

Ассоциация «СРО «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» СРО-П-011-16072009

Регистрационный номер члена в реестре СРО – 1270

Заказчик – ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД»

**КОМПЛЕКС ПО ПРОИЗВОДСТВУ ВЫСОКООКТАНОВЫХ  
БЕНЗИНОВ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**РАЗДЕЛ 1 «ПОЯНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»**

**03-03-2020-ПЗ**

**Том 1**

Изм	№ док.	Подп.	Дата

Ассоциация «СРО «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» СРО-П-011-16072009

Регистрационный номер члена в реестре СРО – 1270

Заказчик – ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД»

**КОМПЛЕКС ПО ПРОИЗВОДСТВУ ВЫСОКООКТАНОВЫХ  
БЕНЗИНОВ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**РАЗДЕЛ 1 «ПОЯНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»**

**03-03-2020-ПЗ**

**Том 1**

**Генеральный директор**

**П.С. Ившин**

**Главный инженер проекта**

**Э.Ф. Миннихметов**

Изм	№ док.	Подп.	Дата

Обозначение	Наименование	Примечание
03-03-2020-ПЗ-С	Содержание тома	2
03-03-2020-ПЗ	Текстовая часть	3 - 22

Состав проектной документации приведен в документе 03-03-2020-СП

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-03-2020-ПЗ-С	Стадия	Лист	Листов	Инв. № подл.	Взамен инв. №	Подпись и дата	
Разработал			Миннихметов			06.2021	Содержание тома	П		1				
ГИП			Миннихметов			06.2021								

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 РЕКВИЗИТЫ ОДНОГО ИЗ СЛЕДУЮЩИХ ДОКУМЕНТОВ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРОГО ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ О РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ</b>	<b>3</b>
<b>2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ОБЪЕКТ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА</b>	<b>4</b>
<b>3 СВЕДЕНИЯ О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ НАЗНАЧЕНИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, СОСТАВ И ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА, НОМЕНКЛАТУРА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ</b>	<b>5</b>
3.1.1 Комбинированная установка производства бензинов (КУПБ)	5
3.1.2 Установка производства серной кислоты (УПСК)	5
3.1.3 Объекты общезаводского хозяйства (ОЗХ)	5
<b>4 СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ТОПЛИВЕ, ГАЗЕ, ВОДЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ</b>	<b>7</b>
<b>5 ДАННЫЕ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ</b>	<b>9</b>
<b>6 СВЕДЕНИЯ О СЫРЬЕВОЙ БАЗЕ, ПОТРЕБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В ВОДЕ, ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ</b>	<b>11</b>
<b>7 СВЕДЕНИЯ О КОМПЛЕКСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЫРЬЯ, ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ, ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ</b>	<b>12</b>
<b>8 СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ИЗЫМАЕМЫХ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД, О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРЫХ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ СЕРВИТУТ, ПУБЛИЧНЫЙ СЕРВИТУТ, ОБОСНОВАНИЕ ИХ РАЗМЕРОВ, ЕСЛИ ТАКИЕ РАЗМЕРЫ НЕ УСТАНОВЛЕННЫ НОРМАМИ ОТВОДА ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИЛИ ПРАВИЛАМИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ, ИЛИ ПРОЕКТАМИ ПЛАНИРОВКИ, ПРОЕКТАМИ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ, - ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ИЗЪЯТИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД, УСТАНОВЛЕНИЯ СЕРВИТУТА, ПУБЛИЧНОГО СЕРВИТУТА</b>	<b>13</b>
<b>9 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ, НА КОТОРЫХ РАСПОЛАГАЕТСЯ (БУДЕТ РАСПОЛАГАТЬСЯ) ОБЪЕКТ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА</b>	<b>14</b>
<b>10 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРЕ СРЕДСТВ, ТРЕБУЮЩИХСЯ ДЛЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ ПРАВООБЛАДАТЕЛЯМ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И (ИЛИ) РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТАКИХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА, - В СЛУЧАЕ ИХ ИЗЪЯТИЯ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД</b>	<b>15</b>

Взамен инв. №									
	Подпись и дата								
Инв. № подл.						03-03-2020-ПЗ			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
	Разработал	Миннихметов				06.2021	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Миннихметов				06.2021	П	1	22
Текстовая часть									

<b>11 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ПРОЕКТЕ ИЗОБРЕТЕНИЯХ, РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕДЕННЫХ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</b>	<b>16</b>
<b>12 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА</b>	<b>17</b>
<b>13 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ РАЗРАБОТАННЫХ И СОГЛАСОВАННЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ - В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ ТАКИХ УСЛОВИЙ</b>	<b>18</b>
<b>14 СВЕДЕНИЯ О КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММАХ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ</b>	<b>19</b>
<b>15 ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ПО ЭТАПАМ СТРОИТЕЛЬСТВА С ВЫДЕЛЕНИЕМ ЭТИХ ЭТАПОВ</b>	<b>20</b>
<b>16 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ЗАТРАТАХ, СВЯЗАННЫХ СО СНОСОМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПЕРЕСЕЛЕНИЕМ ЛЮДЕЙ, ПЕРЕНОСОМ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ</b>	<b>21</b>
<b>17 ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ О ТОМ, ЧТО 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 УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ РЕГЛАМЕНТ), ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕГЛАМЕНТАМИ, В ТОМ ЧИСЛЕ УСТАНОВЛИВАЮЩИМИ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЛЕГАЮЩИХ К НИМ ТЕРРИТОРИЙ, И С СОБЛЮДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ</b>	<b>22</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	<b>23</b>

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**1 РЕКВИЗИТЫ ОДНОГО ИЗ СЛЕДУЮЩИХ ДОКУМЕНТОВ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРОГО ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ О РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Проектная документация разработана на основании Задания на проектирование объекта «Комплекс по производству высокооктановых бензинов» утвержденного генеральным директором ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД» П.А. Устенко. Приложение А.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-03-2020-ПЗ

Лист

3





- Станцию снабжения азотом, техническим воздухом и воздухом КИП (титул 109).
- Блок обратного водоснабжения (титул 301).
- Блок водоподготовки химочищенной и деминерализованной воды (титул 302).

Станция снабжения азотом, техническим воздухом и воздухом КИП предназначена для получения газообразного чистого азота низкого давления, технического воздуха и воздуха КИП.

Режим работы установки – непрерывный.

Расчетное число рабочих часов в год – 8000.

Диапазон устойчивой работы КУПБ 50-110%.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-03-2020-ПЗ

Лист

6

#### 4 СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ТОПЛИВЕ, ГАЗЕ, ВОДЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Расходные показатели по основным видам ресурсов приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Расходные показатели.

Наименование	Единицы измерения	Расход		Примечание
		часовой	годовой	
Электроэнергия в т.ч. на технологические нужды	кВт	7017	56136000	
Воздух КИП $t_{\text{раб}} = -46 \div 38 \text{ } ^\circ\text{C}$ $t_{\text{расч}} = 65 \text{ } ^\circ\text{C}$ $P_{\text{раб}} = 0,8 \text{ МПа}$ $P_{\text{расч}} = 1,0 \text{ МПа}$	нм <sup>3</sup>	266,9	2135200	Постоянно
Азот низкого давления $t_{\text{раб}} = -46 \div 38 \text{ } ^\circ\text{C}$ $t_{\text{расч}} = 65 \text{ } ^\circ\text{C}$ $P_{\text{раб}} = 0,8 \text{ МПа}$ $P_{\text{расч}} = 1,0 \text{ МПа}$	нм <sup>3</sup>	203,32	1626560	Постоянно На «подушку, на уплотнения компрессоров
		466	-	Периодически Продувка реакторного блока в течение 30 минут (секция 410)
		130	-	Периодически Продувка реакторного блока в течение 30 минут (секция 420)
		50	-	Периодически Продувка сырьевого блока (секция 420)
		1053	-	Периодически Продувка реактора (секция 420)
		700	-	Периодически Регенерация/сушка катализатора в течение 30 минут (секция 420)
		1053	-	Периодически Регенерация осушителя в течение 30 часов (секция 420)
		559	-	Периодически Продувка реакторного блока в течение 30 минут (секция 430)
		1912	-	Периодически Набор давления в реакторном блоке в течение 30 минут (секция 430)
Технический воздух $t_{\text{раб}} = -46 \div 38 \text{ } ^\circ\text{C}$ $t_{\text{расч}} = 65 \text{ } ^\circ\text{C}$	нм <sup>3</sup>	714	5712000	Постоянно Продувка сканеров печей, энергопост

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-03-2020-ПЗ

Лист

7

Наименование	Единицы измерения	Расход		Примечание
		часовой	годовой	
$P_{\text{раб}}=0,8$ МПа $P_{\text{расч}}=1,0$ МПа		1930	-	Периодически, во время ремонта Во время регенерации (секция 430)
Оборотная вода прямая 1-ой системы	м <sup>3</sup>	116,5	932000	Постоянно
Оборотная вода прямая 2-ой системы	м <sup>3</sup>	61	488000	Постоянно
Химочищенная вода	м <sup>3</sup>	3,9-13 (из ТУ)	31200--104000	Постоянно

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-03-2020-ПЗ

Лист

8



разовое потребление);

- по техническому воздуху – 1402 нм<sup>3</sup>/ч (непрерывно при нормальной эксплуатации),  
1930 нм<sup>3</sup>/ч (периодически 1 раз в год);

- по воздуху КИП – 1075 нм<sup>3</sup>/ч.

Взамен инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
<b>03-03-2020-ПЗ</b>					Лист 10

## 6 СВЕДЕНИЯ О СЫРЬЕВОЙ БАЗЕ, ПОТРЕБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В ВОДЕ, ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Для обеспечения безаварийной работы приборов КИП и клапанов-отсекателей используется воздух КИП.

Для продувки оборудования перед ревизией или ремонтом, испытания под давлением оборудования и трубопроводов применяется азот низкого давления. Также азот низкого давления используется для создания «подушки» в емкости промывочной воды 410-D103, емкости теплового расширения теплоносителя 440-D101, расходной емкости конденсата 430-D103.

Воздух технический используется для продувки сканеров печей, обеспечения безопасной эксплуатации компрессорного оборудования, а также на нужды ремонтно-механического цеха.

В качестве обогревов трубопроводов и аппаратов применяется электрообогрев.

Топливный газ используется в качестве топлива к горелкам печей 410-H101, 440-H101, 430-H101, 430-H102, 430-H103, создания топливной «подушки» в коалесцере 410-D101, а также в начало факельного коллектора.

Водяной пар среднего давления будет использоваться для обогрева емкости теплового расширения теплоносителя 440-D101, в теплообменных аппаратах, для подогрева воздуха перед АВО, на паровую завесу печей, для получения питательной воды в деаэраторе 470-D025, а также для пропарки оборудования и трубопроводов перед ремонтом.

Прямая обратная вода 1-ой и 2-ой системы используется для охлаждения продуктов, обрабатываемых в оборудовании, пробоотборниках, смазочного масла компрессоров.

Химочищенная вода используется в узле утилизации конденсата водяного пара и получения питательной воды (теплообменник подогрева ХОВ 470-E023, деаэратор 470-D025).

Техническая вода используется в узле продувки (емкость периодической продувки 470-D024), узле приема и нейтрализации отработанного раствора щелочи (470-D002).

Электроснабжение комплекса осуществляется от существующей двухтрансформаторной ГПП 110/10 кВ. На ГПП 110/10 кВ применены трансформаторы мощностью по 25 МВА каждый. ЗРУ-10 кВ выполнено двухсекционной и оборудовано АВР.

Питание КУПБ осуществляется по двум кабельным линиям напряжением 10 кВ. Для приема и распределения электроэнергии в тит. 160 предусмотрено РУ-10 и КТП 2x2500 кВА. Вся пускорегулирующая аппаратура для управления двигательными нагрузками размещается в тит. 160.

Электроснабжение потребителей тит. 160, в соответствии с требуемой категорией электроснабжения, обеспечивается путем подключения проектируемых щитов электропотребителей систем вентиляции (ШВ) и электропотребителей панели противопожарных устройств (ППУ) к разным секциям главного распределительного щита (ГРЩ-1) проектируемой комплектной трансформаторной подстанции (КТП 2x2500/10/0,4 кВ).

Присоединение ППУ к системе электроснабжения выполняется до вводов ГРЩ-0,4 кВ в соответствии п. 4.10 СП 6.13130.2013

Щиты размещаются в электропомещении здания контроллерной с ТП и РУ тит.160. Щиты ШВ и ППУ 0,4 кВ выполняется двухсекционным с устройством автоматического ввода резерва (АВР), с секционным выключателем.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-03-2020-ПЗ

Лист

11

## 7 СВЕДЕНИЯ О КОМПЛЕКСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЫРЬЯ, ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ, ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Использование вторичных энергоресурсов данным проектом не предусматривается.

Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению см. том 8.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-03-2020-ПЗ

Лист

12

**8 СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ИЗЫМАЕМЫХ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД, О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРЫХ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ СЕРВИТУТ, ПУБЛИЧНЫЙ СЕРВИТУТ, ОБОСНОВАНИЕ ИХ РАЗМЕРОВ, ЕСЛИ ТАКИЕ РАЗМЕРЫ НЕ УСТАНОВЛЕНЫ НОРМАМИ ОТВОДА ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИЛИ ПРАВИЛАМИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ, ИЛИ ПРОЕКТАМИ ПЛАНИРОВКИ, ПРОЕКТАМИ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ, - ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ИЗЪЯТИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД, УСТАНОВЛЕНИЯ СЕРВИТУТА, ПУБЛИЧНОГО СЕРВИТУТА**

Разработка раздела не требуется.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-03-2020-ПЗ

Лист

13

## 9 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ, НА КОТОРЫХ РАСПОЛАГАЕТСЯ (БУДЕТ РАСПОЛАГАТЬСЯ) ОБЪЕКТ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Участок Комплекса по производству высокооктановых бензинов расположен в северной части Муниципального образования городского поселения поселка Товарково Дзержинского района Калужской области на землях населенных мест в промышленной зоне П2, в соответствии со схемой зонирования правил землепользования и застройки п.Товарково.

Объект расположен в границах кадастрового квартала 40:04:050115 на вновь образуемом участке, находящемся в собственности ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД» дополнительного отвода земли, не требуется.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-03-2020-ПЗ

Лист

14

**10 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРЕ СРЕДСТВ, ТРЕБУЮЩИХСЯ ДЛЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ ПРАВООБЛАДАТЕЛЯМ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И (ИЛИ) РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТАКИХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА, - В СЛУЧАЕ ИХ ИЗЪЯТИЯ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД**

Разработка раздела не требуется.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-03-2020-ПЗ

Лист

15

## 11 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ПРОЕКТЕ ИЗОБРЕТЕНИЯХ, РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕДЕННЫХ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

При разработке проектной документации изобретения не использовались, патентные исследования не проводились.

Взамен инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03-03-2020-ПЗ</b>

## 12 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Основные технико-экономические показатели приведены в таблице 12.1

Таблица 12.1

Наименование показателя	Величина показателя*	Примечание
Мощность, т/час		
- Секция гидроочистки нефти	68,75	
- Секция изомеризации Пар-Изом	18,75	
- Секция платформинга (ССК)	42,65	
- Секция аминовой очистки и регенерации амина	41,00	
- Секция отпарки кислой воды	10,00	
- Секция производства серной кислоты	2,28	
- Производство пара	5,00	
Мощность, нм <sup>3</sup> /ч		
- по азоту низкого давления (непрерывно)	560	
- по азоту низкого давления (периодически максимально разовое потребление)	1912	
- по техническому воздуху (непрерывно при нормальной эксплуатации)	1402	
- по техническому воздуху (периодически 1 раз в год)	1930	
- по воздуху КИП	1075	
Суммарный годовой расход электроэнергии, тыс. кВт/год	56136000	

Технико-экономические показатели по генплану приведены в таблице 12.2

Таблица 12.2

№ п/п	Наименование	Количество, м2	Плотность, %
1	Площадь участка	35220	100%
2	Площадь застройки	9820	28%
3	Площадь застройки в границах покрытий и озеленения	1830	---
4	Площадь цементобетонного покрытия	17125	49%
5	Озеленение	8275	23%

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-03-2020-ПЗ

Лист

17

**13 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ РАЗРАБОТАННЫХ И СОГЛАСОВАННЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ - В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ ТАКИХ УСЛОВИЙ**

Специальные технические условия для проектирования объекта не разрабатывались.

Взамен инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03-03-2020-ПЗ</b>

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

При подготовке проектной документации использовались программные комплексы общего назначения и методики, описанные в действующей нормативной документации по проектированию и строительству.

Для специальных расчётов использовались программные продукты:

- для проверки прочности и устойчивости строительных конструкций использовались программные средства на базе SCAD Office, которая предназначена для проверки конструктивных решений стальных конструкций и соединений на соответствие требованиям нормативных документов по прочности, устойчивости и гибкости;
- несущую способность свай по грунту определялась с помощью программы «Фундамент» для каждого здания и сооружения;
- унифицированная программа для расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» 4.0.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-03-2020-ПЗ

Лист

19

## 15 ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ПО ЭТАПАМ СТРОИТЕЛЬСТВА С ВЫДЕЛЕНИЕМ ЭТИХ ЭТАПОВ

В соответствии с Задаанием на проектирование (Приложение А), работы выполняются в один этап.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-03-2020-ПЗ

Лист

20

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

Затрат, связанных со сносом и демонтажем не предусматривается.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-03-2020-ПЗ

Лист

21

**17 ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ О ТОМ, ЧТО 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 УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ РЕГЛАМЕНТ), ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕГЛАМЕНТАМИ, В ТОМ ЧИСЛЕ УСТАНОВЛИВАЮЩИМИ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЛЕГАЮЩИХ К НИМ ТЕРРИТОРИЙ, И С СОБЛЮДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, 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.

Главный инженер проекта

Э.Ф. Миннихметов

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-03-2020-ПЗ

Лист

22

# ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-03-2020-ПЗ

Приложение № 1  
к Дополнительному соглашению №1  
от 10.11.2020 г.

к Договору № 03-03-2020 ПИР  
от «05» марта 2020 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Генеральный директор

ООО «ИПТ»

 П.С. Ившин

« \_\_\_\_\_ » 2020 г.



**УТВЕРЖДЕНО:**

Генеральный директор

ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД»

 П.А. Устенко

« \_\_\_\_\_ » 2020 г.



