

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ИНЖЕНЕРНОЕ БЮРО «АНКОР»

**УЗЕЛ ПРИЕМА, ХРАНЕНИЯ И ВОВЛЕЧЕНИЯ ПРИСАДОК В  
АВТОМОБИЛЬНЫЕ БЕНЗИНЫ И ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО ЦЕХА №3  
«ТОВАРНО-СЫРЬЕВОЙ»**

**ООО «ЛУКОЙЛ-УНП»**

Проектная документация

Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения  
требований энергетической эффективности и требований  
оснащенности зданий, строений и сооружений приборами  
учета используемых энергетических ресурсов

111-12-2021-960-ЭЭ

Том 10(1)

2023 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ИНЖЕНЕРНОЕ БЮРО «АНКОР»

**УЗЕЛ ПРИЕМА, ХРАНЕНИЯ И ВОВЛЕЧЕНИЯ ПРИСАДОК В  
АВТОМОБИЛЬНЫЕ БЕНЗИНЫ И ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО ЦЕХА №3  
«ТОВАРНО-СЫРЬЕВОЙ»**

**ООО «ЛУКОЙЛ-УНП»**

Проектная документация

Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения  
требований энергетической эффективности и требований  
оснащенности зданий, строений и сооружений приборами  
учета используемых энергетических ресурсов

111-12-2021-960-ЭЭ

Том 10(1)

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

Исполнительный директор

А. А. Богданов

Главный инженер проекта

Е. О. Фадеев

2023 г.

**Содержание тома**

Обозначение	Наименование	Примечание
111-12-2021-960-ЭЭ-С	Содержание тома 10(1)	1
111-12-2021-960-СП	Состав проектной документации	1
111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ	Текстовая часть	33
	Всего листов в томе	36

Согласовано	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

						111-12-2021-960-ЭЭ-С			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Джаватов			01.2023	Содержание тома 10(1)	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Н. контр.		Мандрова			01.2023		ООО "Инженерное Бюро "АНКОР"		
ГИП		Фадеев			01.2023				



## Оглавление

1	Общая часть.....	4
2	Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, тепловую энергию, воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения и электрическую энергию, параметрах и режимах их работы, характеристиках отдельных параметров технологических процессов .....	6
3	Сведения о потребности (расчетные (проектные) значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии, в том числе на производственные нужды, и существующих лимитах их потребления .....	7
4	Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов.....	11
4.1	Сведения об источниках электроснабжения.....	11
4.2	Сведения об источниках водоснабжения.....	12
5	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.....	13
6	Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в объекте капитального строительства .....	14
7	Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов энергетических ресурсов и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются).....	15
8	Сведения о классе энергетической эффективности (в случае если присвоение класса энергетической эффективности объекту капитального строительства является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении) и о повышении энергетической эффективности .....	16
9	Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются).....	17
10	Перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), в том числе: .....	18
10.1	Требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям .....	18
10.2	Требования к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам.....	18

Согласовано		

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

111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Джаватов			01.2023
Н. контр.		Мандрова			01.2023
ГИП		Фадеев			01.2023
Текстовая часть					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	33
ООО "Инженерное Бюро "АНКОР"					

10.3 Требования к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы .....	18
10.4 Требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации .....	18
11 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), включающий мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений, и если это предусмотрено в задании на проектирование, - требований к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах электроснабжения, водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации .....	19
12 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов ...	20
13 Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов (с учетом требований энергетической эффективности в отношении товаров, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений) .....	21
14 Описание и обоснование принятых архитектурных, конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, обратного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды, решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей .....	22
15 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов, в том числе основные их характеристики, сведения о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры .....	23
16 Описание мест расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов .....	25
17 Описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля тепловых процессов (для объектов производственного назначения) и процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха .....	26
18 Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода .....	28

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ						2
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

19 Сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией. ....	29
20 Перечень законодательных и нормативных документов, используемых при разработке тома .....	30

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ

## 1 Общая часть

Данный раздел проекта разработан на основании задания на проектирование, а также заданий и решений, принятых в технологической части проекта.

Данный раздел проекта разработан в соответствии с действующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 04.11.2022г.);
- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ (с изменениями от 29 декабря 2022 г.);
- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями от 27 декабря 2022г.);
- Приказ Росстандарта от 14.07.2020 N 1190 "Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 28 мая 2021г. №815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и о признании утратившим силу постановление Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. №985.
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 N 534);
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 №531)
- Технический регламент «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. Постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010 г. N 870);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 5 мая 2012 г. № 458 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса».

