслуживанию систем персонала, имеющего достаточную профессиональную подготовку и предусмотренные в установленном порядке разрешительные документы на осуществление данного вида работ, а также проведение постоянной работы по повышению его квалификации.

Работы во взрывоопасных зонах по монтажу, наладке, ремонту, регулировке и испытанию КИП, средств автоматизации и ПТК АСУТП должны исключать искрообразование. На проведение работ во взрывоопасных зонах персоналу, имеющему достаточную профессиональную подготовку и предусмотренные в установленном порядке разрешительные документы на осуществление данного вида работ.

2.3 Численность работающих

На проектируемом объекте штатная численность персонала составляет 66 человек, в максимальную смену - 21 человек (см. таблицу).

Режим работы - 2-х-сменный, 4-х-бригадный.

Взам. инв. №	Подпи. дата	Инв. № подл.	ТЭЗ-3661	№ п/п	Наименование профессий и должностей	Категория работающих	Ранг/разряд	Количество смен бригад	Численность, чел.	
									явочная в смену	списочная
				1	2	3	4	5	6	7
					Профессиональный и квалификационный состав административно-управленческого персонала					
				1	Главный технолог цех № 1341	рук.	16	1	1	1
				2	Начальник установки цеха № 1307	рук.	13	1	1	1
									130009-52931-ПЗ1	
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
										34

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ТЭЗ-3661							Лист		
											35	
16	Слесарь по КИПиА 5 разряда цеха № 4811	раб.	6	1	2	2						
17	Электромонтер 5 разряда цеха № 6401	раб.	6	2/4	1	4						
18	Слесарь-ремонтник 5 разряда цеха № 6513	раб.	6	2/4	1	4						
19	Итого				21	66						
						130009-52931-ПЗ1						Лист
												35
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата							

3	Начальник установки цеха № 1308	рук.	13	1	1	1
4	Начальник установки цеха № 1317	рук.	13	1	1	1
Профессиональный и квалификационный состав основного производственного персонала						
5	Аппаратчик перегонки 6 разряда цеха №1307	раб.	7	2/4	1	4
6	Аппаратчик перегонки 5 разряда цеха №1307	раб.	6	2/4	1	4
7	Аппаратчик очистки жидкости 5 разряда цеха №1307	раб.	6	2/4	1	4
8	Оператор сушки 6 разряда цеха № 1308	раб.	7	2/4	1	4
9	Аппаратчик сушки 5 разряда цеха № 1308	раб.	6	2/4	2	8
10	Прессовщик 4 разряда цеха № 1308	раб.	6	2/4	2	8
11	Машинист расфасовочно-упаковочных машин 4 разряда цеха № 1308	раб.	5	2/4	1	4
12	Транспортерщик 4 разряда цеха № 1308	раб.	5	2/4	1	4
13	Аппаратчик синтеза 4 разряда цеха № 1317	раб.	5	2/4	1	4
14	Аппаратчик производства химических реактивов 5 разряда цеха № 1317	раб.	6	2/4	1	4
Ремонтный персонал						
15	Слесарь-ремонтник 5 разряда цеха № 1308	раб.	6	2/4	1	4
16	Слесарь по КИПиА 5 разряда цеха № 4811	раб.	6	1	2	2
17	Электромонтер 5 разряда цеха № 6401	раб.	6	2/4	1	4
18	Слесарь-ремонтник 5 разряда цеха № 6513	раб.	6	2/4	1	4
19	Итого				21	66

3 СВЕДЕНИЯ О СЫРЬЕВОЙ БАЗЕ, ПОТРЕБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В ВОДЕ, ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

3.1 Снабжение сырьем и материалами

Основными ресурсами для технологических нужд являются электроэнергия, вода, пар, сжатый воздух.

3.2 Электроснабжение

Настоящим разделом проектной документации предусматриваются следующие решения:

- внеплощадочное электроснабжение;
- внутриплощадочное электроснабжение;
- силовое электрооборудование;
- электроосвещение;
- молниезащита;
- мероприятия по электробезопасности.