**ЗАДАНИЕ**

на выполнение инженерных изысканий и подготовку проектной документации по объекту:  
«Комплекс по производству высокооктановых бензинов»,  
расположенный по адресу Калужская область, Дзержинский район, пос. Товарково  
(далее – объект)

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1. Наименование объекта	1.1. Комплекс по производству высокооктановых бензинов
2. Адрес (местоположение) объекта	2.1. Калужская область, Дзержинский район, пос. Товарково
3. Основание для выполнения работ	3.1. Реализация проекта развития ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД».
4. Вид строительства	4.1. Новое строительство
5. Застройщик (технический заказчик)	5.1. ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД» Адрес: 249845, Калужская обл., Дзержинский р-н, пос. Полотняный Завод, стр. инв. №14/1635, лит. стр. 1, ком. 17 Телефон: 8(48434)7-43-40 E-mail: nn@1-zavod.ru Генеральный директор: Устенко Павел Анатольевич
6. Исполнитель работ	6.1. Определяется на основании конкурса.

7. Источник финансирования	7.1. Собственные средства ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД» (внебюджетные средства)
8. Требования к выделению этапов строительства	8.1. Выделение этапов строительства не требуется
9. Требования к идентификации зданий и сооружений	9.1. Идентифицировать в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». 9.2. Уровень ответственности – повышенный.
10. Характеристика сырья	10.1. Наименование, качество и количество исходного сырья, полупродуктов, вспомогательных материалов и продукции комбинированной установки производства бензинов (титул 400) принять в соответствии с базовым проектом компании UOP LIMITED. 10.2. Насыщенный амин – содержание сероводорода не более 0,4 моль/моль амина. 10.3. Наименование, качество и количество исходного сырья, полупродуктов, вспомогательных материалов и продукции секции производства серной (титул 600) принять в соответствии Базовым проектом компании Haldor Topsoe. 10.4. Наименование, качество и количество исходного сырья секции аминовой очистки и регенерации амина и секции отпарки кислой воды принять в соответствии с Приложением №1.
11. Характеристика продукции	11.1. Наименование, качество и количество продукции комбинированной установки производства бензинов принять в соответствии с базовым проектом компании UOP LIMITED. 11.2. Наименование, качество и количество полупродуктов и продукции секции производства серной (титул 600) принять в соответствии с базовым проектом компании Haldor Topsoe. 11.3. Серная кислота в соответствии с ГОСТ 2184-2013. 11.4. Качество продуктов секции аминовой очистки и регенерации амина принять: <ul style="list-style-type: none"> <li>• очищенного у/в газа – содержание H<sub>2</sub>S – 100ppm об.;</li> <li>• содержание H<sub>2</sub>S в СУГ – 30 ppm об. в соответствии с ГОСТ Р 52087-2018 (марки ПБТ/БТ);</li> <li>• регенерированного амина – содержание сероводорода не более 0,01 моль/моль амина.</li> </ul> 11.5. Качество продуктов секции отпарки кислой воды принять: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pH – 7-9;</li> <li>• растворенный кислород – 50 ppb масс.;</li> <li>• сероводород – не более 20ppm масс.;</li> <li>• аммиак – не более 20ppm масс.</li> </ul>
12. Объем работ	12.1. Выполнение комплексных инженерных изысканий, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• инженерно-геодезических;</li> <li>• инженерно-геологических;</li> <li>• инженерно-экологических (включая археологические</li> </ul>

	<p>работы при необходимости);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инженерно-гидрометеорологических.</li> </ul> <p>12.2. Разработка раздела Перечень мероприятий по охране окружающей среды.</p> <p>12.3. Разработка проекта санитарно-защитной зоны площадки строительства ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД» с получением разрешительных документов Роспотребнадзора.</p> <p>12.4. Разработка проектной документации в соответствии с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Градостроительным кодексом;</li> <li>• Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008г. (ред. от 17.09.2018);</li> <li>• ФЗ №337 от 28.11.2011г. в части требований по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства;</li> <li>• Постановлением Правительства РФ №145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (с изменениями на 31.12.2019);</li> <li>• Постановлением Правительства РФ от 15.02.2011 г. №73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам».</li> </ul> <p>12.5. Разработка и согласование с надзорными органами Специальных Технических Условий (СТУ) в случае необходимости их применения.</p> <p>12.6. Разработка обоснования безопасности опасного производственного объекта (ОБ ОПО) в случае необходимости его применения.</p> <p>12.7. Сопровождение прохождения экологической экспертизы с получением Положительного заключения.</p> <p>12.8. Сопровождение прохождения Государственной экспертизы Проектной документации и результатов инженерных изысканий с получением Положительного заключения.</p> <p>12.9. Согласование необходимых технических решений проектной документации с Лицензиарами процесса – компаниями UOP Limited и Haldor Topsoe в соответствии с требованиями контрактных условий Лицензиара и ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД» (включая перевод указанных разделов и переписку с Лицензиарами на англ. языке).</p> <p>12.10. При необходимости (в случае поставки оборудования/ трубопроводов импортного производства) выполнять проектирование в соответствии с требованиями стандартов ASTM, API, DIN, ASME, EN.</p> <p>12.11. Выполнение технического перевода разработанной проектной документации на английский язык (в объеме необходимом для работы с иностранными контрагентами).</p> <p>12.12. Определение требуемой производительности вспомогательных объектов общезаводского хозяйства (ОЗХ) для обеспечения бесперебойной работы технологических установок. Принять во внимание объекты Заказчика, реализуемые по проекту №0001-01/01 «Комплекс приема</p>
--	--

	<p>сырья и отгрузки нефтепродуктов».</p> <p>12.13. Объем, состав и качество разрабатываемой документации должны быть необходимыми и достаточными для пуска, останова и безопасной эксплуатации технологических объектов на проектной мощности по сырью и выпуска проектного объема продукции в течение всего срока службы.</p> <p>12.14. Подключение проектируемых объектов предусмотреть к существующим и вновь проектируемым сетям НВК и межцеховым коммуникациям.</p> <p>12.15. Подготовить Техническое задание на выполнение научно-технического сопровождения проектной документации.</p> <p>12.16. Подготовить Техническое задание на выполнение работ по определению значений аэродинамических коэффициентов для сооружений согласно п.11.1.7 СП 20.13330.2016.</p>
13. Сроки проектирования	13.1. Срок разработки проектной документации не более 15 месяцев.
14. Состав проектируемых объектов.	<p>14.1. Комбинированная установка производства автомобильных бензинов (КУПБ) в составе секций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Секция гидроочистки нефти (секция 410);</li> <li>• Секция изомеризации Пар-Изом (секция 420);</li> <li>• Секция платформинг с неподвижным слоем катализатора (ССК) и блоком КЦА (секция 430);</li> <li>• Секция вспомогательных систем для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации КУПБ (секция 470).</li> </ul> <p>14.2. Установка производства серной кислоты в составе секций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Секция аминовой очистки и регенерации амина (секция 610);</li> <li>• Секция производства серной кислоты (секция 620);</li> <li>• Секция отпарки кислой воды (секция 630).</li> </ul> <p>14.3. Объекты общезаводского хозяйства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроллерная с трансформаторной подстанцией и распределительным устройством КУПБ;</li> <li>• Станция снабжения азотом, техническим воздухом и воздухом КИП;</li> <li>• Операторная, совмещенная с защитным сооружением ГО и ЧС;</li> <li>• Блок оборотного водоснабжения;</li> <li>• Блок водоподготовки химочищенной и деминерализованной воды;</li> <li>• Сети и коммуникации.</li> </ul> <p>14.4. Достаточность объектов ОЗХ определить проектом, с учетом проекта №0001-01/01 «Комплекс приема сырья и отгрузки нефтепродуктов».</p>
15. Мощность проектируемого объекта	<p>15.1. Комбинированная установка производства автомобильных бензинов (КУПБ):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Секция гидроочистки нефти. Мощность секции по</li> </ul>

	<p>сырью - 68,75 т/ч (550 тыс.т/год).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Секция изомеризации Пар-Изом. Мощность секции по сырью - 18,75 т/ч (150 тыс.т/год).</li> <li>• Секция платформинг ССК. Мощность секции по сырью - 42,65 т/ч (365 тыс.т/год).</li> <li>• Диапазон работы комбинированной установки производства бензинов 50-110%.</li> </ul> <p>15.2. Установка производства серной кислоты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Секция аминовой очистки и регенерации амина. Мощность по регенерируемому амину – 41т/ч (328 тыс.т/год).</li> <li>• Секция производства серной кислоты. Мощность в пересчете на 100 %масс. – 3,8т/ч (30 тыс.т/год).</li> <li>• Секция отпарки кислой воды. Мощность по кислой воде – 10т/ч (80 тыс.т/год).</li> <li>• Диапазон работы установки производства серной кислоты 10-110%.</li> </ul> <p>15.3. Объекты общезаводского хозяйства – определить проектом.</p>
<p>16. Режим работы производства.</p>	<p>16.1. Количество рабочих часов в году – 8760.</p> <p>16.2. Для проектных расчетов принять количество рабочих часов в году – 8000 часов в год.</p> <p>16.3. Режим работы – непрерывный.</p> <p>16.4. В процессе проектирования определить количество персонала и режимы работы по каждому объекту.</p> <p>16.5. Межремонтный пробег – 4 года.</p>
<p>17. Исходные данные для проектирования производственных (технологических) объектов</p>	<p>17.1. Перечень исходных данных для проектирования, предоставляемых Заказчиком:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Градостроительный план земельного участка, предоставленного для размещения объекта, утвержденный в установленном порядке.</li> <li>• Правоустанавливающие документы на земельный участок.</li> <li>• Технические условия на подключение к сетям и коммуникациям.</li> <li>• Базовый проект комбинированной установки производства бензинов (лицензиар процесса – компания UOP Limited).</li> <li>• Базовый проект секции производства серной кислоты (лицензиар процесса – компания Haldor Topsoe) передается по мере выдачи технической документации Лицензиаром процесса.</li> <li>• Генеральный план предполагаемой площадки строительства ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД».</li> </ul> <p>17.2. Протоколы технических совещаний с UOP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• протокол совещания по определению состава сырья;</li> <li>• протокол стартовой встречи;</li> <li>• протокол рассмотрения монтажно-технологических схем.</li> </ul>

	<p>17.3. Протокол стартового совещания с Haldor Topsoe.</p> <p>17.4. Исходные данные для проектирования, разработанные Лицензиарами процесса, будут предоставлены претенденту после предоставления Заказчику соглашения о конфиденциальности заключенному между Претендентом и компаниями UOP Limited, Haldor Topsoe.</p>
<p>18. Требования к компоновочным решениям. Границы проектирования</p>	<p>18.1. Граница предполагаемых площадок строительства проектируемых объектов представлена в Приложении №2 с учетом предполагаемых точек подключения к сетям и коммуникациям.</p> <p>18.2. Компоновочные решения принимать исходя из условия минимизации площади размещения объектов в границах площадки Заказчика, с соблюдением требований пожарной безопасности.</p> <p>18.3. Границами проектирования являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• по технологическим трубопроводам – секущая арматура на границе подключения к технологическим трубопроводам в соответствии с ТУ Заказчика;</li> <li>• по подключению к МЦК – секущая арматура на границе подключения к технологическим трубопроводам в соответствии с ТУ Заказчика;</li> <li>• по электроснабжению – отходящие зажимы ячеек 10кВ РУ в соответствии с ТУ Заказчика;</li> <li>• по сигналам КИПиА – клеммные соединители кроссовых шкафов систем управления и ПАЗ в помещениях контроллерных;</li> <li>• по сигналам СиС – клеммные соединители кроссовых шкафов в помещениях контроллерных;</li> <li>• по подземным сетям НВК в соответствии с ТУ Заказчика.</li> </ul>
<p>19. Условия обеспечения энергоресурсами</p>	<p>19.1. Водяной пар (Р макс.=1,43 МПа, Тмакс.=240°С) – с общезаводской сети предприятия. Параметры могут быть уточнены в ходе разработки проектной документации с учетом требований Лицензиаров технологических процессов, но должны обеспечить серию паропровода не выше Ру 1,6МПа.</p> <p>19.2. Теплофикационная вода (температурный график 115/70°С) – с общезаводской сети предприятия.</p> <p>19.3. Химочищенная и деминерализованная вода – определить проектом с учетом требований Базовых проектов технологических процессов КУПБ и ПСК.</p> <p>19.4. Обеспечение водой – определить проектом.</p> <p>19.5. Технологический воздух, воздух КИП – определить проектом.</p> <p>19.6. Инертный газ (азот) – определить проектом.</p> <p>19.7. Обеспечение электроэнергией от РУ-10кВ, расположенной на основной производственной площадке ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД».</p> <p>19.8. Отведение стоков хозяйственно-бытовых, промливневых стоков и дождевых стоков с территории объекта в систему очистных сооружений в соответствии с ТУ</p>

	Заказчика.
20. Требования к генеральному плану	<p>20.1. Проектная документация по разделу Генплан должна быть разработана в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами Российской Федерации.</p> <p>20.2. Технологическую взаимосвязь проектируемых технологических блоков секций обеспечить размещением их в последовательности технологического процесса.</p> <p>20.3. Обеспечить минимальную протяженность трубопроводов и коммуникаций.</p> <p>20.4. Генплан должен быть согласован Заказчиком.</p>
21. Требования к электротехнической части	<p>21.1. Электротехническую часть проекта выполнить в соответствии с требованиями: ГОСТ Р 21.1101-2009; Правил устройства электроустановок (ПУЭ 6-е, 7-е изд.); Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП 2003г.); Нормами технологического проектирования электроснабжения промышленных предприятий НТП ЭПП-94; Стандартами ГОСТ и гармонизированными со стандартами ГОСТ стандартами международной электротехнической комиссии МЭК; Других, действующих на территории РФ обязательных норм и правил.</p> <p>21.2. Объем работ по разработке проектной документации в соответствие с действующими НТД, включая (но не ограничиваясь) следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Молниезащита, защитное и информационное заземление, защита от статического электричества, (ЭГ);</li> <li>• Силовое электрооборудование (ЭМ);</li> <li>• Электроосвещение внутреннее (ЭО);</li> <li>• Электроосвещение наружное (ЭН);</li> <li>• Электроснабжение (ЭС);</li> <li>• Внутриплощадочные кабельные сети (ЭК);</li> <li>• Распределительные устройства 10кВ, 0,4кВ.</li> <li>• Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ (ЭП).</li> </ul> <p>21.3. В распредустройствах РУ 10 кВ и 0,4кВ предусмотреть до 20% резервных фидеров.</p> <p>21.4. В проектной документации отразить электрообогрев технологических трубопроводов, технологического оборудования и приборов КиА и описать концепцию управления электрообогревом.</p> <p>21.5. Все принципиальные решения по проектированию электротехнической части должны быть согласованы с Заказчиком.</p> <p>21.6. Требования к электротехнической части:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электротехническая часть проектной документации должна включать в себя решения необходимые и достаточные для проведения пуско-наладочных работ и безопасной эксплуатации технологических, энергетических и вспомогательных объектов проектирования, а также соответствовать действующим нормам и правилам РФ.</li> <li>• Категория объекта по надёжности электроснабжения-I.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Распределительные устройства 10кВ и трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ разместить в одном здании.</li> <li>• Вентиляцию электропомещений выполнить согласно ВСН21-77. Для обеспечения заданных параметров микроклимата предусмотреть вентиляцию и охлаждение подаваемого воздуха во всех помещениях КТП (РТП).</li> <li>• Подключение силовых трансформаторов к питающим линиям 10 кВ от проектируемых РУ-10 кВ должно быть выполнено по схеме «глухой ввод».</li> <li>• Подключение силовых трансформаторов к питающим линиям 10 кВ от РУ-10 кВ (при наличии таковых) должно осуществляться через шкаф высоковольтного ввода (ШВВ).</li> <li>• В качестве силовых трансформаторов применить сухие трансформаторы с литой изоляцией.</li> <li>• Степень защиты электрооборудования должна соответствовать требованиям ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты электрооборудования, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».</li> <li>• Система электроснабжения должна обеспечивать качество электроэнергии в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электроэнергии в системах электроснабжения общего назначения».</li> <li>• Электрооборудование для взрывоопасных зон должно выбираться на основании требований ПУЭ, ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.13-2002.</li> <li>• Проектная документация должна отвечать требованиям в области энергосбережения, с применением передовых методов организации энергоэффективного производства и использованием современных энергоресурсосберегающих технологий, систем и оборудования.</li> </ul> <p>21.7. Компоновка зданий подстанций и электропомещений должна обеспечивать безопасный доступ к оборудованию и достаточное пространство для его эксплуатации и обслуживания. Предусматривать 20% резервных мест для размещения щитового оборудования при перспективном развитии объекта.</p> <p>21.8. Во всех электропомещениях предусмотреть электрообогрев или воздушное отопление, совмещённое с приточной вентиляцией. Температура в электропомещениях должна автоматически поддерживаться в интервале от +5 °С до +30 °С в зимнее и летнее время года.</p>
<p>22. Требования к разработке части «Связь и сигнализация».</p>	<p>22.1. Проектированием предусмотреть следующие системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• систему телефонной связи;</li> <li>• производственно–технологической и громкоговорящей связи (ПТС);</li> <li>• промышленного телевидения замкнутого типа (СПТ);</li> <li>• структурированной кабельной и локально-</li> </ul>

	<p>вычислительной сети (СКС);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• системы контроля и управления доступом (СКУД);</li> <li>• системы автоматической пожарной сигнализации (ПС)</li> <li>• системы автоматического пенного (АППП) и газового пожаротушения (АПТГ);</li> <li>• технологическую сеть передачи данных;</li> <li>• мультисервисную сеть передачи данных;</li> <li>• сеть передачи данных ИТСО для систем ИТСО (при необходимости).</li> </ul> <p>22.2. Проектирование и интеграцию указанных систем выполнить в соответствии с ТУ Заказчика.</p> <p>22.3. При выборе кабельной продукции обеспечить 30% резерв жил кабелей связи.</p> <p>22.4. Предусмотреть 10% резерв полок на кабельных эстакадах.</p> <p>22.5. Предусмотреть 40% резерв запаса прочности несущих конструкций кабельной эстакады.</p> <p>22.6. Все используемые технические средства должны быть сертифицированы и допущены к применению на территории РФ, удовлетворять требованиям законодательства и иных нормативных документов РФ в области информационной безопасности, требованиям ГОСТов, а также подлежат согласованию с Заказчиком.</p> <p>22.7. Проектные решения в области связи, технические условия, номенклатуру и технические характеристики оборудования согласовать с Заказчиком.</p>
<p>23. Требования по автоматизации управления технологическим процессом</p>	<p>23.1. Проектная документация части КИПиА должна быть разработана в соответствии с действующими нормативными документами и правилами РФ в области промышленной безопасности, требованиями ФЗ «Об обеспечении единства измерения».</p> <p>23.2. Рабочие места операторов-технологов (РМОТ) предусмотреть в центральной операторной. Предусмотреть в контроллерных комнату визуализации для дежурного персонала.</p> <p>23.3. Обмен данными оборудования верхнего уровня АСУ ТП с АРМ выполнить посредством специализированных технологических сетей связи на базе резервированной волоконно-оптических линий связи (ВОЛС).</p> <p>23.4. Предоставить разработчику АСУТП исходные данные в следующем объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пояснительная записка технологической части проекта;</li> <li>• Предварительный перечень позиций КИПиА с указанием уровней входных и выходных сигналов;</li> <li>• Описание алгоритмов управления и ПАЗ;</li> <li>• Принципиальные схемы управления силовым оборудованием;</li> <li>• Принципиальные схемы электроснабжения средств автоматизации и помещений управления;</li> <li>• Планы предварительного размещения существующего оборудования в помещениях управления.</li> </ul>