### Существующее положение

Местоположение объекта: Республика Коми, г. Ухта, ООО «ЛУКОЙЛ-УНП, Цех № 3 «Товарно-сырьевой» (ОПО рег.№ А25-00260-0020) участок приема, хранения нефти и приготовления товарной продукции, ОПО I класса опасности, Узел приема, хранения и вовлечения присадок в автомобильные бензины и дизельное топливо.

Проектируемый объект предполагается разместить в квартале № 43 производственной площадки завода.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		







**3 Сведения о потребности (расчетные (проектные) значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии, в том числе на производственные нужды, и существующих лимитах их потребления**

Потребителями, использующими электроэнергию на объекте, являются:

- системы внутреннего освещения;
- системы наружного освещения;
- силовое технологическое электрооборудование (насосы, нагревательные и т.д.);
- устройство для обеспечения подключения сварочного аппарата при выполнении строительных работ.

Электрические нагрузки рассчитаны в соответствии с РТМ 36.18.32.4-92 «Указания по расчёту электрических нагрузок» методом коэффициента спроса с учётом особенностей работы технологического оборудования. Нагрузки электроосвещения определены методом удельной нагрузки с учётом коэффициента спроса.

Сведения об электрических нагрузках, подключаемых к РУНН 04 кВ по объекту УПХиВП приведены в таблице 1.

Общий годовой расход электроэнергии составил 2249,29 тыс. кВт·ч.

Таблица 1 - Сведения об электрических нагрузках

Наименование электропотребителей, номер оборудования по технологическому плану (поз. по генплану)	Номинальная мощность, кВт	Коэффициент использования- Ки	Коэффициент реактивной мощности		Годовое число часов, ч.	Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч.
			cos φ	tg φ		
Щит РУНН 04 кВ						
Щит ША-1 (шкаф автоматики) ввод № 1	12	0,9	0,9	0,20	8760	94,61
Щит ЩСУ-1 ввод № 1	51,8	0,85	0,8	0,20	8760	240,63
Шкаф электрообогрева ШУН-1 ввод № 1	64,5	1	1,0	0,0	5000	322,5
Щит ВЩО (рабочее освещение) ввод № 1	1,09	0,8	0,95	0,33	5000	4,36
ЩСН в БКТП ТП-17, ввод № 1- (поз. 7)	25,00	0,6	0,95	0,33	8760	131,40
ИБП1/1, ввод №1,2	25	0,85	0,8	0,20	5000	106,25
ИБП1/2, ввод №1,2	25	0,85	0,8	0,20	5000	106,25
Щит ША-2 (шкаф автоматики) ввод № 2	12	0,85	0,9	0,20	8760	89,35
Щит ЩСУ-1 ввод № 2	51,5	0,78	0,8	0,20	8760	326,45
Щит ВЩОА (аварийное освещение) ввод № 2	0,85	0,8	0,95	0,33	5000	3,4
ЩСН в БКТП ТП-17, ввод № 2- (поз. 7)	25,00	0,6	0,95	0,33	8760	131,40
ЩУВ (щит управления) ввод № 2	3,42	0,8	0,9	0,20	8760	23,97

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

111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ

Лист

7

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

Итого	297,16	0,85	1,0	0,20		1580,57
Компенсация реактивной мощности	Реактивная мощность 40 кВАр регулируемая ступень 5 кВАр					

Сведения о нагрузке, ЩСУ-1 по объекту УПХ и ВП приведены в таблице 2

Таблица 2 - Сведения об электрических нагрузках

Наименование электропотребителей, номер оборудования по технологическому плану (поз. по генплану)	Номинальная мощность, кВт	Коэффициент использования - Ки	Коэффициент реактивной мощности		Годовое число часов, ч.	Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч.
			cos φ	tg φ		
Щит ЩСУ-1 (ввод № 1)						
Насос дозировочный, Н-35 (поз. 4.4)	0,25	0,8	0,75	0,88	8760	1,75
Насос дозировочный, Н-38 (поз. 4.3)	0,37	0,8	0,77	0,83	8760	2,59
Насос дозировочный, Н-50 (поз. 4.5)	0,25	0,8	0,75	0,88	8760	1,75
Насос дозировочный, Н-40 (поз. 4.2)	2,2	0,8	0,81	0,72	8760	15,42
Насос дозировочный, Н-42 (поз. 4.1)	2,2	0,8	0,83	0,67	8760	15,42
Насос шестерённый, Н-37/3 (поз. 8)	7,5	0,7	0,81	0,72	8760	45,99
Камера нагрева бочек с присадками № 1, - (поз. 6.3)	12	0,75	0,98	0,2	8760	78,84
Камера нагрева бочек с присадками № 3, - (поз. 6.3)	12	0,75	0,98	0,2	8760	78,84
Место для подключения сварочного аппарата СП-1	15	0,3	0,95	0,33	-	-
УЗА, - (поз. 5)	0,006	0,6	0,98	0,2	8760	0,032
Итого	51,8	0,85	1	0,2		240,63
Щит ЩСУ-1 (ввод № 2)						
Насос дозировочный, Н-36 (поз. 4.4)	0,25	0,8	0,75	0,88	8760	1,75
Насос дозировочный, Н-51 (поз. 4.5)	0,25	0,8	0,75	0,88	8760	1,75
Насос дозировочный, Н-39 (поз. 4.3)	0,37	0,8	0,77	0,83	8760	2,59
Насос дозировочный, Н-41 (поз. 4.2)	2,2	0,8	0,83	0,67	8760	15,42
Насос дозировочный, Н-42/2 (поз. 4.1)	2,2	0,8	0,81	0,72	8760	15,42