Таблица 5 - Основные показатели проекта

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя	Примечание
Номинальные напряжения:			
- распределительного устройства	кВ	6,0	
- распределительных кабельных сетей	кВ	6,0 и 0,4	
- понизительных трансформаторов	кВ	6/0,4-0,23±2х2,5%	
- электроприемников	кВ	6,0; 0,4; 0,23	
Установленная мощность вновь проектируемых электроприемников, всего	кВт	9250	
из них:			
- на напряжение 6 кВ	кВт	500	
- на напряжение 0,4 кВ	кВт	8750	
Средневзвешанный коэффициент мощности:			
- до компенсации;		0,86	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инд.№ подл.	ТЭЗ-3661	Подпи дата	Взам. инв.№		

130009-52931-ПЗ1						Лист
						36

- после компенсации		0,95	
Общая длина кабельных линий 6 кВ	км	20,6	

Электроприемники проектируемого производства в отношении обеспечения надежности электроснабжения относятся, в основном, к потребителям I (первой) категории.

К потребителям I (первой) категории надежности электроснабжения относятся:

- технологическое оборудование;
- вентиляционное оборудование, обслуживающее помещения с электроприемниками, относящимися к потребителям I категории;
- электроприемники системы противопожарной защиты.

Вспомогательное оборудование, бытовые приборы относятся к потребителям III (третьей) категории надежности электроснабжения.

Питание электроприемников средств противопожарной защиты (СПЗ) обеспечивается электроэнергией от панелей противопожарных устройств (ППУ), которые питаются от двух независимых источников электроснабжения с устройством АВР.

Электроснабжение проектируемых потребителей 0,4 кВ предусматривается кабельными линиями, прокладываемыми на кабельных конструкциях.

Питающие сети 0,4 кВ приняты трехфазные пятипроводные. Система с глухозаземленной нейтралью трансформатора, напряжение 400/230 В, 50 Гц. Тип системы заземления – TN-S.

Для обеспечения надежности электроснабжения предъявляются следующие требования:

- резервирование секций шин источника электроснабжения;
- резервирования питающих кабельных линий 6 и 0,4 кВ;
- резервирование понизительных трансформаторов;
- электроснабжение приемников I категории от двух независимых взаимно резервирующих источников питания;
- применение быстродействующих защит и быстродействующих устройств автоматического переключения на резервный источник (для потребителей I категории);
- резервирование электроприводов;
- питание рабочих и резервных электроприемников от разных электрических секций распределительных устройств.

3.3 Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист	
Инд.№ подл.	Подп. дата	Взам. инв.№					37	
ТЭЗ-3661								

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист	
Инд.№ подл.	Подп. дата	Взам. инв.№					37	
ТЭЗ-3661								

- применение быстродействующих защит и быстродействующих устройств автоматического переключения на резервный источник (для потребителей I категории);

- резервирование электроприводов;

- питание рабочих и резервных электроприемников от разных электрических секций распределительных устройств.

3.3 Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение

Источником водоснабжения ПАО "Нижнекамскнефтехим", на территории которого размещается проектируемый объект является существующий водозабор ПАО "Нижнекамскнефтехим" на р. Кама.

Очистка воды до питьевого качества осуществляется ООО "СОВ-НКНХ". Далее вода подается на промплощадку.

Проектируемое производство размещается на территории I-ой промзоны ПАО "Нижнекамскнефтехим".

Хозяйственно- производственно- противопожарное водоснабжение

I промзоны – централизованное - от насосной станции ХПВ В-1 цеха 3404.

Запас воды хранится в двух резервуарах емкостью по 3000 м³ каждый.

Обеспечение проектируемого производства свежей водой на хозяйственно-питьевые, производственные (влажная уборка полов, нужды ОиВ, полив прилегающей территории) и противопожарные нужды предусматривается из существующего объединенного хозяйственно-производственно противопожарного водопровода предприятия.

Дополнительных источников водоснабжения для проектируемого производства настоящим проектом не предусматривается.

Общий расчетный расход воды на хоз-бытовые и производственные нужды составляет – 6,5 м³/сут., из них:

- Расчетный расход воды на хоз-бытовые нужды -4,8 м³/сут,
- Расчетный расход воды на производственные нужды – 1,7 м³/сут.

Обеспечение работающего персонала сан-бытовыми приборами предусматривается в сущ. бытовых помещениях.

Расчетный потребный расход оборотной воды для проектируемого объекта составляет 4309,3 м³/час (103423,2 м³/сут).

Обеспечение указанным количеством оборотной воды предусматривается из существующей системы оборотного водоснабжения с сооружениями охлаждения "обратной" воды и подачи "прямой" воды в счет имеющегося резерва. Источник водоснабжения системы – существующий водоблок В-3.