	<p>23.5. В составе АСУТП предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распределенную систему управления (PCY);</li> <li>• систему противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ);</li> <li>• системы обнаружения газовой опасности (СОГО).</li> <li>• системы автоматизированного учёта энергоресурсов (пар, вода, электроэнергия (АСУЭ)).</li> </ul> <p>23.6. Проектом предусмотреть разделение по отдельным лоткам кабелей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• с разными типами сигналов;</li> <li>• от различных систем АСУ ТП.</li> </ul> <p>23.7. Автоматизированные системы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, должны иметь аппаратные и программные средства для их интеграции в АСУ ТП установки.</p> <p>23.8. Электроснабжение комплекса технических средств АСУ ТП выполнить по особой группе I категории. В качестве третьего независимого источника принять ИБП (по схеме N+1, 3ф/3ф с ручным байпасом) с временем автономной работы от аккумуляторных батарей не менее 40 мин.</p> <p>23.9. Запас мощности ИБП принять – 30% от максимальной нагрузки.</p> <p>23.10. Все средства Контроля и Автоматики должны быть сертифицированы в РФ и иметь Сертификат Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии об утверждении типа средств измерений, описание типа средств измерений и методики поверки.</p> <p>23.11. Предусмотреть устройство двойного пола для прокладки кабельных трасс в помещениях контроллерной.</p> <p>23.12. Предусмотреть резерв не менее 20% по сигналам, кабельным лоткам, площадям в контроллерной на перспективу развития.</p>
<p>24. Требования к разделу «Отопление и вентиляция»</p>	<p>24.1. Проектная документация на системы отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВиК) должна быть разработана в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p>24.2. Предусмотреть вентиляционное оборудование в комплекте со щитами управления и автоматизации.</p> <p>24.3. Предусмотреть вывод информации от щитов управления и автоматизации вентоборудования в АСУТП посредством цифровых протоколов.</p>
<p>25. Требования по разработке части «Водоснабжение и канализация»</p>	<p>25.1. Проектную документацию в части водоснабжения и водоотведения выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами РФ.</p> <p>25.2. Водоснабжение и водоотведение осуществляется в соответствии с ТУ Заказчика.</p>
<p>26. Требования к тепловой изоляции</p>	<p>26.1. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов должна быть в соответствии с требованиями СП 61.13330.2012, а также с учетом типа обогрева.</p>
<p>27. Требования к архитектурно-</p>	<p>27.1. Все решения должны соответствовать действующим на территории РФ нормам и правилам.</p>

<p>планировочным и конструктивным решениям</p>	<p>27.2. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений должны быть согласованы с Заказчиком, обеспечивать эффективное и рациональное использование площадей, объемов, материальных ресурсов и энергоносителей в соответствии с функциональным назначением помещений.</p> <p>27.3. Компоновочные решения принимать с учетом условия минимизации площади размещения объектов в соответствии с функциональными назначениями зданий и сооружений.</p> <p>27.4. Компрессорную принять открытого типа.</p> <p>27.5. Предусмотреть устройство ограждающих конструкций зданий из сэндвич-панелей.</p> <p>27.6. Применение местных основных строительных материалов, изделий и конструкций, современных, высокотехнологичных, долговечных, легких строительных и отделочных материалов.</p> <p>27.7. Исполнение контроллерной обосновать проектом. В случае взрывоустойчивого исполнения предусмотреть устройство вентилируемых фасадов.</p>
<p>28. Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий</p>	<p>28.1. Раздел ПМ ООС выполнить в соответствии с требованиями Постановления правительства РФ от 16 февраля 2008 года №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 12 ноября 2016 года)», с учетом действующей нормативно–технической документации и действующего законодательства.</p> <p>28.2. Предусмотреть мероприятия по максимальному сокращению вредных выбросов, промышленных стоков, отходов в окружающую среду. Разработанные в проекте технические решения должны обеспечить минимальные загрязнения окружающей среды в соответствии с действующими нормативными документами РФ.</p> <p>28.3. Предусмотреть использование автоматических газоанализаторов на организованных источниках выбросов с автоматической фиксацией и передачей информации об объеме и (или) о массе выбросов загрязняющих веществ и о концентрации загрязняющих веществ в государственный фонд данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды).</p> <p>28.4. Проектом предусмотреть места отбора проб для контроля источников выбросов в атмосферу.</p> <p>28.5. Предусмотреть оборудование мест отбора проб для сточных вод в контрольных колодцах в период эксплуатации.</p>
<p>29. Требования к разработке раздела проекта организации строительства</p>	<p>29.1. Раздел ПОС выполнить в соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».</p>
<p>30. Требования к энергосбережению и повышению энергоэффективности</p>	<p>30.1. Разработать на основании Федерального закона от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской</p>

	Федерации».
31. Требования по обеспечению пожарной безопасности	<p>31.1. Противопожарная защита проектируемого объекта должна быть обеспечена в соответствии с действующими нормами и правилами в области обеспечения пожарной безопасности, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ;</li> <li>- сводами правил по пожарной безопасности;</li> <li>- ВУПП-88 «Ведомственными указаниями по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности»;</li> <li>- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;</li> <li>- НПБ 88-2001 «Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования».</li> </ul> <p>31.2. Технические средства АСПЗ должны обеспечивать электрическую и информационную совместимость друг с другом, а также с другими взаимодействующими с ними техническими средствами.</p> <p>31.3. Технические средства АСПЗ должны быть сертифицированы и иметь разрешения для применения МЧС.</p> <p>31.4. В системах противопожарной защиты (ПС, СОУЭ, АПТ) предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• установку ручных пожарных извещателей;</li> <li>• установку извещателей пламени;</li> <li>• установку звуковых оповещателей.</li> </ul> <p>31.5. При необходимости проектом предусмотреть автономную систему газового пожаротушения (АГПТ). Предусмотреть в проекте взаимосвязь систем АГПТ и АПС.</p> <p>31.6.</p> <p>31.7. Принятые проектные решения согласовать с Заказчиком.</p> <p>31.8. На основании требований Постановления Правительства РФ №87 от 16.02.08 и Федерального закона от 22.07.2008 г. №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».</li> <li>• Декларацию пожарной безопасности</li> </ul>
32. Требования к обеспечению промышленной безопасности, охране труда	<p>32.1. Проектная документация должна соответствовать требованиям Федерального закона от 29.07.97г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и сводами правил (СП).</p> <p>32.2. Разработать Декларацию промышленной безопасности с учётом действующих и проектируемых производств.</p> <p>32.3. Мероприятия по охране труда и промышленной безопасности разработать в соответствии с действующими на территории РФ нормативными и правовыми документами по промышленной безопасности и охране труда.</p>

33. Требования по механизации трудоёмких процессов	33.1. Проектом предусмотреть максимальную механизацию, уменьшение ручного труда производственного персонала Заказчика при эксплуатации, ремонте и обслуживании оборудования, зданий и сооружений объекта. Решения должны учитывать требования норм по ОТ и ПБ. 33.2. Предусмотреть площадки для обслуживания запорных арматур, отсечных клапанов, грузоподъемных механизмов, предохранительных клапанов, и приборов КиА.
34. Требования к антитеррористической защищённости объекта топливно-энергетического комплекса	34.1. В соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации от 21 июля 2011 г. N 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса», и другими обязательными к исполнению на территории РФ нормативными актами, определяющими порядок и объём выполнения мероприятий по обеспечению антитеррористической защищённости объектов топливно-энергетического комплекса (ТЭК), предусмотреть в составе разрабатываемой проектной документации отдельный раздел «Инженерно-технические средства охраны (ИТСО). Проектные решения по системам ИТСО оформлять в виде отдельных книг.
35. Особые условия проектирования	35.1. Разработать и представить на согласование Заказчику график разработки проектной документации. 35.2. Разработать принципиальные схемы в границах проектирования и согласовать с Заказчиком. 35.3. Проектом максимально предусмотреть применение насосного оборудования без использования систем охлаждения оборотной водой/охлаждающей жидкостью. 35.4. Количество вспомогательного оборудования (дренажные емкости, резервуары приготовления и хранения амина, узел нейтрализации и т.д.) определить проектом и согласовать с Заказчиком. 35.5. Проектом максимально предусматривать решения для подключения проектируемых объектов без остановки действующего производства. 35.6. Предусмотреть обустройство мест временного хранения отходов (контейнерных площадок) и смазочных материалов во время эксплуатации. 35.7. На выходных и входных продуктовых и сырьевых потоках предусмотреть хозрасчетный учет с применением массовых расходомеров. 35.8. При проектировании предусмотреть максимальное применение типового емкостного и теплообменного оборудования. 35.9. В составе проекта предусмотреть мероприятия по химико-технологической защите оборудования и трубопроводов от коррозии (при необходимости). 35.10. Разработать раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» в соответствии с Постановлением Правительства РФ №337 от 28.11.2011г. 35.11. Предусмотреть два типа обогрева – электрообогрев и обогрев теплоносителями (вода, пар). Тип обогрева

	<p>определить проектом по условиям экономической или технологической эффективности, согласовать с Заказчиком.</p> <p>35.12. При оформлении опросных листов (заказных спецификаций) на оборудование, включая импортное отражать требование об обязательном предоставлении необходимых сертификатов, документации на русском языке (паспорт, руководство по монтажу/эксплуатации и др.) оформленную в соответствии с регламентами Таможенного Союза, а также федеральными законами РФ и другой нормативно-технической документацией.</p> <p>35.13. Применение технических средств непрерывного аналитического контроля выполнить по согласованию с Заказчиком.</p> <p>35.14. Срок службы оборудования 20 лет. Срок службы технологических трубопроводов принять не менее 20 лет, срок службы трубопроводов тепловых сетей – не менее 30 лет.</p> <p>35.15. Проектом предусмотреть необходимость интеграции, обмен данными инженерных систем с системами предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• системой пожарной сигнализации;</li> <li>• системами связи;</li> <li>• системой промышленного телевидения;</li> <li>• автоматизированной системой управления технологическим производством;</li> <li>• системами технических средств охраны (ТСО);</li> <li>• АСУТП.</li> </ul>																														
<p>36. Комплектность проектно-сметной документации</p>	<p>36.1. Для согласования Заказчику предоставляется 1 экземпляр проектной документации на электронном носителе в формате PDF, с подписями исполнителей.</p> <p>36.2. После согласования Заказчику предоставляются комплекты проектной документации в сгруппированных по разделам папках-скоросшивателях на бумажном носителе (2 экз.) и электронной версии на носителе цифровой записи (1 экз.). Электронная версия должна содержать исходные документы, и быть доступна для просмотра с использованием перечисленных ниже приложений. Документация в электронном виде должна передаваться как в не редактируемом формате, так и в формате разработки (AutoCAD, MS Excel, MS Word):</p> <table border="1" data-bbox="619 1630 1490 2085"> <thead> <tr> <th>Цель</th> <th>Программы</th> <th>Формат файла</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Для чертежей</td> <td>AutoCAD</td> <td>.dwg</td> </tr> <tr> <td>MS Visio</td> <td>.vsd</td> </tr> <tr> <td>Adobe Reader</td> <td>.pdf</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Для таблиц, спецификаций, расчетов, смет</td> <td>MS Excel</td> <td>.xls</td> </tr> <tr> <td>MS Visio</td> <td>.vsd</td> </tr> <tr> <td>Adobe Reader</td> <td>.pdf</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Для текстовых документов</td> <td>MS Word</td> <td>.doc</td> </tr> <tr> <td>Adobe Reader</td> <td>.pdf</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Для календарных графиков</td> <td>Primavera</td> <td>.xer</td> </tr> <tr> <td>MS Project</td> <td>.mpp</td> </tr> <tr> <td>Фотографии и</td> <td>Не</td> <td>.jpg-для</td> </tr> </tbody> </table>	Цель	Программы	Формат файла	Для чертежей	AutoCAD	.dwg	MS Visio	.vsd	Adobe Reader	.pdf	Для таблиц, спецификаций, расчетов, смет	MS Excel	.xls	MS Visio	.vsd	Adobe Reader	.pdf	Для текстовых документов	MS Word	.doc	Adobe Reader	.pdf	Для календарных графиков	Primavera	.xer	MS Project	.mpp	Фотографии и	Не	.jpg-для
Цель	Программы	Формат файла																													
Для чертежей	AutoCAD	.dwg																													
	MS Visio	.vsd																													
	Adobe Reader	.pdf																													
Для таблиц, спецификаций, расчетов, смет	MS Excel	.xls																													
	MS Visio	.vsd																													
	Adobe Reader	.pdf																													
Для текстовых документов	MS Word	.doc																													
	Adobe Reader	.pdf																													
Для календарных графиков	Primavera	.xer																													
	MS Project	.mpp																													
Фотографии и	Не	.jpg-для																													

	сканированные документы	регламентируется	фотографий; .pdf-для сканированных документов
<p>36.3. Передаваемые файлы проектной документации должны соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• имя файла, содержащего документ, дается на русском языке;</li> <li>• имя файла должно соответствовать названию проектного документа, указанному в титульной части чертежа;</li> <li>• в имени файла допускается использование только установленных обозначений и сокращений;</li> <li>• в имени файла должна быть дата редакции файла;</li> <li>• в свойствах файла должно быть указано полное название организации – разработчика и исполнитель данного документа.</li> </ul> <p>36.4. По требованию Заказчика и государственных органов должны быть представлены все расчеты, проводимые при разработке проектной документации, отдельные текстовые, графические материалы в исходном редактируемом формате (MS Word, AutoCAD и т.д.).</p> <p>36.5. Ссылочная документация предоставляется по согласованию сторон на основании письменного запроса Заказчика.</p>			

Приложения:

1. Качество кислого газа установок гидроочистки нефти и дизельного топлива.
2. Граница предполагаемых площадок строительства проектируемых объектов.

## Лист согласования

### к заданию на проектирование:

выполнение комплексных инженерных изысканий, разработке проектной документации по объекту:

«Комплекс по производству высокооктановых бензинов»,  
расположенный по адресу Калужская область, Дзержинский район, пос. Товарково

Заместитель генерального директора  
по технологии



Р.Р. Хабибуллин

Главный технолог



К.Г. Комаров

Начальник производства



И.В. Курноскин

Начальник цеха КИПиА



А.Л. Карпов

Главный энергетик



А.Н. Медведков

Заместитель начальника службы  
развития нефтепереработки



В.А. Тимин

Качество сырьевых потоков секции аминовой очистки и регенерации амина

1. Качество кислого углеводородного в газа с секции гидроочистки нефти:

Компонент	Мол. %
H <sub>2</sub> O	0,61
H <sub>2</sub> S	5,52
Methane	5,30
Ethane	4,63
Propane	2,58
i-Butane	29,85
n-Butane	11,87
i-Pentane	0,04
n-Pentane	0,02
Hydrogen	39,58
<b>Расход</b>	<b>1640,0 кг/ч</b>

2. Качество кислого сжиженного углеводородного газа с секции гидроочистки нефти:

Компонент	Масс. %
H <sub>2</sub> O	0,02
H <sub>2</sub> S	1,21
Methane	0,13
Ethane	0,81
Propane	1,43
i-Butane	37,57
n-Butane	57,51
i-Pentane	0,84
n-Pentane	0,42
Hydrogen	0,02
Cyclopentane	0,04
<b>Расход</b>	<b>1886,0 кг/ч</b>

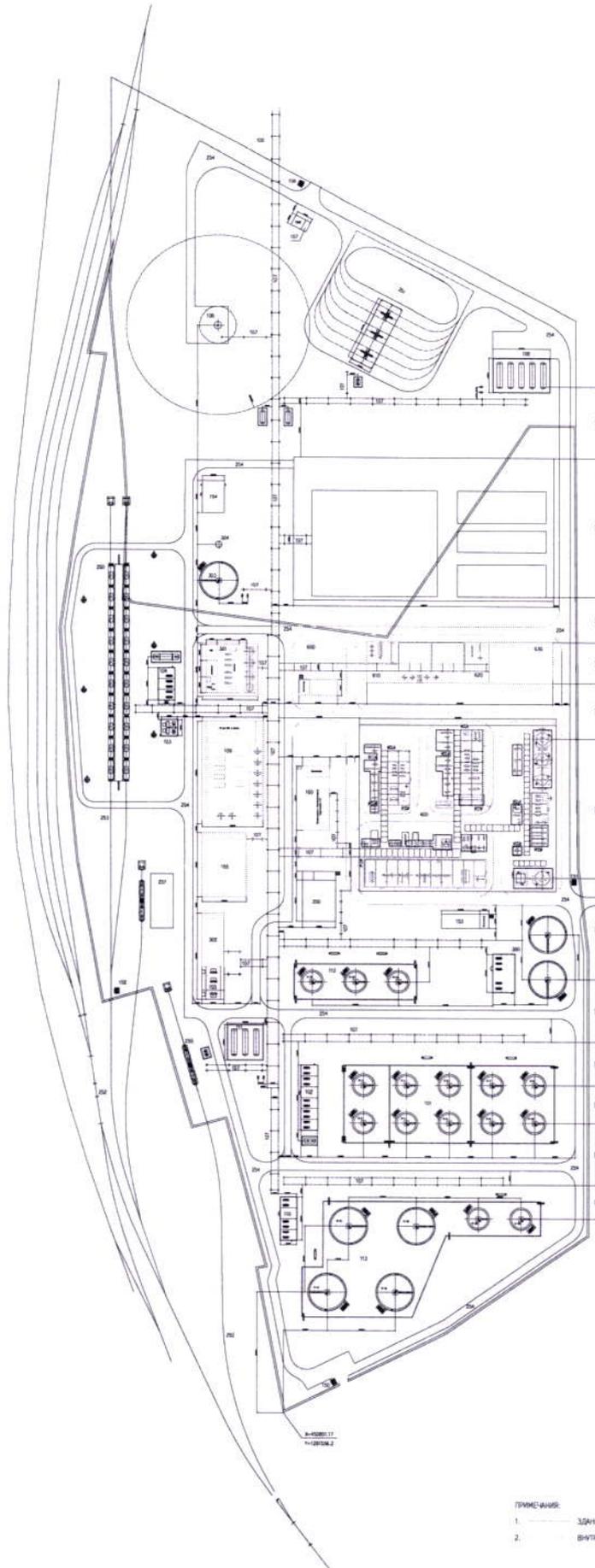
3. Качество кислого углеводородного в газа с установки гидроочистки ДТ (предварительно)

Компонент	Мол. %
H <sub>2</sub> O	0,74
H <sub>2</sub> S	4,90
Methane	6,23
Ethane	7,32
Propane	8,59
i-Butane	3,57
n-Butane	8,39
i-Pentane	0,00

n-Pentane	7,47
Nitrogen	0,01
Hydrogen	52,78
<b>Расход</b>	<b>3292,0 кг/ч</b>

Качество сырьевого потока секции отпарки кислой воды

<b>Компонент</b>	<b>Мол. %</b>
NH <sub>3</sub>	0,1516
H <sub>2</sub> O	99,6588
H <sub>2</sub> S	0,1762
H <sub>2</sub>	0,0073
N <sub>2</sub>	0,0060
<b>Расход</b>	<b>10000,0 кг/ч</b>



Титульный список зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
400	Комбинированная установка производства бензинов	
600 Установка производства серной кислоты		
610	Секция аминовой очистки и регенерации амина	
620	Секция производства серной кислоты	
630	Секция отпарки кислой воды	
Объекты общезаводского хозяйства		
107	Межзаводские коммуникации	
109	Станция снабжения азотом, техническим воздухом и паром КИП	
155	Операторная, помещения с защитным сооружением ГО и ЧС	
160	Контроллерная с трансформаторной подстанцией и распределительным устройством	
301	Блок оборотного водоснабжения	
302	Блок водоподготовки аммиачной и деминерализованной воды	

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. — здания и сооружения входящие в объект капитального строительства "Комплекс по производству высокооктановых бензинов"
2. - - - - - внутризаводские дороги входящие в объект капитального строительства "Комплекс по производству высокооктановых бензинов"

Приложение Б

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Калужской области  
полное наименование органа регистрации прав

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Сведения об основных характеристиках объекта недвижимости

В Единый государственный реестр недвижимости внесены следующие сведения: Раздел 1 Лист 1

Земельный участок		Вид объекта недвижимости	
Лист №1 Раздел 1		Всего листов раздела 1: 1	
Всего листов раздела 1: 1		Всего разделов: 3	
3 февраля 2021г.		Всего листов выписки: 4	
Кадастровый номер:	40:04:050115:10		
Номер кадастрового квартала:	40:04:050115		
Дата присвоения кадастрового номера:	26.02.2007		
Ранее присвоенный государственный учетный номер:	Кадастровый номер 40:04:050115:0010		
Адрес (местоположение):	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Калужская обл., р-н Дзержинский, п. Товарково, ул. Центральная.		
Площадь, м2:	106673 +/- 114		
Кадастровая стоимость, руб:	35525309.19		
Кадастровые номера расположенных в пределах земельного участка объектов недвижимости:	40:04:050115:12, 40:04:050115:13, 40:04:050115:14, 40:04:050115:15, 40:04:050115:16, 40:04:050115:17		
Категория земель:	Земли населенных пунктов		
Виды разрешенного использования:	для производственной деятельности, для жилищного строительства		
Статус записи об объекте недвижимости:	Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные, ранее уттенные"		
Особые отметки:	Право (ограничение права, обременение объекта недвижимости) зарегистрировано на объект недвижимости с видом(-ами) разрешенного использования: Для производственной деятельности.		
Получатель выписки:	Беличенко Татьяна Викторовна (представитель правообладателя), Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью "ПЕРВЫЙ ЗАВОД", ИНН: 7701879760		

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия
		Димовы, Татьяна





Земельный участок

вид объекта недвижимости

Лист №2 Раздел 2

Всего листов раздела 2: 2

Всего разделов: 3

Всего листов выписки: 4

Февраля 2021г.

40:04:050115:10

дластровый номер:

5	Сведения о наличии решения об изъятии объекта недвижимости для государственных и муниципальных нужд:	данные отсутствуют
6	Сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права, ограничения права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:	данные отсутствуют

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия
-------------------------------	---------	-------------------



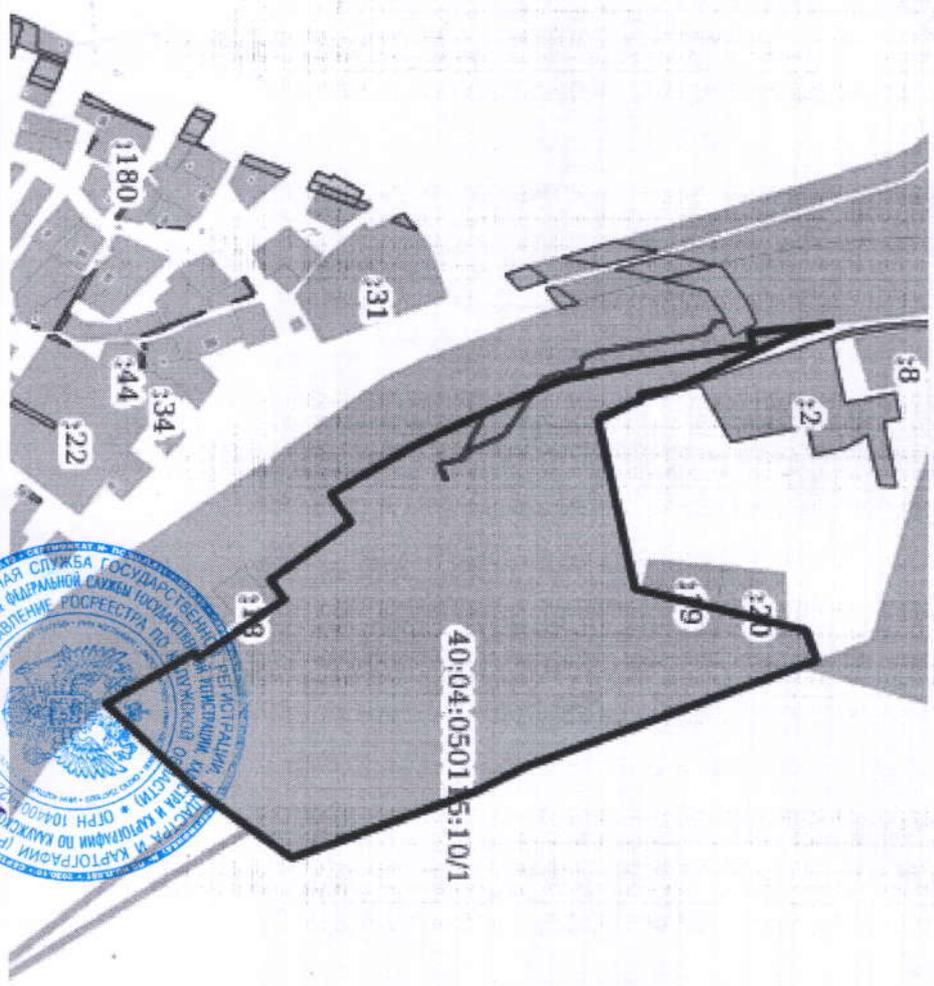
М.П.

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Описание местоположения земельного участка  
Земельный участок  
Вид объекта недвижимости

Лист №1	Раздел 3	Всего листов раздела 3: 1	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 4
3 февраля 2021г.		Кадастровый номер: 40:04:050115:10		

План (чертеж, схема) земельного участка



Масштаб 1:6000  
Условные обозначения:

Полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия
	<i>М.П.</i>	<i>Александрович</i>



## ОГЛАВЛЕНИЕ

1	СЫРЬЕ.....	3
2	ПРОДУКТЫ.....	4
3	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	6

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

## 1. СЫРЬЕ

### 1.1 Нафта с ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД»

Наименование источника	ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД», насосная №3, тит.4
Расход, м <sup>3</sup> /ч (кг/ч)	108 (74952)
Температура рабочая, °С	35
Температура расчетная, °С	90
Давление рабочее, МПа изб.	0,42
Давление расчетное, МПа изб.	1,6
Номер трубопровода	-
Ду в месте врезки, мм	150
Ду проектируемого трубопровода, мм	150
Точка подключения:	Задвижка Ду150 на эстакаде МЦК тит.107
Фактическое состояние трубопровода	Новый

### 1.2 Нафта привозная

Наименование источника	Комплекс приема сырья и отгрузки нефтепродуктов (КПСиОН), тит.102 Насосная налива бензинов (Н-4А/В)
Расход, м <sup>3</sup> /ч (кг/ч)	49,2 (36211)
Температура рабочая, °С	35
Температура расчетная, °С	90
Давление рабочее, МПа изб.	0,42
Давление расчетное, МПа изб.	1,6
Номер трубопровода	-
Ду в месте врезки, мм	100
Ду проектируемого трубопровода, мм	100
Точка подключения:	Задвижка ZV-7012 на границе насосной тит.102
Фактическое состояние трубопровода	Новый

### 1.3 Нафта

Наименование источника	ГОДТ тит.500
Расход, м <sup>3</sup> /ч (кг/час)	16,3 (11920)
Температура рабочая, °С	35
Температура расчетная, °С	120
Давление рабочее, МПа изб.	0,32
Давление расчетное, МПа изб.	1,6
Номер трубопровода	
Ду в месте врезки, мм	80
Ду проектируемого трубопровода, мм	80
Точка подключения:	Задвижка на площадке вводов-выводов тит. 400
Фактическое состояние трубопровода	Новый

Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата
------	-------	------	------	---------	------



## 2. ПРОДУКТЫ

<b>2.1 Бензин АИ-92</b>	
Наименование потребителя	Комплекс приема сырья и отгрузки нефтепродуктов (КПСиОН), тит.101 Резервуарный парк светлых нефтепродуктов (Р-8, Р-9, Р-10)
Расход, м <sup>3</sup> /ч (кг/ч)	60 (43260)
Температура рабочая, °С	35
Температура расчетная, °С	90
Давление рабочее, МПа изб.	0,49
Давление расчетное, МПа изб.	1,65
Номер трубопровода	
Диаметр в месте врезки, мм	100
Диаметр проектируемого трубопровода, мм	100
Точка подключения:	Задвижка ZV-7029 на границе парка тит.101
Фактическое состояние трубопровода	Новый
<b>2.2 Риформат</b>	
Наименование потребителя	Комплекс приема сырья и отгрузки нефтепродуктов (КПСиОН), тит.101 Резервуарный парк светлых нефтепродуктов (Р-3, Р-4)
Расход, м <sup>3</sup> /ч (кг/ч)	50,1 (39880)
Температура рабочая, °С	35
Температура расчетная, °С	90
Давление рабочее, МПа изб.	0,53
Давление расчетное, МПа изб.	1,65
Номер трубопровода	
Диаметр в месте врезки, мм	100
Диаметр проектируемого трубопровода, мм	100
Точка подключения:	Задвижка ZV-7010 на границе парка тит.101
Фактическое состояние трубопровода	Новый
<b>2.3 Изомеризат</b>	
Наименование потребителя	Комплекс приема сырья и отгрузки нефтепродуктов (КПСиОН), тит.101 Резервуарный парк светлых нефтепродуктов (Р-5, Р-6)
Расход, м <sup>3</sup> /ч (кг/час)	31,1 (20000)
Температура рабочая, °С	35
Температура расчетная, °С	90
Давление рабочее, МПа изб.	0,477
Давление расчетное, МПа изб.	1,8
Номер трубопровода	
Диаметр в месте врезки, мм	80
Диаметр проектируемого трубопровода, мм	80
Точка подключения:	Задвижка ZV-7016 на границе парка тит.101
Фактическое состояние трубопровода	Новый

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

<b>2.4 СУГ</b>	
Наименование потребителя	Комплекс приема сырья и отгрузки нефтепродуктов (КПСиОН), тит.108 Промпарк СУГ
Расход, м <sup>3</sup> /ч (кг/ч)	8,4 (4550)
Температура рабочая, °С	40
Температура расчетная, °С	120
Давление рабочее, МПа изб.	1,4
Давление расчетное, МПа изб.	2,9
Номер трубопровода	
Диаметр в месте врезки, мм	50
Диаметр проектируемого трубопровода, мм	50
Точка подключения:	Задвижки на площадке тит. 108
Фактическое состояние трубопровода	Новый

<b>2.5 Серная кислота</b>	
Наименование потребителя	Комплекс приема сырья и отгрузки нефтепродуктов (КПСиОН), тит.111 Узел хранения серной кислоты
Расход, м <sup>3</sup> /ч (кг/ч)	1,3 (2280)
Температура рабочая, °С	40
Температура расчетная, °С	120
Давление рабочее, МПа изб.	0,4
Давление расчетное, МПа изб.	1,0
Номер трубопровода	
Диаметр в месте врезки, мм	80
Диаметр проектируемого трубопровода, мм	80
Точка подключения:	Задвижка на площадке тит. 111
Фактическое состояние трубопровода	Новый

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

### 3. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 3.1 Тяжелая нефтя гидроочистки (секция 410), некондиционный изомеризат (секция 420), некондиционный риформат (секция 430)

Наименование потребителя	Комплекс приема сырья и отгрузки нефтепродуктов (КПСиОН), тит.101 Резервуарный парк светлых нефтепродуктов (Р-1, Р-2)
Расход, м <sup>3</sup> /ч (кг/ч)	59,7 (43883)
Температура рабочая, °С	35
Температура расчетная, °С	90
Давление рабочее, МПа изб.	0,447-0,544
Давление расчетное, МПа изб.	2,75
Номер трубопровода	
Ду в месте врезки, мм	100
Ду проектируемого трубопровода, мм	100
Точка подключения:	на границе парка тит.101
Фактическое состояние трубопровода	Новый

#### 3.2 Кислая вода (конденсат факельного кислого газа)

Наименование источника	Комплекс приема сырья и отгрузки нефтепродуктов (КПСиОН), тит.106 Закрытая установка утилизации факельных сбросов
Расход, м <sup>3</sup> /ч (кг/ч)	10,9 (10000)
Температура рабочая, °С	43-52
Температура расчетная, °С	120
Давление рабочее, МПа изб.	0,5
Давление расчетное, МПа изб.	1,6
Номер трубопровода	
Ду в месте врезки, мм	50
Ду проектируемого трубопровода, мм	50
Точка подключения:	Задвижка на площадке тит. 106
Фактическое состояние трубопровода	Новый

#### 3.3 Топливный газ на пуск/ВСТ

Наименование источника/потребителя (реверсный трубопровод)	ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД» / общезаводской коллектор топливного газа
Расход, м <sup>3</sup> /ч (кг/ч)	3050/1735
Температура рабочая, °С	33
Температура расчетная, °С	120
Давление рабочее, МПа изб.	0,3/0,5
Давление расчетное, МПа изб.	1,6
Номер трубопровода	
Ду в месте врезки, мм	200
Ду проектируемого трубопровода, мм	200
Точка подключения:	Задвижка на площадке тит. 107
Фактическое состояние трубопровода	Новый

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

### 3.4 Углеводороды

Наименование потребителя	Межцеховые коммуникации тит.107, трубопровод нефти
Расход, м <sup>3</sup> /ч (кг/ч)	751,8
Температура рабочая, °С	5-38
Температура расчетная, °С	90
Давление рабочее, МПа изб.	0,7
Давление расчетное, МПа изб.	1,6
Номер трубопровода	-
Диаметр в месте врезки, мм	400
Диаметр проектируемого трубопровода, мм	80
Точка подключения:	Задвижка на площадке тит. 107.3
Фактическое состояние трубопровода	Новый

### 3.5 Факельный кислый газ

Наименование потребителя	Комплекс приема сырья и отгрузки нефтепродуктов (КПСиОН), тит.106 Закрытая факельная установка
Расход, кг/час	12650
Температура рабочая, °С	90
Температура расчетная, °С	200
Давление рабочее, МПа изб.	0,02
Давление расчетное, МПа изб.	0,9
Номер трубопровода	
Диаметр в месте врезки, мм	200
Диаметр проектируемого трубопровода, мм	200
Точка подключения:	Задвижка на площадке тит. 106
Фактическое состояние трубопровода	Новый

### 3.6 Углеводородный факельный газ

Наименование потребителя	Комплекс приема сырья и отгрузки нефтепродуктов (КПСиОН), тит.106 Закрытая факельная установка
Расход, кг/час	143000
Температура рабочая, °С	5-40
Температура расчетная, °С	315
Давление рабочее, МПа изб.	0,02
Давление расчетное, МПа изб.	0,9
Номер трубопровода	
Диаметр в месте врезки, мм	500
Диаметр проектируемого трубопровода, мм	500
Точка подключения:	Задвижка на площадке тит. 106
Фактическое состояние трубопровода	Новый

Данные технические условия выданы с учетом пропускной способности сетей.

Срок действия технических условий – 3 года.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

Заместитель генерального директора  
по технологии



Р.Р. Хабибуллин

Заместитель начальника службы  
развития нефтепереработки по  
проектированию



В.А. Тимин

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата				

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД»

П.А. Устенко

2021г.



Технические условия № 2.  
на электроснабжение по объекту  
«Комплекс по производству высокооктановых бензинов»

Проектом предусмотреть электроснабжение КПВБ с потребной мощностью 12 000 кВт в 2021 году, в том числе потребители: 1 категории: 11 000 кВт, 2 категории: 1 000 кВт.

Для питания потребителей электроэнергии предусмотреть две системы эл. сетей:

- на напряжении 10 кВ – сеть трехфазная, трехпроводная, с изолированной нейтралью (система IT);

- на напряжение 0,4 кВ (далее – 0,4 кВ) – сеть трехфазная, с глухозаземленной нейтралью трансформатора 10/0,4 кВ (система TN-C-S).

1. Источник электроснабжения (наименование или местонахождения основного или резервного питания, величина среднего напряжения, необходимость реконструкции источника):

Проектируемые нагрузки подключить от ячеек №4 и №16(тит.160, КУПБ) №5 и №15 (тит.109, Станция снабжения азотом, техническим воздухом и воздухом КИП) РУ-10 кВ ГПП 110/10 кВ

2. Расчетная величина 3-х фазного короткого замыкания на шинах источника:

20,3 кА на шинах РУ-10 кВ в max режиме, 12 кА на шинах РУ-10 кВ в min режиме

3. Способ питания подстанции (РП, ТП) на объекте (количество и сечение кабельных или воздушных линий, требования к строительной части ВЛ):

Предусмотреть питание по четырём кабельным линиям напряжением 10 кВ. Две линии предусмотреть для питания РУ-10 кВ тит.160 (КУПБ), две линии для питания РУ-10 кВ тит.109 (Станция снабжения азотом, техническим воздухом и воздухом КИП). Марку и сечение кабеля – определить проектом.

4. Необходимость сооружения трансформаторной подстанции на объекте:

Для подключения потребителей предусмотреть необходимое количество КТП с сухими трансформаторами. Мощность трансформаторов определить проектом. Для питания объекта УПСК предусмотреть отдельную КТП 10/0,4 с питанием от РУ-10кВ тит.109. Подключение КТП 10/0,4 УПСК – по схеме «глухой ввод».