Подача оборотной воды к потребителям предусматривается надземно по существующей технологической эстакаде .

Канализация

В районе строительства проектируемого объекта имеются следующие существующие сети канализации:

- хозяйственно-бытовой канализации;
- химзагрязненной канализации;
- условно-чистой канализации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
							38
Инд.№ подл.	Подпи дата	Взам. инв.№					
ТЭЗ-3661							

Сточные воды хозяйственно-бытовой и химзагрязненной канализации общим коллектором направляются на существующие биологические очистные сооружения (БОС) ПАО "НКНХ", где проходят полную механическую, биологическую очистку и доочистку на каркасно-засыпных фильтрах. Очищенные стоки сбрасываются в р. Кама.

Поверхностные стоки направляются в сети условно-чистой канализации промплощадки, затем направляются в узел сбора и распределения стоков и далее направляются частично на БОС на доочистку, наиболее чистые - через пруды-отстойники в бассейн реки Тунгуча.

На проектируемом производстве в зависимости от качества и условий сброса сточных вод предусматриваются следующие системы водоотведения:

- хозяйственно-фекальная канализация;
- производственная канализация;
- условно-чистая канализация.

Производственные и поверхностные стоки от проектируемых поддонов наружных установок отводятся в сети химзагрязненной канализации промплощадки через колодцы с гидрозатвором.

Поверхностные стоки и прилегающей к проектируемым зданиям и наружным установкам территории отводятся в существующие сети условно-чистой канализации предприятия.

С реконструируемых наружных установок отвод ливнестоков будет осуществляться по существующей схеме в существующие сети химзагрязненной канализации.

Производственные стоки от проектируемого объекта отсутствуют.

Обеспечение работающего персонала сан-бытовыми приборами предусматривается в сущ. бытовых помещениях.

Расчетный расход хоз-бытовых стоков – 4,78 м³/сут.

Расчетный расход дождевых стоков – 671,3 м³ за дождь.

Пожаротушение.

Для пожаротушения проектируемой наружной установки И-4Д предусматриваются:

- пожарные гидранты,
- лафетные стволы для орошения технологического оборудования и строительных конструкций наружных установок (с ручным и дистанционным управлением), местоположение лафетных стволов выбрано исходя из условия радиуса действия – 50 м и условий орошения защищаемого оборудования одной компактной струей (п. 8.12 ВУПП-88);
- стационарная системы орошения колонного аппарата с дистанционным управлением;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		39
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

– стояки - сухотрубы диаметром 80 мм, размещаемые в непосредственной близости от маршевых лестниц (не менее 2-х стояков на установку) . .

Расчетный расход воды на пожаротушение складывается из следующих составляющих:

– тушение установок от передвижной пожарной техники – 50 л/с (п.п.8.23 ВУПП-88);

– тушение установок от лафетных стволов – 20 л/с

Суммарный расчетный расход на пожаротушение принимается согласно п.8.23 ВУПП-88 из условия одновременной работы стационарной системы орошения , тушения из одного лафетного ствола и тушения от передвижной пожарной техники:

$$Q = 25 + 50 + 20 = 95 \text{ л/с.}$$

Требуемый напор в сети противопожарного водопровода в районе проектируемой установки – не менее 0,40 МПа.

Цех 1308 Здание Ж-10, "Велдинг-5"

В проектируемом здании предусматриваются следующие системы пожаротушения:

- Дренчерная система раствором пенообразователя. Расчетный потребный расход раствора пенообразователя составляет 15 л/с , потребный напор -60 м.вод.ст.

- Автоматическое водяное пожаротушение в оборудовании, расчетный потребный расход воды 70 м3/час (19,4л/сек), потребный напор 55 м.в.ст.

- . Водяная завеса при выходе конвеера на транспортную галерею. Расход воды на завесу- 1,97 л/с.

- Внутренне пожаротушение из пожарных кранов . Расход воды - 10,4 л/с (в 2 струи по 5,2 л/с каждая).

- Наружное пожаротушение из пожарных гидрантов. Расход воды -20л/с.

Суммарный расчетный расход воды на нужды пожаротушения - 49,8 л/с.

В проектируемых и существующих зданиях цеха 1308 внутреннее пожаротушение предусматривается из существующих и проектируемых пожарных кранов.