5. Заданные сторонние потребители (транзит по ЛЭП, количество резервных ячеек на трансформаторной подстанции объекта и их параметры по току):

Предусмотреть подключение БКТП тит.200 и БКТП тит.201 от РУ-10 кВ тит. 109 (Станция снабжения азотом, техническим воздухом и воздухом КИП). Предусмотреть резерв трансформаторной мощности 15-20% для дальнейшего развития и резерв для подключения отходящих линий. Для подключения объектов общезаводского хозяйства (тит.107, 109), операторной, совмещенной с защитным сооружением ГО и ЧС (тит.155), блока оборотного водоснабжения (тит.301), а также блока водоподготовки химочищенной и деминерализованной воды (тит.302) использовать КТП 10/0,4 кВ, размещаемую в составе тит.109 (Станция снабжения азотом, техническим воздухом и воздухом КИП).

6. Требования в части установки коммутационной аппаратуры и типа питающих ячеек на подстанции источника:

Коммутационные аппараты источника питания использовать предусмотренные по проекту строительства ГПП-110/10 кВ. При необходимости выполнить замену трансформаторов тока.

7. Релейная защита, автоматика, грозозащита: Определить проектом.

8. Требования к средствам связи: Не требуется.
9. Учет электроэнергии (место установки расчетного узла, необходимость установки устройств фиксации максимума нагрузки):  
Выполнить тех.учет на всех отходящих линиях 10 кВ, а так же для системы электрообогрева.
10. Требования к коэффициенту мощности (указать максимальный  $\cos$ , необходимость и место установки компенсирующих устройств):  
Компенсация на напряжении 10 кВ выполняется на шинах ГПП 110/10 кВ. Результирующий коэффициент мощности на стороне низкого напряжения - не ниже 0,93.
11. Трассу линий электропередач и привязку к источнику питания согласовать со всеми заинтересованными организациями и со службой главного энергетика/
12. Срок действия настоящих технических условий 5 года.

Главный энергетик



Акимов С.С.

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД»

П.А. Устенко

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.



## Технические требования на проектирование электротехнического оборудования ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД»

### I Общая часть

В данных технических требованиях представлена основная концепция и минимальные требования к проектированию системы электроснабжения и электрооборудования в рамках проектирования установок ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД».. стадия проектирования – проектная документация

Данные технические требования должны быть использованы всеми проектными организациями (генпроектировщиком, субпроектировщиками и т.д.) участвующими в разработке проекта: ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД». Отступления от данных требований допускаются по согласованию с Заказчиком.

Все проектные решения и расчеты, используемые при проектировании системы электроснабжения, распределительных сетей 10 и 0,4 кВ, системы освещения, защитного заземления и молниезащиты должны удовлетворять требованиям ГОСТ, отраслевых стандартов, СНиП, ПУЭ и других действующих нормативных документов.

При проектировании системы электроснабжения должны быть решены следующие задачи:

- Безопасность для обслуживающего персонала;
- Надежность системы электроснабжения;
- Гибкость системы электроснабжения, возможность модернизации и развития;
- Селективность защитных устройств;
- Выбор оборудования и материалов с достаточной отключающей способностью, пропускной способностью по току и уровнем прочности по изоляции.

Для питания потребителей электроэнергии предусмотреть две основные системы:  
- на напряжении 10 кВ – сеть трехфазная, трехпроводная, с изолированной нейтралью (система IT);

- на напряжение 0,4 кВ (далее – 0,4 кВ) – сеть трехфазная, с глухозаземленной нейтралью трансформатора 10/0,4 кВ (система TN-C-S, TN-S).

Характеристика питающей сети:

Нормальный режим работы:

- напряжение – 10 кВ  $\pm$  5%;

- частота – 50 Гц  $\pm$  0,2Гц.

Послеаварийный режим работы:

- напряжение – 10 кВ  $\pm$  10%;

- частота – 50 Гц  $\pm$  0,4Гц.

Групповые сети рабочего освещения и освещения безопасности - 400/230 В, 50 Гц,

система TN-S.

Цепи управления и автоматики распределительных щитов управления 400 В – 230 VAC или 24 VDC.

Цепи управления и автоматики распределительных устройств 10 кВ - 220 В, постоянный/переменный ток.

Розеточные сети ремонтного освещения в помещениях с нормальной средой – 12В или 36 В (определить в ходе проектирования), 50 Гц, система TN-S (применяется при невозможности использования переносных аккумуляторных фонарей).

Розеточные сети ремонтного освещения во взрывоопасных зонах - 12 В, 50 Гц, система TN-S. (применяется при невозможности использования переносных аккумуляторных фонарей).

Цепи питания электронных устройств (системы РСУ/ПАЗ, цепей управления/сигнализации микропроцессорных систем защиты, приборов КИПиА и т.п.) - 24 В, постоянный ток.

При проектировании РЗА выполнить расчет токов короткого замыкания.

## **II Распределительные устройства 10 кВ**

- 2.1. В составе каждой технологической установки комплекса должны быть предусмотрены электропомещения с достаточным количеством распределительных устройств 10 кВ, трансформаторов 10/0,4 кВ, распределительных щитов 400/230 В, преобразователей частоты, источников бесперебойного питания и т.п., характеристики которых обеспечивают возможность нормальной работы, безаварийной остановки, проведения ремонта и технического обслуживания технологической установки, а также вентиляционного оборудования, электроосвещения, систем пожаротушения и КИПиА. Выбор электротехнического оборудования РУ – 10 кВ следует осуществлять из условий:
  - требований, предъявляемых к электроприемникам по категории надежности электроснабжения;
  - на основании данных нагрузок электропотребителей проектируемой установки, с учетом роста нагрузок в перспективе;
  - необходимость резервного места для возможности добавления новых пристраиваемых ячеек определить при проектировании.
- 2.2. Схема распределительных сетей 10 кВ и 0,4 кВ должна быть принята двухсекционной радиальной.
- 2.3. Распределительные устройства 10 кВ и 0,4 кВ питающие электроприемники I-й категории должны быть оборудованы устройством автоматического включения резерва (АВР). РУ – 10 кВ, как правило, должны состоять из двух или более секций сборных шин (СШ) с вводом питания на каждую секцию. Секции соединяются секционным вакуумным выключателем (СВВ), на базе которого обеспечивается автоматическое включение резерва (АВР) двухстороннего действия. Для одиночных электроприемников (мощностью более 1,5 МВт) РУ – 10 кВ может состоять из одной секции СШ, но с двумя вводами питания, на основе которых обеспечивается АВР. Применение иной схемы РУ – 10 кВ должно быть обосновано и согласовано с заказчиком.
- 2.4. Распределительные сети 10 и 0,4 кВ должны быть выполнены кабельными линиями.
- 2.5. При выборе типа РУ – 10 кВ предпочтение отдавать распределительным устройствам с выкатанными вакуумными выключателями, ограничителями перенапряжений и микропроцессорными блоками РЗА. Ввод кабелей в шкафы РУ – 10 кВ снизу. Применение масляных выключателей (МВ) и элегазовых (ЭВ) должно быть обосновано и согласовано с заказчиком.

- 2.6. Оперативный ток принять переменным током (~220В)/постоянным током (=220В). Напряжение оперативного питания определить в ходе проектирования. Выполнить на базе комплектных устройств с блоками необслуживаемых аккумуляторных батарей.
- 2.7. Для контроля напряжения на секциях шин РУ – 10 кВ, а также для подключения устройств защиты и автоматики, должны быть предусмотрены трансформаторы напряжения (ТН), расположенные в отдельных шкафах на выкатных тележках. ТН должны быть сухие, литые однофазные на линейное напряжение 10 кВ, с коэффициентом трансформации 10000/100, соединенных по схеме «неполная звезда». ТН со стороны 10 кВ должен быть защищен предохранителями, со стороны 100 Вольт – автоматическим выключателем. Применение маслонаполненных трансформаторов тока и напряжения не допускается.  
Допускается применение сенсорных датчиков тока и напряжения.
- 2.8. Компенсация реактивной мощности на напряжении 10 кВ не выполняется, результирующий коэффициент реактивной мощности проектируемого комплекса осуществляется конденсаторными установками, устанавливаемыми на ГПП-110/10.

### **III Здания трансформаторной подстанции**

- 3.1 Размещение трансформаторной подстанции (ТП) выбрать исходя из оптимального расположения ее к центру нагрузок проектируемых потребителей.
- 3.2 Размещение электрооборудования в ТП должно производиться путем выбора оптимального решения по использованию площади помещения, при этом следует предусматривать коридоры подходов внешних кабельных трасс.
- 3.3 При проектировании ТП необходимо учитывать рациональность размещения по отношению к источнику электроснабжения (максимально удобное подключение) и к планируемым трассам отходящих электрических сетей.
- 3.4 Распределительные устройства 10 кВ и трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ одной технологической установки как правило должны размещаться в одном здании. При экономической целесообразности отдельные ТП 10/0,4 кВ размещаются в центрах электрических нагрузок.
- 3.5 Во всех электропомещениях (трансформаторные подстанции, распределительные пункты и т.п.) предусматривается воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией.
- 3.6 Электропомещения (подстанции, РУ, РП), расположенные на территории технологической установки с категорией производства А, Б или в пристройке к помещениям со взрывоопасными производствами с горючими газами с удельным весом более удельного веса воздуха, со сжиженными газами и легковоспламеняющимися жидкостями, должны иметь подпор воздухом с кратностью обмена не менее пяти.
- 3.7 Приточная система, обеспечивающая подпор, должна быть постоянно действующей и может обслуживать несколько электропомещений и помещения КИП.
- 3.8 Вытяжные устройства предусматривать, если приточная вентиляция создает 10-ти и более кратный воздухообмен.
- 3.9 Удаление теплоизбытков может производиться как за счёт вентиляции, так и применения сплит-систем

### **IV Комплектные трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ**

- 4.1. Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ должны быть приняты двух трансформаторными, с сухими трехфазными трансформаторами, со схемой соединения обмоток «треугольник-звезда», группой соединений - II, с выведенной глухозаземленной нейтралью. Материал обмоток – алюминий. Трансформаторы

10/0,4 кВ должны иметь регулировку напряжения без нагрузки  $\pm 2,5\%$ , блок контроля температуры каждой фазы и магнитопровода, степень защиты кожуха – не ниже IP31. Контроль температуры обмоток трансформатора предусмотреть с выдачей информации в устройства РЗА подстанций и АСУЭ.

- 4.2. При отключении одного из трансформаторов оставшийся в работе должен обеспечить питание всей нагрузки, подключенной к подстанции, без ограничения во времени.
- 4.3. Мощность силовых трансформаторов 10/0,4 кВ выбрать исходя из суммарной мощности подключаемых к соответствующему РУ – 0,4 кВ электроприемников (одновременно находящихся в работе) и допустимого коэффициента перегрузки 1, но при этом мощность одного трансформатора не должна превышать 2500 кВА.
- 4.4. При размещении трансформаторов КТП в том же здании (помещении), что и питающее ее РУ-10 кВ, применение ШВВ (УВН) не требуется.
- 4.5. Подключение трансформаторов на стороне 0,4 кВ должно выполняться медными шинными мостами с использованием гибких подключений со стороны трансформаторов. Применение кабелей для соединения трансформаторов с РУ-0,4 кВ не допускается для трансформаторов мощностью более 400 кВА.
- 4.6. Основной компоновкой ГРЩ является линейная или П-образная, на минимально возможном расстоянии ГРЩ от трансформаторов с расположением щитов двухстороннего обслуживания или одностороннего обслуживания размещаемых «спина к спине» или конструктива «дуплекс». Отступления возможны при невозможности такой компоновки по согласованию с Заказчиком.
- 4.7. ЩСУ, должны выполняться одностороннего обслуживания с размещением щитов вдоль стен или «спина к спине». Возможно применение конструктива «дуплекс».
- 4.8. Распределительные устройства должны иметь нижней подвод кабелей. Размещение кабельных каналов должно быть выполнено под щитами. Съёмные панели фальшпола должны быть размещены перед фасадами шкафов.
- 4.9. Размещение силовых кабелей и контрольных должно быть выполнено на разных полках. Допускаться размещение на одной полке силовых и контрольных кабелей при прокладке в разных коробах/лотках.
- 4.10. Компоновка здания подстанции и электропомещений должна обеспечивать безопасный доступ к оборудованию и достаточное пространство для его эксплуатации и обслуживания.
- 4.11. Силовые трансформаторы с закрытыми вводами и выводными устройствами следует размещать в общем помещении с распределительным устройством (РУ) до 1 кВ и выше, не отделяя трансформаторы от РУ перегородками.
- 4.12. Разводка (прокладка) кабелей должна производиться по кабельным металлоконструкциям (кабельным лоткам, кабельным стойкам и полкам) в кабельных каналах, двойных полах или по кабельному этажу. Требования к кабельным сооружениям изложены в ПУЭ, глава 2.3.
- 4.13. Проход кабелей через стены и перекрытия помещений должен производиться через специально предусмотренные патрубки (отрезки стальных труб) уплотненные легковываемым огнестойким составом.
- 4.14. В местах поворота кабелей должны быть предусмотрены конструкции, обеспечивающие допустимый радиус изгиба.
- 4.15. Опорные конструкции фальшпола выполняются сборными, из оцинкованного профиля.
- 4.16. Для облегчения выкатки трансформаторов необходимо предусмотреть пандус или рампу оборудованные съёмными перилами.

## **V Требования к проектированию распределительных щитов и силовых сборок 0,4 кВ**

- 5.1. Все низковольтные комплектные устройства (НКУ) должны представлять собой

размещенные в металлической оболочке ячейки, содержащие распределительные шины, низковольтные автоматические выключатели и аппаратуру управления ими, как определено комплексом стандартов ГОСТ IEC 60947.

5.2. Распределительные устройства низкого напряжения, конденсаторные установки, шкафы с коммутационными и защитными аппаратами, силовые распределительные пункты должны поставляться в виде комплектных устройств, собранных испытанных на заводе-изготовителе.

5.3. Требования к конструктивному исполнению:

5.4. При проектировании щитов 0,4 кВ в электропомещениях (кроме КТП – 10/0,4 кВ) рекомендуется применять двухсекционные, секционируемые щиты исполнения со степенью защиты оболочки щитов по ГОСТ 14254-2015 не ниже IP 31, одностороннего обслуживания, с вводом кабелей снизу. По согласованию с заказчиком допускается применение щитов двустороннего обслуживания либо с вводом кабеля сверху.

В отдельных случаях допускается использование односекционных распределительных щитов 0,4 кВ с двумя вводами (одним основным и одним резервным) с АВР на вводных автоматических выключателях. Данное решение может использоваться только в случае питания не взаиморезервируемых электроприемников I-й и II-й категории (электроприемников не имеющих технологического резерва).

НКУ ГРЩ должно быть разделено на несколько функциональных отсеков (блоков): для аппаратуры, для шин и для кабелей (силовых и управления). Внутреннее разделение НКУ и конструктивное исполнение выполнить согласно ГОСТ Р 51321.1-2007. Вид внутреннего разделения НКУ (согласно ГОСТ Р 51321.1-2007) согласовать с заказчиком и выбрать согласно критериям – наличие непрерывного технологического процесса, площади помещения устанавливаемого НКУ и безопасности эксплуатации.

Модули могут быть фиксированными, втычными или выдвижными.

НКУ должно быть полностью закрытой, отдельно стоящей конструкцией заводского изготовления, прошедшей заводские испытания, как определено комплексом стандартов ГОСТ IEC 60439.

При выборе вида внутреннего разделения от 3а и выше НКУ для основного технологического оборудования с номинальным током отходящих линий более 63 А должны быть оборудованы выдвижными/съёмными модулями с размещёнными в них пуско-защитой аппаратурой, помещёнными в индивидуальные заземлённые металлические отсеки.

Управление выдвижным модулем должно производиться при помощи многофункциональной рукоятки, которая также активизирует электрическую и механическую блокировки модуля и его дверцы.

Механические блокировки в НКУ, исключают отсоединение выключателя, если он находится во включённом положении, и позволяют его включить только в том случае, если силовые выемные разъединяющие устройства полностью подсоединены.

Каждый отсек с необходимостью доступа для пуско-наладочных работ, эксплуатации или обслуживания должен оснащаться отдельной дверцей. Силовые модули, устройства управления и клеммы для отходящих кабелей устанавливаются в разных отсеках и таким образом полностью отделяются друг от друга

Все оборудование НКУ должно иметь шину защитного заземления (РЕ), проходящую по всей длине комплектного устройства. Технические характеристики шины должны соответствовать данным опросного листа на НКУ.

В качестве материала ошиновки НКУ и КТП применить при проектировании медь. Все щиты 0,4 кВ должны быть разбиты по технологической принадлежности электроприемников (щит освещения, вентиляции, насосов, аппаратов воздушного охлаждения и т. д.).

При проектировании щитов при количестве присоединений на секции щита более 5, на каждой панели установить коммутационный аппарат (рубильник, выключатель нагрузки, переключатель, автоматический выключатель и т.п.) для возможности вывода

в ремонт электрооборудования, расположенного на отдельных панелях щита (для замены и ревизии автоматов без снятия напряжения со всего щита). В случае применения выдвижных модулей (ГОСТ Р 51321.1-2007) указанное условие не применимо.

При выборе коммутационного аппарата 0,4 кВ на щите подбирать устройство с номинальной нагрузкой на ступень выше расчетной.

Подключение контрольного кабеля на всех щитах 0,4 кВ производить с блоков зажимов.

СШ щитов разных секций на панелях располагать относительно друг друга на расстоянии не менее 300 мм или разделять их изоляционными перегородками. На щитах предусматривать место для прокладки силового кабеля к вводным автоматическим выключателям только сзади панелей.

Ключи управления устройствами АВР – 0,4 кВ, сигнальные реле, АВ оперативного тока и др. аппарата вторичной коммутации, а также силовые рубильники без привода располагать в доступных для персонала местах, обеспечивающих безопасность действия с ними. Рекомендуется клеммные зажимы цепей вторичной коммутации располагать вертикально по боковым сторонам панелей, ближе к лицевой части щитов. Для контроля напряжения на шинах щитов предусматривать вольтметры. эл. измерительные приборы рекомендуется располагать на верхнем обрамлении панелей, которое в этом случае должно монтироваться на петлях.

АВ оперативного тока, вольтметры и измерительные приборы располагать как можно ближе к СШ, чтобы сократить длину соединяющих проводов. Цепи от СШ до вольтметров и измерительных преобразователей защищать соответствующими АВ. Расположение рубильников с приводами и других коммутационных аппаратов на щитах должно обеспечивать удобство и безопасность при действиях с ними.

АВ, рубильники и др. силовые коммутационные аппараты располагать на панелях щита таким образом, чтобы легко и свободно можно было подключать подходящие к ним кабели.

Во всех принципиальных схемах для защиты цепей управления от токов короткого замыкания применять только автоматические выключатели. Применение предохранителей исключить.

При проектировании силовых перемычек для электроприемников с номинальным током до 630 А рекомендуется выполнять гибкими изолированными проводами, проложенными отдельно. При необходимости прокладки проводов пучками учитывать снижение длительно – допустимого тока.

При выборе светосигнальной арматуры применять светодиодные сигнальные лампы. Межпанельные соединения силовых и вторичных цепей выполнять проводами только с соседними панелями, в остальных случаях межпанельные соединения выполнять кабелями.

При проектировании и изготовлении щитов предусматривать места для установки переносных заземлений на сборных шинах, вводных и секционном АВ.

В схеме управления электродвигателя с применением преобразователя частоты предусматривать включение электродвигателя параллельно через блок управления на период ремонта и технического обслуживания преобразователя частоты.

При проектировании щитов 0,4 кВ предусмотреть резервное место для возможности монтажа дополнительных блоков управления и резерв по мощности.

5.5. Должны быть предусмотрены ограждения, препятствующие распространению различных дуговых разрядов.

5.6. Все устройства защиты и устройства, инициирующие самозапуск двигателей, схемы сбора нагрузки и АВР, такие как реле максимального тока, минимального напряжения, устройства защиты от снижения частоты, термореле перегрузки – должны быть оснащены средствами индикации срабатывания, независимо от места установки реле. Указатели или индикаторные устройства должны быть видимыми на лицевой панели без необходимости открытия крышек реле или дверей шкафов.

- 5.7. НКУ состоящая в составе КТП должно комплектоваться оборудованием с возможностью передачи сигналов о состоянии положения разъединителей и выключателей, а также величины напряжения и токовых нагрузках каждого присоединения по цифровым каналам связи в системы управления (АСУ ТП), с использованием стандартных протоколов или стандартной компьютерной сети Ethernet.
- 5.8. Все устройства компенсации реактивной мощности, могут быть встроены в конструктив низковольтного распределительного устройства с прямым подключением к сборным шинам через защитный аппарат.
- 5.9. Все токоведущие шины, включая соединения цепей, должны изготавливаться из меди.
- 5.10. Сборные и распределительные шины должны размещаться в отдельных отсеках, изолированных от других и должны иметь одинаковое поперечное сечение по всей длине распределительного устройства, соответствующее номинальному току.
- 5.11. Главный распределительный щит подключать шинными мостами от силовых выводов трансформаторов. Присоединение шинного моста к выводам трансформатора выполнить через гибкую вставку (компенсатор).
- 5.12. Конструкция НКУ должна позволять его расширение и монтаж дополнительных блоков без снятия напряжения с секции шин до выполнения непосредственного подключения.
- 5.13. При необходимости, в НКУ предусматриваются решения для установки частотных преобразователей, устройств мягкого пуска с байпасом.
- 5.14. Защита преобразователей частоты должна быть выполнена рубильником с предохранителями, с плавкими вставками характеристикой gG. При этом, для каждой позиции рубильника, предусмотреть 100% запас плавких вставок.
- 5.15. Частотными приводами оборудуются 50 % от всего количества двигателей АВО, если в технологическом задании не указано иное.
- 5.16. Конструктивное исполнение блоков управления нагрузками на ток до 360А (200кВт) – в выдвижных модулях.
- 5.17. Подключение силовых нагрузок с номинальным током более 63 А выполнять непосредственно от ГРЩ.
- 5.18. В связи с низкими эксплуатационными характеристиками электротепловых реле в блоках управления электроприводов технологических механизмов и вентиляции постоянного действия рекомендуется применять электронные реле перегрузки.

## **VI Электродвигатели**

- 6.1. Для электроприводов использовать трехфазные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором, в т.ч.:
- 6.2. - электродвигатели номинальной мощностью 200 кВт и выше – напряжением 10 кВ с частотой 50 Гц;
- 6.3. - электродвигатели номинальной мощностью менее 200 кВт – напряжением 0,4 кВ с частотой 50 Гц.
- 6.4. Для двигателей, подключаемых к сети через ЧРП, выбор класса напряжения производится индивидуально, в зависимости мощности.
- 6.5. Для электродвигателей мощностью 75 кВт (включительно) и выше, местные посты управления должны быть снабжены амперметром или иметь отдельный амперметр, размещаемый непосредственно с постом. Амперметры для двигателей меньшей мощности предусматриваются по заданию от технологического раздела.
- 6.6. В случае если, кроме местного управления электродвигатель имеет дистанционное или автоматическое управление, он должен быть оборудован ключом выбора режима управления, предотвращающим дистанционное включение.
- 6.7. Посты должны быть иметь корпус из металла, кнопка «Стоп» должна иметь фиксацию нажатого положения. Должны быть предусмотрена защита от случайного нажатия.

- 6.8. Превышение температуры обмоток двигателя не должно превышать значение для класса «В», температурный класс изоляции обмоток – «F»

## **VII Требования к проектированию сетей освещения**

7.1. В проектах принять следующие виды электрического освещения:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение;
- ремонтное освещение;
- охранное освещение.

### **Рабочее освещение**

Рабочее освещение следует предусматривать для всех помещений зданий и сооружений, а также участков открытых пространств, предназначенных для работы, прохода людей и движения транспорта. Для рабочего освещения применяются светильники со светодиодными источниками света.

### **Аварийное освещение**

Аварийное освещение подразделяется на:

- Резервное освещение.
- Эвакуационное освещение.

Для аварийного освещения применяются светильники со светодиодными источниками света.

Применение для рабочего освещения, освещения безопасности и/или эвакуационного освещения общих групповых щитков, а также установка аппаратов управления рабочим освещением, освещением безопасности и/или эвакуационным освещением, за исключением аппаратов вспомогательных цепей, например, сигнальных ламп, ключей управления), в общих шкафах не допускается.

7.2. Ремонтное освещение

При проведении ремонтных работ в условиях стеснённости, возможной загазованности, в том числе внутри технологических аппаратов, освещение, как правило, обеспечивается с помощью переносных взрывозащищённых аккумуляторных светильников в соответствующем среде исполнения или переносных светильников во взрывобезопасном исполнении, отвечающих требованиям ПУЭ. Для целей ремонтного эл. освещения использовать уровень напряжения 12В однофазного переменного тока частотой 50 Гц (питание от эл. сети 220В через трансформаторы 220/12В), либо предусмотреть применение переносных взрывозащищённых аккумуляторных светильников.

7.3. Наружное освещение территории

Наружное освещение прилегающей территории, проездов и дорог (главных и вспомогательных) выполняется, как правило, светильниками и (или) прожекторами, расположенными на уличных опорах, и прожекторных мачтах, строительных конструкциях зданий, сооружений, технологических и кабельных эстакад. Наружное освещение выполнять прожекторами со светодиодными лампами в количестве, обеспечивающими нормируемую освещённость.

7.4. Ультрафиолетовое облучение

В помещениях бункерного типа без естественного света (операторной) в соответствии с Методическими указаниями «Профилактическое ультрафиолетовое облучение людей (с применением искусственных источников ультрафиолетового излучения)» №5046-89 от 27.07.1989г. должна быть спроектирована установка оздоровительного

ультрафиолетового облучения, или предусмотрен фотарий.

Управление установками искусственного ультрафиолетового облучения длительного действия должно предусматриваться не зависимым от управления общим освещением помещений.

#### 7.5. Светоограждение высотных препятствий

Необходимость и характер маркировки и светоограждения проектируемых зданий и сооружений определяются в каждом конкретном случае соответствующими органами гражданской авиации.

#### 7.6. Сети освещения выполнить в соответствии с СП 52.13330.2016.

7.7. Питание осветительных электроприемников осуществить через основные силовые трансформаторы подстанции (от сети 400/230 В). Для подключения щитков эл. освещения предусмотреть отдельный двухсекционный ЩСУ, питающийся от КТП по отдельным вводам с АВР. Электроснабжение аварийного освещения рабочих мест должно осуществляться по особой группе I категории надежности. Для освещения безопасности операторных предусмотреть автоматическое переключение на независимый источник (систему гарантированного электропитания) при исчезновении напряжения в основной эл. сети.

7.8. Управление электроосвещением наружного оборудования (колонн, постаментов и т.д.) осуществлять выключателями взрывозащищенных щитков освещения по зонам обслуживания и высотным отметкам. Нулевая отметка должна быть вынесена на отдельный выключатель. Питание щитков реализовать через блоки управление. Централизованное управление питанием щитков освещение – дистанционное, из АСУ ТП объекта.

### **VIII Устройства защиты, автоматики, сигнализации, измерения, учета эл. энергии.**

8.1. Релейная защита и автоматика всех элементов схемы электроснабжения, должна предусматриваться в объеме, регламентируемом ПУЭ, раздел 3, а также главой 5.3 и 5.6. Защита электрооборудования и элементов системы электроснабжения должна быть селективной и чувствительной на всех уровнях электроснабжения.

Для электродвигателей менее 2 МВт рекомендуемым методом является прямой пуск от полного напряжения сети.

Для электродвигателей более 2 МВт, а также электродвигателей менее 2 МВт, которые в соответствии с технологическими требованиями требуют регулирования скорости вращения, предпочтительным является использование соответственно плавного или частотного пуска.

Для всех отходящих линий 10 кВ предусматривать устройство резервирования отказа выключателя с контролем по току.

#### 8.2. Защита электродвигателей

Защита электродвигателей должна быть выполнена в соответствии с требованиями ПУЭ, глава 5.3.

##### 8.2.1. Асинхронные электродвигатели 10 кВ

Для асинхронных электродвигателей должны быть предусмотрены следующие виды защит:

- защита от многофазных замыканий в обмотке статора с действием на отключение (для электродвигателей мощностью менее 5 МВт);

- продольная дифференциальная токовая защита (для электродвигателей мощностью 5 МВт и более, и электродвигателей менее 5 МВт в соответствии со специальными требованиями изготовителя электродвигателей);
- защита от перегрузки с независимой от тока выдержкой времени с действием на отключение;
- защита от замыканий на землю с действием на отключение;
- защита минимального напряжения;
- защита от перегрева обмотки статора и подшипников с действием на сигнал и отключение (в случае специальных требований изготовителя электродвигателя).

#### 8.2.2. Асинхронные электродвигатели 0,4 кВ

Для электродвигателей 0,4 кВ должны быть предусмотрены следующие виды защит:

- защита от токов короткого замыкания без выдержки времени (отсечка);
- защита от перегрузки обмоток статора;
- защита от заклинивания ротора;
- защита от обрыва/перекоса фаз.

В качестве защитных аппаратов необходимо использовать автоматические выключатели (при необходимости в совокупности с тепловыми реле с автоматическим режимом повторного взвода, или другими защитными устройствами).

Защита электродвигателей, подключаемых через преобразователи частоты, обеспечивается средствами частотного преобразователя. При наличии байпасной линии, защита таковой линии должна осуществляться при помощи автоматического выключателя совместно с тепловым реле.

В качестве коммутационных аппаратов использовать магнитные пускатели/контакторы.

#### 8.3. Защита трансформаторов 10/0,4 кВ

Защита трансформаторов должна быть выполнена в соответствии с требованиями ПУЭ, глава 3.2.

Для трансформаторов 10/0,4 кВ должны быть предусмотрены следующие виды защит:

- максимальная токовая защита без выдержки времени;
- максимальная токовая защита с независимой от тока выдержкой времени, с действием на отключение;
- защита от перегрузки с действием на сигнал;
- защита от замыканий на землю с действием на сигнал;
- тепловая двухступенчатая защита обмоток трансформатора с действием на сигнал и отключение.

#### 8.4. Защита конденсаторных установок

Защита конденсаторных установок выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ, глава 5.6.

Для конденсаторных установок должны быть предусмотрены следующие виды защит:

- защита от токов КЗ, действующая на отключение без выдержки времени;
- защита от перегрузки, с действием на отключение;
- защита от повышения напряжения с действием на отключение с выдержкой времени;
- защита от замыканий на землю (в сетях с изолированной нейтралью (10 кВ)), с действием на сигнал.

## 8.5. Защита шин распределительного устройства 10 кВ

Для защиты шин распределительного устройства 10 кВ необходимо предусмотреть:

- неполную дифференциальную токовую защиту с двухступенчатой выдержкой времени;

- дуговую защиту с пуском по напряжению или току;
- логическую защиту шин с контролем по току;
- максимально токовую защиту на секционном выключателе с выдержкой времени.

Для каждого распределительного устройства, как правило, выполняется двухступенчатая групповая защита минимального напряжения и защита от потери питания. К первой ступени подключаются двигатели, не подлежащие самозапуску. Ко второй ступени защиты минимального напряжения, действующей с выдержкой времени, подключаются электродвигатели ответственных механизмов, участвующие в самозапуске.

В соответствии с ПУЭ, п.1.6.12 должен быть предусмотрен контроль изоляции, действующий на сигнал.

## 8.6. Защита распределительных сетей 10 кВ и 0,4 кВ

Защита распределительных сетей 0,4 кВ выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ., глава 3.1, распределительных сетей 10(6) кВ – глава 3.2.

### 8.6.1. Распределительные сети 0,4 кВ

Распределительные сети 0,4 кВ должны иметь защиту от токов КЗ, обеспечивающую по возможности наименьшее время отключения и требования селективности.

Защита должна быть чувствительной к токам однофазного КЗ в конце защищаемого участка (с учетом наибольшего допустимого времени защитного автоматического отключения питания 5 с при возможности выполнения условий п.1.7.79 ПУЭ).

Кабельные линии, прокладываемые во взрывоопасных зонах В-I, В-Ia, В-II, В-IIa, и за их пределами должны быть защищены от перегрузок и токов КЗ.

### 8.6.2. Распределительные сети 10 кВ

Для кабельных линий 10 кВ должна быть предусмотрена:

- защита от между фазных замыканий, с действием на отключение;
- защита от замыканий на землю, с действием на сигнал.

## 8.7. Автоматика

В объем автоматики входит:

- автоматический ввод резерва (АВР);
- функция «Restart», которая удерживает якоря магнитных пускателей во втянутом состоянии в течении 0-0,5 с после исчезновения напряжения.
- автоматический повторный пуск.

Схема АВР должна обеспечивать при исчезновении напряжения на одном из источников питания автоматическое отключение вводного выключателя, и включение секционного выключателя (или резервного ввода) с выдержкой времени, определяемой в зависимости от времени действия АВР на питающей подстанции, а также в соответствии с требованиями к самозапуску и повторному пуску электродвигателей. Возврат схемы к нормальному режиму должен осуществляться автоматически или (при соответствующем положении ключа) вручную.

Схема АВР распределительных устройств 10 и 0,4кВ должна быть организована, как правило, на микропроцессорных терминалах (контроллерах).

Автоматический повторный пуск или самозапуск электродвигателей 0,4 кВ должен осуществляться через систему РСУ/ПАЗ (АСУТП) в соответствии с требованиями

безопасности технологического процесса.

### 8.8. Блокировки

Схемами управления электродвигателей должна предусматриваться блокировка, исключающая возможность включения выключателя (контактора), если сработала электрическая, тепловая или технологическая защита.

Схемами АВР должны быть предусмотрены блокировки на включение на параллельную работу при работе в автоматическом режиме (обход блокировки для включения персоналом вручную должен осуществляться ключом).

При любом отключении конденсаторной установки схемой автоматики управления должен обеспечиваться запрет ее повторного включения, прежде чем пройдет достаточное время для разряда батареи.

Во избежание ошибочных операций и обеспечения электробезопасности электроустановок должны быть предусмотрены все не обходимые механические и электромагнитные блокировки.

Измерения тока, напряжения, электроэнергии на всех ступенях системы электроснабжения комплекса завода должно быть предусмотрено в объеме, регламентируемом ПУЭ, глава 1.5, 1.6.

### 8.9. Общие требования

Средства измерений электрических величин должны удовлетворять следующим основным требованиям:

класс точности измерительных приборов должен быть не хуже 2,0 (при этом класс точности измерительного трансформатора должен быть не хуже 1,0);

класс точности счетчиков технического учета активной электроэнергии должен быть не хуже 2,0;

пределы измерения приборов должны выбираться с учетом возможных наибольших длительных отклонений измеряемых величин от номинальных значений.

### 8.10. Измерение тока

Измерение тока должно производиться в цепях всех напряжений, где это необходимо для систематического контроля технологического процесса или оборудования.

Как правило, измерения тока следует предусматривать:

- на вводах распределительных устройств 0,4 и 10 кВ (в трех фазах);
- на отходящих линиях распределительного устройства 10 кВ (в трех фазах);
- на отходящих линиях распределительного устройства 0,4 кВ (в одной фазе двигательных нагрузок и в трёх фазах осветительной сети и сетях электрообогрева).

### 8.11. Измерение напряжения

Измерение напряжения, как правило, должно производиться:

на сборных шинах распределительных устройств 0,4 и 10 кВ, а также на распределительных щитах 0,4 кВ;

в цепях возбуждения синхронных электродвигателей мощностью 1 МВт и более;

в цепях силовых преобразователей, аккумуляторных батарей, зарядных и под зарядных устройств.

На трансформаторных подстанциях допускается измерять напряжение только на стороне низшего напряжения, если установка трансформаторов напряжения на стороне высшего напряжения не требуется для других целей.

## 8.12. Технический учет электроэнергии

Технический учет электроэнергии, как правило, предусматривается на вводе распределительного устройства (10 кВ и/или 0,4 кВ), являющегося главным для данной технологической установки, технологического блока.

## 8.13. Диспетчеризация системы электроснабжения

Для контроля работы и управления системой электроснабжения комплекса предусматривается применение оборудования, позволяющего передавать информацию в централизованную систему сбора и анализа информации управления типа АСДУЭ, которая, в свою очередь, имеет сопряжение и обмен данными с системой РСУ/ПАЗ.

Все микропроцессорные устройства, устройства защиты и автоматики, должны иметь возможность интеграции в систему АСУЭ комплекса по соответствующему протоколу. Обеспечить, в случае необходимости, возможность подключения основного электрооборудования подстанций к автоматизированной системе управления электроснабжением (АСУЭ) предприятия (при наличии такой системы), выполненной на базе ПО «MicroSCADA». Для сбора и передачи данных применить контроллер, связи которого организовать по протоколам:

- IEC103 – с устройствами РЗА;
- MODBUS – с системой оперативного постоянного тока;
- IEC104 – с верхним уровнем АСУЭ.

В проекте предусмотреть передачу всех сигналов (управление, сигнализация, измерение величины тока) в распределенную систему управления от электротехнического оборудования.