Цех 1317 ГБК-1/5-2

Для пожаротушения проектируемой наружной установки предусматриваются:

– стационарная системы орошения колонных аппаратов - 2 шт (с дистанционным управлением);

– пожарные гидранты, установленные на проектируемой кольцевой сети противопожарного водопровода (проектируемые);

– лафетные стволы для орошения технологического оборудования и строительных конструкций наружных установок (с ручным или дистанционным управле-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
							40
Инд.№ подл.	Подпи дата	Взам. инв.№					
ТЭЗ-3661							

Источником системы хоз-производственно-противопожарного водопровода существующих зданий и наружных установок является существующие кольцевые сети хоз-производственно-противопожарного водопровода I промзоны, которые запитаны от существующая насосная станция В-1 ПАО «НКНХ». Гарантированный напор в существующей системе хоз-противопожарного водопровода на выходе из насосной станции при нормальном режиме 4 кгс/см², при пожаре- 6 кгс/см².

О КОМПЛЕКСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЫРЬЯ, ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСАХ, ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

Основными составляющими обеспечения энергетической эффективности являются:

-использование материалов, строительных конструкций и элементов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов;

-применение энергосберегающего оборудования, использование вторичных энергетических ресурсов, создание систем оборотного водоснабжения, включая технологические водооборотные системы;

-оснащение приборами контроля и управления энергопотреблением за счет применения технических устройств, обеспечивающих своевременное вмешательство в процессы и принятие решений по сокращению, прекращению – возобновлению потребления энергоносителей;

-проектируемые здания и сооружения, размещаются на генплане компактно, с минимальными безопасными расстояниями между собой и с минимально возможной протяженностью трасс трубопроводов, интенсивным использованием территории, что в процессе эксплуатации трубопроводов будет способствовать экономии энергетических ресурсов;

-применение минимально допустимых уклонов по автодорогам и площадкам дает экономию и уменьшение расходов топливных ресурсов при работе автотранспорта.

-сокращение протяженности трасс энергоносителей за счет рационального размещения установок и сооружений относительно друг друга;

-максимальное приближение источников энергии (трансформаторных станций, распределительных устройств, тепловых пунктов, пунктов управления и т. п.) к потребителям, что приводит к снижению потерь энергетических ресурсов при транспортировке;

- с целью экономии энергоресурсов в холодный период года используется рециркуляция воздуха. Рециркуляционные системы обслуживают только те помещения, где отсутствуют выделения вредных, горючих и взрывоопасных веществ.

Отходы производства и потребления

В период строительства ожидается образование 26 наименований отходов I-V

Инв.№ подл. ТЭЗ-3661	Подп.и дата					Взам. инв.№	
	<p>распределительных устройств, тепловых пунктов, пунктов управления и т. п.) к потребителям, что приводит к снижению потерь энергетических ресурсов при транспортировке;</p> <p>- с целью экономии энергоресурсов в холодный период года используется рециркуляция воздуха. Рециркуляционные системы обслуживают только те помещения, где отсутствуют выделения вредных, горючих и взрывоопасных веществ.</p> <p>Отходы производства и потребления</p> <p>В период строительства ожидается образование 26 наименований отходов I-V</p>						
							130009-52931-П31
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	43	

классов опасности в суммарном количестве 488,4885 тонн за весь период строительства.

Основной вклад будут вносить отходы песка незагрязненного и лома бетонных изделий 5 класса опасности (86%), которые могут быть использованы для отсыпки территории предприятия, либо переданы на утилизацию в ООО "ПК Возрождение".

Все образующиеся в ходе строительно-монтажных работ отходы являются типичными строительными отходами и могут быть переданы специализированным организациям для утилизации, размещения, обезвреживания.

В период эксплуатации проектируемых и реконструируемых объектов ожидается образование 19 наименований отходов III-V классов опасности в количестве 76,9904 тонн в год. Основной вклад (27%) будет вносить смет с территории предприятия малоопасный, образующийся в результате уборки территории проектируемых и реконструируемых объектов. Данный отход будет передаваться в ООО "ПЭК" для захоронения на полигоне г. Набережные Челны, в районе н.п. Сараилы.

Полная информация о перечне и количестве загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, о перечне и количестве сточных вод, отходов производства и потребления, способах обращения с отходами, а также перечень мероприятий по охране окружающей среды представлены в томах Раздела 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Инв.№ подл. ТЭз-3661	Подпи дата					Взам. инв.№	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
							44

5 СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ИЗЫМАЕМЫХ ВО ВРЕМЕННОЕ (НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА) ИЛИ ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ, ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ ИЗЫМАЕМОГО ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Земельный участок, объектами проектирования расположен в пределах территории ПАО «Нижнекамскнефтехим», в промышленной зоне г. Нижнекамск, Республики Татарстан.