В принципиальные схемы управления электродвигателей насосов, аппаратов воздушного охлаждения и вентиляции должно быть заложено:

- а) местное управление;
- б) дистанционное отключение;
- в) сигнализация о состоянии электропривода на мониторе оператора;
- г) сигнализация о «готовности» электрической схемы к включению агрегата на мониторе оператора;
- д) для погружных насосов – показания токовой нагрузки электродвигателя на мониторе оператора (для остальных насосов по согласованию с заказчиком);
- е) дистанционное управление частотным приводом из распределенной системы управления.

От схем управления электродвигателей насосов, аппаратов воздушного охлаждения и вентиляции в систему управления должны передаваться следующие сигналы:

- состояние (вкл./откл.);
- неготовность по электрической части (отсутствие оперативного тока, срабатывание электрических защит и т.д.);
- токовая нагрузка;
- включен местной кнопкой (при наличии требований технологии по дистанционному включению);
- отключен местной кнопкой (при наличии требований технологии по дистанционному отключению);
- электродвигатель включен через преобразователь частоты (при наличии требований по частотному регулированию);
- неисправность преобразователя частоты (при наличии требований по частотному регулированию);
- частота вращения вала электродвигателя (при наличии требований по частотному регулированию);
- электродвигатель включен по схеме байпаса (при наличии требований по частотному регулированию);

- отключение по перегрузке электродвигателя по месту (отключение от электрических защит);
- диагностическая информация по цифровому протоколу (при применении электронных устройств управления и защиты электродвигателя).

Схемы управления насосов от системы управления должны принимать следующие сигналы:

- дистанционный пуск (для насосов с АВР (запуск резервного агрегата) или самозапуском (автоматическое включение по технологическому параметру))
- дистанционный останов;
- блокировка включения двигателя (при наличии требований по технологии);
- регулирование частоты вращения вала электродвигателя (при наличии требований по частотному регулированию).

От схем управления электроприводов в систему управления должны передаваться следующие сигналы:

- состояние «открыта»;
- состояние «закрыта»;
- неготовность по электрической части (отсутствие оперативного тока срабатывания, срабатывание электрических защит и т.д.)
- нажатие кнопки открывания по месту;
- нажатие кнопки закрывания по месту;
- останов привода по месту (по перечню рабочего проекта);
- дистанционный останов привода (по перечню рабочего проекта);
- диагностические сигналы от интеллектуальных электроприводов.

Схемы управления электроприводов от системы управления должны принимать следующие сигналы:

- дистанционное открытие;
- дистанционное закрытие;
- управляющие сигналы по цифровой магистрали при использовании интеллектуальных электроприводов.

В качестве третьего независимого источника электроснабжения для электроприемников 0-1 категории особой группы предусмотреть источники бесперебойного питания с аккумуляторными батареями со сроком службы не менее 10 лет: для питания систем управления, для питания аварийного освещения операторной, систем связи и сигнализации и др.

Самозапуск электродвигателей 0,4 кВ приводов ответственных механизмов должен реализовываться преимущественно на микропроцессорных блоках защиты и управления (с расчетом всех уставок, обеспечивающих эффективность запуска). В ходе проектирования определить перечень электродвигателей, участвующих в самозапуске при кратковременном перерыве питания для сохранения механизмов в работе по условиям технологического процесса и допустимости по условиям безопасности. На станции управления в электропомещении предусмотреть схему сигнализации (с использованием указательного реле) о факте срабатывания самозапуска. Произвести расчет уставок работы схем самозапуска по напряжению, с разбивкой по группам и ступеням.

Для конденсаторных установок предусмотреть контроль температуры, специальные защиты от увеличения напряжения, разности токов в фазах.

## IX Кабельные сети

### 9.1. Кабельные изделия

При прокладке во взрыво- и пожароопасных зонах, следует применять бронированные кабели с медными жилами, с ПВХ изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика пониженной горючести (с индексом «нг»).

При прокладке в электропомещениях и кабельных сооружениях подстанций (кабельных каналах, кабельных этажах и т.п.), следует применять не бронированные кабели с медными жилами, с ПВХ изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика пониженной горючести (с индексом «нг»).

Все кабели должны иметь класс пожарной опасности по пределу распространения горения – ПРГ1 (НПБ 242-97, ГОСТ 31565-2012), категории «А».

Силовые кабели распределительных сетей 0,4/0,23 кВ должны иметь изоляцию 1 кВ (допускается 0,66кВ при использовании напряжения 0,4 кВ).

Сечение токопроводящих медных жил силовых кабелей должно быть не менее:

- 1,5 мм<sup>2</sup> – при прокладке в помещениях с нормальной средой;
- 2,5 мм<sup>2</sup> – при прокладке во взрывопожароопасных зонах.

Сечение медных жил контрольных кабелей должно быть не менее:

- 1,0 мм<sup>2</sup> – для сетей передачи данных;
- 1,5 мм<sup>2</sup> – для контрольных кабелей к постам управления;
- 2,5 мм<sup>2</sup> – для вторичных сетей цепей трансформаторов тока.

Расцветка изоляции жил кабелей должна соответствовать ПУЭ, глава 2.1.

### 9.2. Выбор сечения токоведущих жил кабеля

Выбранное сечения токоведущих жил кабеля 10 кВ должно быть проверено:

- по длительно допустимому нагреву нормального и послеаварийного режимов работы;
- по термической стойкости к действию токов короткого замыкания.

Для кабелей распределительной сети 0,4 кВ выбор и проверку сечения токоведущих жил проводят исходя из следующих основных критериев:

- выбор сечения по допустимому нагреву;
- проверка на соответствие выбранному аппарату защиты;
- проверка на условие обеспечения нормального напряжения на зажимах электроприемника;
- проверка на условие пуска электродвигателей;
- проверка на чувствительность аппарата защиты к токам однофазного короткого замыкания в конце защищаемого участка (с учетом наибольшего допустимого времени защитного автоматического отключения питания – 5 с).

Во взрывоопасных зонах сечения кабелей к электродвигателям должны допускать длительную нагрузку не менее 125% от номинального тока электродвигателя.

### 9.3. Прокладка кабелей

Прокладка кабелей (канализация электроэнергии) выполняется в соответствии с ПУЭ, раздел 2, а также в соответствии с требованиями главы 7.3.

Кабельные линии, прокладываемые по территории установок и комплекса в целом, должны быть проложены открыто.

Возможны следующие виды открытой прокладки кабельных линий (или их сочетание):

- по проходным кабельным эстакадам (галереям), расположенным на общих строительных конструкциях с трубопроводами;
- по специально сооружаемым проходным или не проходным кабельным эстакадам (предпочтительным является сооружение проходных кабельных эстакад (кабельных галерей));

- по кабельным конструкциям, закрепляемых на технологических эстакадах и сооружениях;
- по стенам производственных зданий.

При прокладке кабельных линий по кабельным эстакадам совмещенным с технологическими следует предусмотреть огнестойкие перегородки с пределом огнестойкости 0,75 часа.

Проходные кабельные эстакады должны иметь входы с лестницами. Расстояние между входами должно быть не более 150 м. Расстояние от торца эстакады до входа на нее не должно превышать 25 м.

Кабели следует прокладывать на расстоянии не менее 0,5 м от трубопроводов, по возможности со стороны трубопроводов с негорючими веществами.

Кабели различных групп напряжения прокладываются по отдельным кабельным лоткам/полкам. Размещение кабельных линий в кабельных сооружениях следует выполнять в следующем порядке (сверху вниз):

- кабели связи, сигнализации КИПиА;
- контрольные кабели;
- силовые кабели распределительных сетей 0,4 кВ;
- силовые кабели распределительных сетей 10 кВ.

Кабели взаиморезервируемых электроприемников прокладываются по разным сторонам проходной эстакады, или по разным сторонам не проходной эстакады (с расстоянием по горизонтали между ними не менее 600 мм). Внутри сооружений и технологических блоков питающие кабели взаиморезервируемых электроприемников допускается прокладывать на разных полках (разных уровнях) кабельной трассы.

Кабели, проложенные горизонтально по конструкциям, стенам, перекрытиям и т. п., должны быть жестко закреплены в конечных точках, непосредственно у концевых заделок, с обеих сторон изгибов и у соединительных и стопорных муфт;

Кабели, проложенные вертикально по конструкциям и стенам, должны быть закреплены так, чтобы была предотвращена деформация оболочек и не нарушались соединения жил в муфтах под действием собственного веса кабелей;

Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, должны быть выполнены таким образом, чтобы была исключена возможность механического повреждения оболочек кабелей; в местах жесткого крепления оболочки этих кабелей должны быть предохранены от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок;

Кабели (в том числе бронированные), расположенные в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, механизмов и грузов, доступность для посторонних лиц), должны быть защищены по высоте на 2 м от уровня пола или земли и на 0,3 м в земле;

При прокладке кабелей рядом с другими кабелями, находящимися в эксплуатации, должны быть приняты меры для предотвращения повреждения последних;

Кабели должны прокладываться на расстоянии от нагретых поверхностей, предотвращающем нагрев кабелей выше допустимого, при этом должна предусматриваться защита кабелей от прорыва горячих веществ в местах установки задвижек и фланцевых соединений.

При открытой прокладке кабельных линий предусматривать защиту от действия солнечного излучения, а также теплоизлучений от различного рода источников тепла.

Кабели, прокладываемые вертикально по конструкциям и стенам, должны быть закреплены на каждой кабельной конструкции.

Конструкции, на которые укладывают небронированные кабели, должны иметь исполнение, исключающее возможность механического повреждения оболочек кабелей.

Прокладка кабельных линий через стены и перекрытия должно производиться через специально предусмотренные патрубки с последующей заделкой легко удаляемым составом, или специальных проходных устройств, с пределом огнестойкости 0,75 часа.

Прокладка транзитных кабельных линий по территории установок не допускается.

Установка соединительных муфт во взрывоопасных зонах не допускается.

Каждая кабельная линия должна иметь свой номер или наименование. Если кабельная линия состоит из нескольких параллельных кабелей, то каждый из них должен иметь тот же номер с добавлением букв А, Б, В и т.д. Открыто проложенные кабели, а также все кабельные муфты должны быть снабжены бирками с обозначением на бирках кабелей и концевых муфт марки, напряжения, сечения, номера или наименования линии; на бирках соединительных муфт - номера муфты и даты монтажа. Бирки должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. На кабелях, проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны располагаться по длине не реже чем через каждые 50 м.

На наружных установках и кабельных сооружениях кабельные металлоконструкции (кабельные стойки, полки и кабельные лотки) должны быть оцинкованными по ГОСТ 9.307-89 (ИСО 1461-2009)

## **Х Дополнительные требования.**

10.1. Все электротехническое оборудование, изделия и материалы должны быть устойчивы к коррозии, иметь защиту от атмосферной сероводородной коррозии и герметичны к проникновению твердых частиц и воды в степени, определяемой исполнением IP в соответствии с ГОСТ 14254-96, а при установке на открытых площадках должны быть работоспособны при воздействии атмосферных осадков и солнечной радиации.

10.2. Входные наружные двери всех электропомещений следует выполнять металлическими и оборудовать самозапирающимися замками, открываемыми изнутри без ключа.

10.3. Ворота в электропомещении должны обеспечивать возможность транспортировки наибольшей по габаритам единицы оборудования в транспортной упаковке. Сами ворота следует выполнять металлическими, уплотненными и теплоизолирующими.

10.4. Спецификацией проекта предусмотреть электрозащитные средства и средства пожаротушения, специальные приспособления для эксплуатации (оперативного обслуживания) проектируемых электроустановок, а также «уголки защитных средств» для их размещения в электроустановках.

10.5. В целях повышения безопасности эксплуатации в электропомещениях предусмотреть подъем полов и дна кабельных каналов выше отметки прилегающей территории, а также гарантированный подпор воздуха.

10.6. Рабочая документация должна быть выполнена в соответствии с требованиями действующих в РФ нормативных документов (ПУЭ, СНиП, ПБ и др.) и представлена на согласование в Отдел главного энергетика ООО «Первый завод» до начала реализации проекта.

10.7. На все электрооборудование, подбираемое проектом, должно быть:

- сертификаты соответствия Госстандарта России;
- сертификаты Таможенного союза;
- разрешение на применение Ростехнадзора России;
- сертификат пожарной безопасности.

Главный энергетик  
ООО «Первый завод»



Акимов С.С.



**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор

ООО «Первый завод»

П. А. Устенко

» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Технические условия на водоснабжение и водоотведение по объекту:  
«Комплекс по производству высокооктановых бензинов»**

1. Срок действия технических условий 3 года.
2. Водоснабжение для хозяйственно-питьевых нужд предусмотреть от существующей сети холодного водоснабжения.  
Разрешенный объем отбора холодной воды принять не более 10м<sup>3</sup>/сут.  
Точку подключения определить проектом.  
Приготовление горячей воды принять местное электрическими емкостными водонагревателями.  
В качестве материала наружных сетей хоз-питьевого водоснабжения принять ПЭ трубы по ГОСТ 18599-2001.  
Способ прокладки - подземно.  
Запорную арматуру на наружной сети хоз-питьевого водоснабжения установить в колодцах из сборных железобетонных колец.  
На вводах хоз-питьевого водоснабжение в проектируемые здания предусмотреть установку приборов учета воды с возможностью дистанционной передачи данных.
3. Водоснабжение технической водой предусмотреть от существующего водопровода технической воды.  
Разрешенный объем отбора технической воды принять 1500м<sup>3</sup>/сут.  
Точку подключения определить проектом.  
Способ прокладки – определить проектом.  
В качестве материала наружных сетей технического водоснабжения принять:  
- для подземной прокладки - ПЭ трубы по ГОСТ 18599-2001,  
- для открытой прокладки по технологическим эстакадам - трубы стальные по ГОСТ 8734-75, ГОСТ 8732-78 с обогревом и теплоизоляцией  
Запорную арматуру на наружной подземной сети технического водоснабжения установить в колодцах из сборных железобетонных колец. На вводах технического водоснабжение в проектируемые титулы предусмотреть установку приборов учета воды с возможностью дистанционной передачи данных.

4. Противопожарное водоснабжение предусмотреть от существующего кольцевого противопожарного водопровода.  
Разрешенный объем отбора противопожарной воды принять 230л/с.  
Точки подключения определить проектом.  
Способ прокладки – определить проектом.  
В качестве материала наружных сетей противопожарного водоснабжения принять:  
- для подземной прокладки - ПЭ трубы по ГОСТ 18599-2001,  
- для открытой прокладки по технологическим эстакадам - трубы стальные по ГОСТ 8734-75, ГОСТ 8732-78  
Запорную арматуру и пожарные гидранты на наружной подземной сети противопожарного водоснабжения разместить в ж/б колодцах.
5. Отвод промливневых стоков предусмотреть в существующей сеть промливневой канализации.  
Принять самотечный режим транспортирования стоков.  
Способ прокладки - подземно.  
Точки подключения определить проектом.  
Расход стоков определить проектом.  
В качестве материала трубопроводов принять трубы стальные с наружной усиленной гидроизоляцией электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 или со спиральным швом по ГОСТ 8696-74.
6. Для отвода стоков с солесодержанием более 500мг/л предусмотреть отдельную сеть канализации.  
Принять самотечный режим транспортирования стоков.  
Способ прокладки - подземно.  
Точку подключения определить проектом.  
Расход стоков определить проектом.  
В качестве материала трубопроводов принять трубы полимерные по ГОСТ Р 54475-2011, с кольцевой жесткостью не ниже SN8.
7. Для отвода хоз-бытовых стоков у каждого проектируемого задания, с расположенными внутри сантехническими приборами, предусмотреть установку локальных очистных сооружений полной заводской готовности. После очистки стоки направить в сеть промливневой канализации.  
Расход стоков определить проектом.  
Режим отвода стоков (напорный/самотечный) определить проектом.  
Способ прокладки - подземно.  
Производительность локальных очистных сооружений определить проектом, глубину очистки стоков принять не ниже 80%.  
В качестве материала трубопроводов принять трубы полимерные по ГОСТ Р 54475-2011, с кольцевой жесткостью не ниже SN8.

Заместитель генерального  
директора по технологии



Р.Р. Хабибуллин

Заместитель начальника службы  
развития нефтепереработки по  
проектированию



В.А. Тимин

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Первый завод»

П. А. Устенко

2021 г.



### Технические условия на разработку раздела «Проект организации строительства» и «Проекта организации работ по сносу или демонтажу»

Наименование объекта: «Комплекс по производству высокооктановых бензинов»

Исходные данные, представляемые Заказчиком для разработки ПОС и ПОД

№№ п/п	Состав и содержание	Заполняется Заказчиком
1	2	3
1.	Наименование предприятия и его адрес	5.1. ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД» Адрес: 249845, Калужская обл., Дзержинский р-н, пос. Полотняный Завод, стр. инв. №14/1635, лит. стр. 1, ком. 17
2.	Генпроектировщик	ООО «ИПТ»
3.	Территориальный район и зона	
4.	Директивные сроки строительства График строительства по установкам.	
5.	Данные об обеспечения строительства трудовыми ресурсами (необходимость привлечения иногородних работников, пункты привлечения)	На данный строительный объект необходимо 800чел ( данные ориентировочные)
6.	Средняя годовая выработка при выполнении строительно-монтажных работ на одного работающего	
7.	Источник временного электроснабжения для каждой установки: - точки подключения; - расстояние от точек подключения	Временное подключение будет производиться с Первого Завода расстояние 2,5км ( уточнит по расстоянию) от точек подключения до строительного объекта
8.	Данные об обеспечении строительства временным водоснабжением по каждой установки (источники временного водоснабжения, возможный объём отпуска воды в смену куб. м., протяжённость временной сети, которую необходимо выполнить до	Водоснабжение объекта строительства питьевой водой от водопровода ГП«Калугаоблводканал». От площадки строительства на расстоянии 600 метров( данные по расстоянию ориентировочные необходимо уточнить по месту) , есть возможность подключения.

	<p>начала строительства, точки подключения):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-хозяйственно-питьевого водоснабжения;</li> <li>-производственного водоснабжения;</li> <li>-противопожарного водоснабжения;</li> <li>-запитка воды для гидроиспытаний;</li> <li>-сброс воды после гидроиспытаний.</li> </ul>	<p>Производственное водоснабжение из водопровода. После проведения гидроиспытаний сброс воды производить в резервуары противопожарного запаса воды.</p>
9.	<p>Источники получения местных строительных материалов, изделий и конструкций.</p> <p>Перечень местных материалов и изделий (кирпич, гравий, щебень, песок, глина и т.п.).</p> <p>Перечень поставщиков индустриальных изделий (сборные железобетонные блоки, колонны, фермы, металлоконструкции и т.п.)</p> <p>Расстояние их перевозки до площадки строительства и вид транспорта (см. табл.1)</p> <p>Наличие карьеров</p> <p>Данные о наличии производственной базы строительной индустрии и возможностях ее использования</p>	<p>Из местных строительных материалов можно использовать в строительстве:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Песок;</li> <li>-Щебень;</li> <li>-Гравий;</li> <li>-Бетон;</li> <li>-Раствор;</li> <li>-Блоки ФБС;</li> <li>-Плиты дорожные;</li> <li>-Кирпич (в ассортименте);</li> <li>-Известь;</li> <li>-Цемент.</li> </ul> <p>Расстояние перевозки до 10 км.</p> <p>Вид транспорта по табл. 1,2</p>
10.	<p>Намечаемые станции разгрузки строительных материалов, труб и оборудования (указать расстояние до площадки строительства, тип автодорог)</p>	<p>Необходимо за проектировать площадку временного складирования материала на строительном объекте.</p> <p>Предлагаемая дорога и подъездные пути до площадки складирования: дорожное полотно из плиты ПАГ основание из песка, а площадка складирования материал щебень фр40-70мм. Необходимо за проектировать весовой контроль</p>
11.	<p>Наличие автомобильных дорог к площадке строительства, конструкций дорожной одежды и несущая способность искусственных дорожных сооружений (мостов, лотков и т.д.)</p> <p>Расстояние от автодорог до строительной площадки.</p> <p>Существующие дороги и проезды предприятия, которые можно использовать при проведении строительно-монтажных работ (установка кранов и др.) с учетом соблюдения норм противопожарной безопасности (необходимость устройства объездов)</p>	<p>Наличие автомобильных дорог к площадке строительства отсутствует. Необходимо за проектировать автомобильную дорогу от трассы до строительного объекта до 3км ( данные по расстоянию ориентировочные необходимо уточнить по месту)</p>

12.	Наличие ближайшего водного терминала и расстояние его до площадки строительства. Перечень грузов, поступающих через водный терминал на площадку строительства.	Не требуется
13.	Намечаемые способы и предложения по транспортировке тяжеловесного и негабаритного оборудования (приложить схему транспортировки, указать наличие транспортных средств или Генперевозчика)	Исходя данных о проектировании данного объекта, тяжеловесного и негабаритного оборудования. Необходимо за проектировать дорогу со всеми необходимыми разъездами и поворотами от трассы до объекта и на территории строительного объекта.
14.	Перечень строительных машин и подъемно-монтажных механизмов, которые будут выделены для работы на строительной площадке строительства и маркировка для всех видов работ, (см. табл.2): - бульдозеров; - экскаваторов; - скреперов и грейдеров; - земснарядов; - монтажных кранов; - и т.д. Прочие машины: - для кровельных работ; - отделочных работ; - водоотлива - и т.д.	Перечень строительных машин приведён ниже в таблице №2
15.	Необходимость перебазирования строительных организаций и механизмов и расстояние перебазирования (указать место перебазирования, вид транспорта): Расстояние перебазировки и количество: - временных инвентарных зданий и сооружений; - строительных механизмов на гусеничном и пневматическом ходу, весом до 20т, перевозимых на прицепах – - строительных машин, перегоняемых самоходом (автокраны); - автомашин бортовых и самосвалов -	Расстояние перебазировки 300 км из п. Хотынец и из Самары 1000км до строительного объекта  -временных зданий и сооружений (строительные вагончики -15 штук в Хотынце, 25-штук в Самаре) для остального состава людей необходимо закупать строительные вагончики-90шт, -Перебазируемая техника с Самары : Топливозаправщик-1ед АвтокранXCMG QY70 KS70т-1ед, JCB-1ед  -Перебазируемая техника с Хотынца : экскаватор САТ-1ед, ТМ-10-1ед, Автокран25т-3ед, Автокран40т-1ед, АвтокранXCMG QY70 KS70т-1ед, ПАЗ-1ед, Газель пассажирская-1ед, Газель грузовая-1ед, ларгус-

		<p>2ед, кму камаз полуприцеп-1ед, JCB-1ед</p> <p>-Перебазируемая техника с Первого Завода расстояние до 5км: Камаз самосвал-3ед, МАЗ самосвал-1ед, ТМ-10-1ед, КАТО40т-1ед, ПАЗ-3ед, АвтокранХСМГ QY70 KS70т-1ед, АГП-4ед, кму камаз-1ед, JCB-1ед, ТМЗ-1ед</p> <p>Необходима аренда оставшихся строительных машин согласно этапу строительства, приведён ниже в таблице№2</p>
16.	<p>Типы и марки автомашин для перевозки как навалочных грузов (грунт, бетон, раствор, и т.д.), так и штучных (сборные конструкции и т.д.). возможность обеспечения перевозок грузов, как сменную, так и полусменную работу автомашин на площадке строительства.</p>	<p>Перечень и количество в таблице№1 ниже</p>
17.	<p>При необходимости перевозки рабочих на стройплощадку и обратно к месту жительства указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расстояние перевозки –</li> <li>- вместимость автобуса –</li> <li>- стоимость автобуса (часа, дня, км) –</li> <li>- количество рабочих подлежащих перевозке транспортом строительства</li> </ul>	<p>Общежитие в п. Товарково, микрорайон 73, г Калуга</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-расстояние до объекта с Товарково 5,1 км.</li> <li>-расстояние до объекта с Калуги-40км.</li> <li>-вместимость автобуса 50 человек</li> <li>-стоимость автобуса (собственный, наемный)</li> <li>-количество работников для перевозки 800 человек</li> </ul>
18.	<p>Сведения о наличии столовых (указать количество посадочных мест), удалённость до места строительства проектируемого комплекса.</p>	<p>Сведения о наличии ближайших столовых отсутствуют. Желательно предусмотреть столовую в строительном городке.</p>
19.	<p>Возможность обеспечения строительных рабочих на период строительства медицинским обслуживанием</p>	<p>В каждой бригаде есть аптечки производственные на 10 человек, Возможно обеспечение мед.пунктом</p>
20.	<p>Наличие и возможность использования существующих зданий под временные сооружения на период строительства</p> <p>Сведения о наличии складских помещений и площадок для хранения технологического оборудования и материалов</p>	<p>Необходимо организации закрытого склада-ангар 20х50 (1000м<sup>2</sup>), площадью 840 м<sup>2</sup>, площадка для хранения оборудования открытая 4000м<sup>2</sup></p>

21.	Наличие свободного жилья (м <sup>2</sup> ) для расселения привлекаемых работников из других регионов и его местонахождение (расстояние от стройки).	Имеется общежитие на расстоянии 5,1 км от объекта строительства, в п.Товарково , микрорайон 73 и общежитие в г. Калуге на расстояние -40км
22.	Расстояние от площадки строительства до места размещения временного отвала грунта. Расстояния транспортировки: -грунта во временный отвал; - грунта в постоянный отвал; -загрязненного грунта; -растительного грунта; -недостающего грунта для обратной засыпки; -строительного мусора (указать место для захоронения строительных отходов); -металлолома; -и другое	-во временный отвал – 10км. -в постоянный отвал – 10 км. -загрязнённого грунта -16 км. -растительного грунта -10 км. -строительного мусора -16 км.(п. Товарково полигон ТБО) -металлолома (г.Калуга, ООО «Вторчермет)
23.	Указать расположение на ситуационном плане (генплане завода) временного бытового городка (временных административных и хозяйственно-бытовых зданий и сооружений)	Ситуационный план 03-03-2020 ИОС7.3.4ГЧ лист 3, место предлагаемое расположение временного бытового городка, площадки складирования и склада- ангара показано.
24.	Технические условия на рекультивацию (восстановление) земель с указанием расстояния места и складирования почвенно-растительного слоя	См п23
25.	Необходимость применения коэффициента на стесненные условия производства строительно-монтажных работ по каждой установке	Есть необходимость
26.	Перечень полигонов захоронения отходов на период строительства с обоснованием возможности размещения необходимого объема	См п23
27.	Сроки проведения демонтажных работ на установках и возможность их выполнения (при останове)	Сроки демонтажных работ будут указаны после разработки ПОД

### Данные об обеспечении местными строительными материалами

Таблица 1

№ п/п	Строительный материал	Источник	Дальность возки (км)	Вид транспорта
1	Песок	Карьер, д.Бели	До 10-и км.	MAN 20-40 тн

2.	Арматурные изделия	Собственные силы	-----	Камаз
3.	Песчано-гравийная смесь	ПЗКУ (Полотнянозаводское карьероуправление)	До 10-и км.	MAN 20-40 тн
4.	Столярные изделия	Собственные силы	-----	Камаз
5.	Щебень	ПЗКУ	До 10-и км.	MAN 20-40 тн
6.	Шлак	Нет	Нет	Нет
7.	Товарный бетон	ООО «Бизнеспаритет»	До 5 км.	Миксер
8.	Раствор	ООО «Бизнеспаритет»	До 5 км.	Миксер
9.	Гравий	ПЗКУ (Полотнянозаводское карьероуправление)	До 10-и км.	MAN 20-40 тн
10.	Известь	ГК «TEREX»	До 10-и км.	Цементовоз
11.	Цемент	ООО «Бизнеспаритет»	До 5 км.	Цементовоз
12.	Керамзит	ООО «Бизнеспаритет»	До 5 км.	MAN 20-40 тн
13.	Кирпич	ГК «TEREX»	До 10-и км.	MAN 20-40 тн
14.	Сборные железобетонные изделия (фундаментные блоки, колонны, фермы и т.д.)	ООО «Бизнеспаритет»	До 5 км.	MAN 20-40 тн
15.	Металлоконструкции	Собственные силы	-----	Камаз-площадка
16.	Трубы и узлы трубопроводов	Собственные силы	-----	Камаз-площадка
17.	Прочие материалы	Собственные силы	-----	-----

Примечание. Номенклатура строительных материалов может быть уточнена и расширена

Данные о парке основных строительных машин и механизмов Таблица 2

№ п/п	Наименование и характеристика машин и механизма	Тип, марка характеристика	Кол-во
1	2	3	4
1.	Экскаваторы одноковшовые и многоковшовые	САТ, HITACHI-330	3
2.	Бульдозеры	ТМ-10	3
3.	Грейдеры	SEM917	1
5.	Катки для уплотнения насыпи	Hamm 3410	2
6.	Сваебойная установка с лидерным бурением	БМ-205Д	1

7.	Автомобильные краны г/п 70тн.	<b>XCMG QY70 KS</b>	<b>2</b>
8.	Автомобильные краны г/п 50тн.	<b>Маз/Ивановец</b>	<b>2</b>
9.	Автомобильные краны г/п 45тн.	<b>КАТО</b>	<b>1</b>
10.	Автомобильные краны г/п 40тн.	<b>МАЗ/Ивановец</b>	<b>1</b>
11.	Автомобильные краны г/п 25тн.	<b>Камаз/Галичанин</b>	<b>1</b>
12.	Автомобильные краны г/п 25тн.	<b>Камаз/Ивановец</b>	<b>6</b>
13.	Краны на пневмоходу	<b>Нет</b>	<b>Нет</b>
14.	Гусеничные краны г/п 1000тн	<b>Liebherr</b>	<b>1</b>
15.	Башенные краны	<b>Нет</b>	<b>Нет</b>
16.	Кран манипулятор г/п 10 тн	<b>Камаз</b>	<b>3</b>
17.	Автопогрузчики	<b>JCB 3СХ ЕСО</b>	<b>3</b>
18.	Автогидроподъёмники	<b>АГП-22</b>	<b>6</b>
19.	Компрессорные станции	<b>REMEZA ДК 12/7</b>	<b>4</b>
20.	Тракторы	<b>МТЗ-82 Беларусь</b>	<b>1</b>
21.	Автомобили грузовые бортовые самосвалы вездеход г/п15т	<b>Татра/Камаз/Урал</b>	<b>10</b>
22.	Автоприцепы	<b>Борт. площадка 12м.</b>	<b>2</b>
23.	Прицепы тракторные	<b>Нет</b>	<b>Нет</b>
24.	Седельные тягачи	<b>Камаз</b>	<b>2</b>
25.	Автозаправщик	<b>Камаз 43118</b>	<b>1</b>
26.	Техпомощь	<b>Нет</b>	<b>Нет</b>
27.	Сварочное оборудование	<b>LINCOLN, НЕОН-315</b>	<b>200</b>
28.	Автобусы	<b>ПАЗ</b>	<b>16</b>
29.	Автомобили	<b>Ларгус, Нива, Газель борт</b>	<b>10</b>
30.	Установка ГНБ	<b>Установка ГНБ DDW 22/08</b>	<b>1</b>
31.	КМУ-2ед	<b>Камаз</b>	<b>2</b>

Примечание. Номенклатура строительных машин и механизмов может быть расширена



МЧС РОССИИ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ  
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ  
ПО КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
(Главное управление МЧС России  
по Калужской области)

ул. Кирова, 9а, г. Калуга, 248001  
тел. (484-2) 57-48-41, факс (484-2) 718-210  
e-mail: mchskaluga@yandex.ru

31.03.2021 № ИВ-136-2535

На № 280 от 23.03.2021

Генеральному директору  
ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД»

П.А. Устенко

стр. инв. № 14/1635, лит. стр. 1,  
комната 17, п. Полотняный завод,  
Дзержинский район, Калужская  
область, 249845

**Исходные данные и требования**

подлежащие учету при разработке мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в составе проектной документации объекта капитального строительства: **«Комплекс по производству высокооктановых бензинов»**, расположенный по адресу: Калужская область, Дзержинский район, п. Товарково.

Заявитель: ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД».

**1. Основания для выдачи исходных данных**

1.1. Письмо: ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД».

1.2. Техническое задание на разработку проектной документации по объекту.

1.3. ГОСТ Р 55201-2012 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства».

**2. Исходные данные о состоянии потенциальной опасности объекта капитального строительства и территории, на которой намечается строительство.**

2.1. Проектируемый объект в соответствии с постановлением Правительства РФ от 16.08.2016 № 804дсп «Об утверждении Правил отнесения организаций к категориям по гражданской обороне в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения» и приказом МЧС России от 28.11.2016 № 632дсп «Об утверждении показателей для отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» (методические рекомендации по отнесению организаций к категориям по гражданской обороне от 11.11.2016 № 2-4-71-65-11дсп) не отнесен к категории по гражданской обороне.

2.2. Территория Дзержинского района не отнесена к группе по гражданской обороне.

2.3. Проектируемый объект, в соответствии СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне» расположен:  
вне зон возможных разрушений при воздействии обычных средств поражения;  
вне зон возможного радиоактивного загрязнения;  
вне зон возможного химического заражения;  
вне зон возможного катастрофического затопления.

2.4. В соответствии с перечнем потенциально опасных объектов Калужской области по классам опасности, утвержденным на заседании комиссии по чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности при Правительстве Калужской области, вблизи территории проектируемого объекта располагаются следующие потенциально опасные объекты, которые могут стать источниками чрезвычайной ситуации: ПАО «СОЮЗВЗРЫВПРОМ» (V класс опасности, взрывчатые вещества), ООО «Фельс известь» (IV класс опасности, производство извести). ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД» является потенциально опасным объектом III класса опасности.

Возможны источники техногенных чрезвычайных ситуаций на транспортных коммуникациях, связанные с авариями при перевозке взрывопожароопасных грузов и АХОВ.

2.5. На территории Дзержинского района возможны следующие стихийные гидрометеорологические явления: сильные снегопады, морозы, налипания мокрого снега, наледи, ливневые дожди, грозы, ураганные и шквалистые ветры.

### **3. Для разработки мероприятий по гражданской обороне**

При разработке мероприятий по гражданской обороне предусмотреть:

3.1. Решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействии по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения.

3.2. Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения.

3.3. Требования по строительству защитных сооружений гражданской обороны не предъявляются.

### **4. Для разработки мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

4.1. Для предупреждения чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате возможных аварий на проектируемом объекте включить:

- перечень и характеристики технологического оборудования проектируемого объекта, аварии на которых могут привести к возникновению ЧС техногенного характера;
- результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий, которые могут привести к чрезвычайной ситуации;
- сведения о численности и размещении персонала проектируемого объекта, населения на территориях, прилегающих к проектируемому объекту, которые могут оказаться в зоне возможных чрезвычайных ситуаций;
- решения по исключению разгерметизации оборудования, предупреждению и локализации аварийных выбросов опасных веществ;
- решения, направленные на уменьшение риска ЧС на проектируемом объекте;
- решения по системам оповещения о чрезвычайных ситуациях;

- решения по созданию и содержанию на проектируемом объекте запасов материальных средств, предназначенных для ликвидации ЧС и их последствий;
- решения по обеспечению эвакуации населения (персонала проектируемого объекта), а также по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на территории проектируемого объекта аварийно-спасательных сил для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

4.2. Для предупреждения чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате аварий на транспортных коммуникациях включить:

- сведения о транспортных коммуникациях, аварии на которых могут привести к возникновению ЧС техногенного характера на проектируемом объекте;
- результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий с указанием применяемых методик расчетов;
- сведения о численности и размещении персонала проектируемого объекта, населения на территориях, прилегающих к проектируемому объекту, которые могут оказаться в зоне возможных чрезвычайных ситуаций;
- решения по защите людей и территории объекта строительства от чрезвычайных ситуаций, вызванных авариями за его пределами.

4.3. Для разработки проектных решений по предупреждению чрезвычайных ситуаций, источниками которых являются опасные природные процессы, включить:

- сведения о природно-климатических условиях в районе строительства, результаты оценки частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации природного характера на проектируемом объекте;
- мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера.

## **5. Для разработки графической части**

5.1. В графическую часть включить графические материалы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55201-2012.

5.2. Графические материалы оформить с учетом требований ГОСТ Р 42.0.03-2016.

## **6. Дополнительные сведения для разработки мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

6.1. Предусмотреть создание финансовых и материальных резервов для ликвидации последствий аварий на проектируемых объектах, при этом резерв финансовых средств может быть сформирован также в виде страхового полиса на страхование расходов по локализации и ликвидации ЧС и аварий.

6.2. Состав и содержание раздела должны соответствовать ГОСТ Р 55201-2012 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства».

6.3. Разрабатывать мероприятия по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в составе проектной документации разрешается проектной организации, имеющей свидетельство СРО о допуске на выполнение проектных работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (виды работ в составе деятельности: согласно Приложения).

6.4. После утверждения в установленном порядке проектной документации один экземпляр раздела «ПМ ГОЧС» должен быть направлен в Главное управление МЧС России по Калужской области.

## 7. Экспертиза

Раздел «ПМ ГОЧС» подлежит экспертизе, осуществляемой в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности и техническом регулировании.

Начальник Главного управления  
генерал-майор внутренней службы

В.А. Блеснов



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 209400B5E378E8ADEB110649B243C305

Владелец: Блеснов Владислав Алексеевич

Действителен с 28.12.2020 по 28.03.2022

Прокошин Вадим Анатольевич

☎ 8 (4842) 56-37-75

✉ kaluga-ozn@yandex.ru