Данный земельный участок, находится на территории со следующими климатическими характеристиками по СП 131.13330.2012:

Строительно-климатическая зона	IV
Дорожно-климатическая зона	II ₂
Температура наружного воздуха:	
- абсолютная минимальная	-47°C
- абсолютная максимальная	+40°C
Преобладающее направление ветра:	
- за декабрь-февраль	юго-западное
- за июнь-август	западное

Абсолютные отметки на участках проектирования колеблются в пределах:

- на участке И4Д (Наружная установка. Узел дегазации) -208,95 – 209,63 м;
- на участке ГБК-1/5-2 (Узел приема и усреднения раствора бутилкаучука) – 209,31 – 209,51 м;
- на участке ГБК-1/6,8-2 (Отделение нейтрализации и отмывки раствора гало-бутилкаучука) -209,38 – 209,55 м;
- на участке Ж-10 (Производственное здание «Велдинг-5») -208,41 – 209,85 м;
- на участке РП-21 (Распределительное устройство и трансформаторные подстанции) -209,34 – 209,56 м;
- на участке Ж10/1 (Склад каучука) -207,77 – 209,68 м;

Планировка территории проектируемого объекта выполнена из условий обеспечения минимальных объемов земляных работ, заключающихся, в основном в устройстве корыта под конструкции новых проездов и тротуаров.

Общая площадь территории задействованной при строительстве 8130,0 м².

В качестве мероприятий по благоустройству территории предусматриваются:

- устройство автодорожных покрытий с бордюрами из бортового камня;
- устройство отмостки по периметру зданий и наружных установок;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист 45

- устройство тротуаров для обслуживающего персонала;
- устройство газонов из многолетних трав.

Инв.№ подл.	Подпи дата	Взам. инв.№						
ТЭз-3661							130009-52931-ПЗ1	Лист
								46
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

6 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ, НА КОТОРЫХ РАСПОЛАГАЕТСЯ ОБЪЕКТ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектируемые и реконструируемые объекты размещаются на территории промплощадки ПАО «Нижнекамскнефтехим», расположенной в Нижнекамском районе Республики Татарстан по адресу: 423574, РТ, г. Нижнекамск, промзона 1.

Ближайшая к проектируемым и реконструируемым объектам жилая зона расположена в северном направлении на расстоянии 5400 м (жилые дома н.п. Прости Нижнекамского муниципального района).

Ближайшим к территории предприятия поверхностным водным объектом являются реки Иныш и Мартынка, расположенные на расстоянии 2 км в южном направлении.

Зоны с особыми условиями использования территории на участке строительства отсутствуют.

Проектируемые и реконструируемые объекты размещаются на земельном участке с кадастровым номером 16:53:030105:64, соседний земельный участок с кадастровым номером 16:53:030105:65, категория земель - земли населённых пунктов, разрешенное использование - для размещения промышленных объектов, размещение объектов производства синтетических каучуков и полимеров.

Инв.№ подл. ТЭз-3661							Взам. инв.№	Подп.и дата	
						130009-52931-ПЗ1			Лист
									47
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

7 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРЕ СРЕДСТВ, ТРЕБУЮЩИХСЯ ДЛЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ УБЫТКОВ ПРАВООБЛАДАТЕЛЯМ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Изъятие земельных участков во временное или постоянное пользование не требуется, соответственно, средства для возмещения убытков правообладателям земельных участков проектом не предусматриваются.

Инв.№ подл.	Подпи дата	Взам. инв.№					Лист	
ТЭз-3661							130009-52931-ПЗ1	48
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

**8 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ПРОЕКТЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯХ, РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕДЕННЫХ
ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Проектной документацией не предусматривается использование изобретений
или проведение патентных исследований.

Инв.№ подл.	ТЭз-3661	Подпи дата	Взам. инв.№							Лист
										49
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1

9 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Технико-экономические показатели проектной документации по объекту приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Технико-экономические показатели проекта

Наименование показателя	Единица-измерения	Значение-показателя
1	2	3
1. Показатели генерального плана		
Общая площадь в границах проектирования	га	0,8130
Площадь застройки зданиями и сооружениями	га	0,3763
Коэффициент застройки	--	0,4629
Площадь твердых покрытий	га	0,4161
Площадь озеленения	га	0,0206
Площадь используемой территории	га	0,7924
Коэффициент использования территории	--	0,9747
2. Производственная мощность	тыс.тонн/год	200
из них:		
- бромбутилкаучук	тыс.тонн/год	150
- хлорбутилкаучук	тыс.тонн/год	50
3. Электроснабжение		
Номинальные напряжения:		
- распределительного устройства	кВ	6,0

Интв.№ подл.	ТЭз-3661
Подпи дата	
Взам. инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
							50

- распределительных кабельных сетей	кВ	6,0 и 0,4
- понизительных трансформаторов	кВ	6/0,4-0,23± 2х2,5%
- электроприемников	кВ	6,0; 0,4;0,23
Установленная мощность вновь проектируемых электроприемников, всего	кВт	9250
из них:		
- на напряжение 6 кВ	кВт	500
- на напряжение 0,4 кВ	кВт	8750
Средневзвешенный коэффициент мощности:		
- до компенсации;		0,86
- после компенсации		0,95
Общая длина кабельных линий 6 кВ	км	20,6
4. Водопотребление		
Хоз-бытовые нужды	м³/сут	4,8
Производственные нужды	м³/сут	1,7
Вода оборотная	м³/сут	103423,2
4. Водоотведение		
Хоз-бытовые стоки	м³/сут	4,78
Дождевые стоки	м³ за дождь	671,3

Инов.№ подл.	ТЭз-3661	Подпи дата	Взам.инв.№							Лист
				130009-52931-ПЗ1						51
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

**10 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ РАЗРАБОТАННЫХ И
СОГЛАСОВАННЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ
УСЛОВИЙ**

Проектной документацией не предусматривается разработка специальных технических условий.

Инв.№ подл.	Подпи дата	Взам.инв.№
ТЭз-3661		

						130009-52931-ПЗ1	Лист
							52
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

11 СВЕДЕНИЯ О КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММАХ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Расчеты конструктивных элементов зданий и сооружений выполнены с помощью программы SCAD Office, версия 11.1 (лицензия 08527 F59).

Инв.№ подл.	ТЭз-3661	Подпи дата	Взам. инв.№								
										Лист	
										53	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				130009-52931-ПЗ1		

12 **ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА ПО ЭТАПАМ СТРОИТЕЛЬСТВА С ВЫДЕЛЕНИЕМ ЭТИХ ЭТАПОВ**

Утвержденным заданием на разработку проектной документации и соответственно данной проектной документацией выделение этапов строительства не предусматривается.

Инв.№ подл.	ТЭз-3661	Подпи дата	Взам. инв.№							Лист
										54
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1

13 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ЗАТРАТАХ, СВЯЗАННЫХ СО СНОСОМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПЕРЕСЕЛЕНИЕМ ЛЮДЕЙ, ПЕРЕНОСОМ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО- ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Проектом предусмотрен демонтаж следующих конструкций объектов капитального строительства:

- Цех №1507 установка И-4д;
- Цех №1308 производственное здание «Велдинг 5» здание Ж-10.

Предусмотрен полный демонтаж здания цеха №1507 установки И-4д полностью, без сохранения материалов. Демонтаж в связи со стесненными условиями предполагается вести поэлементно.

Для цеха №1308 предусмотрен демонтаж надземных и подземных конструкций одного отсека существующего здания Ж-10 размером 24х30 м. Демонтаж в связи со стесненными условиями предполагается вести поэлементно.

Инв.№ подл.	ТЭЗ-3661	Подпи дата	Взам. инв.№							Лист
										55
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1

14 ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ТРЕБОВАНИЯМ ИСХОДНО- РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Инв.№ подл. ТЭз-3661	Подпи дата					Взам. инв.№	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	130009-52931-ПЗ1	Лист
							56

ССЫЛОЧНАЯ НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Инв.№ подл.	Подпи дата	Взам.инв.№
ТЭз-3661		

						130009-52931-ПЗ1	Лист
							57
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел	Отдел, Должность, И.О.Фамилия	Подпись, Дата

Инов.№ подл.	Подпи дата	Взам.инв.№
ТЭз-3661		

						130009-52931-ПЗ1	Лист
							58
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Инв.№ подл.	Подпи дата	Взам. инв.№
ТЭз-3661		