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

111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ

Лист

8

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

Насос шестерённый, Н-37/1 (поз. 8)	7,5	0,7	0,81	0,72	8760	45,99
Насос шестерённый, Н-37/2 (поз. 8)	7,5	0,7	0,81	0,72	8760	45,99
Насос дозировочный, Н-52 (поз. 4.5)	0,75	0,8	0,75	0,88	8760	5,26
Насос полупогружной, НП-310 (поз. 3)	18,5	0,7	0,86	0,59	8760	113,44
Камера нагрева бочек с присадками № 2, - (поз. 6.3)	12	0,75	0,98	0,2	8760	78,84
Итого	51,5	0,78	1,0	0,20		326,45

Сведения о нагрузке, ШУН-2 по объекту УПХ и ВП приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Сведения об электрических нагрузках

Наименование электропотребителей, номер оборудования по технологическому плану (поз. по генплану)	Номинальная мощность, кВт	Коэффициент использования - Ки	Коэффициент реактивной мощности		Годовое число часов, ч.	Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч.
			cos φ	tg φ		
Шкаф электрообогрева ШУН-2 (ввод № 1)						
Электрообогрев трубопроводов	65,5	1,0	1,0	0,00	5000	327,5
Шкаф электрообогрева ШУН-2 (ввод № 2)						
Электрообогрев трубопроводов	64,5	1,0	1,0	0,00	5000	327,5

В соответствии со статьей 99 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" запас воды для целей пожаротушения в искусственных водоемах должен определяться исходя из расчетных расходов воды на наружное пожаротушение и продолжительности тушения пожаров.

В соответствии с п.8.23 ВУПП-88 противопожарный водопровод должен обеспечивать подачу воды на стационарные установки и одновременную работу двух лафетных стволов.

Производительность двух лафетных стволов составляет  $20 \times 2 = 40$  л/с.

Расход воды при работе установки пенотушения – 16,92 л/с.

Согласно п.6.4.82 СП 4.13130.2013 расчетную продолжительность охлаждения резервуаров при использовании передвижной пожарной техники принимаем 6 часов.

Объем запаса воды на охлаждение емкостей равен:

$$40 \text{ л/с} \times 3600 : 1000 \times 6 = 864 \text{ м}^3$$

Запас воды на тушение пожара с помощью раствора пенообразователя составляет  $45,68 \text{ м}^3$ .

Общий объем запаса воды на тушение и охлаждение составляет:

$$864 + 45,68 = 909,68 \text{ м}^3$$

Данный объем воды обеспечивается существующими источниками противопожарного водоснабжения. Согласно Техническим условиям на водоснабжение и водоотведение,

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ	Лист
							9

утвержденным Первым заместителем руководителя – главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-УНП» Д. А. Пиджаковым, расход воды в системе противопожарного водопровода – не менее 493 л/сек (1775 м<sup>3</sup>/час) при тушении одновременно двух пожаров в соответствии с п.п. 8.20 и 8.21 ВУПП-88.

Сети находятся в удовлетворительном техническом состоянии и соответствуют нормативным и техническим требованиям.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

#### 4 Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов

##### 4.1 Сведения об источниках электроснабжения

Расчётная мощность энергопринимающих устройств:  $P=370,2$  кВт.

Класс напряжения:  $U=0,4$  кВ.

Категория надёжности электроснабжения: I (первая).

Точки подключения согласно ТУ:

-Электроснабжение главного щита РУНН-04 в ТП-17 на площадке УПХиВП выполнить от силовых трансформаторов, подключенных к РУ-6 кВ РТП-8 яч. 5 I секция шин (для ввода «1») и яч.4 ячейка 5 II секция шин (для ввода №2). Предусмотреть замену в ячейке № 5 и ячейке № 4 выключателей 6 кВ.

Источником питания проектируемых электропотребителей площадки на напряжение 0,4 кВ предусматривается щит ЩСУ-1. Щит ЩСУ-1 располагается в блочном здании БКТП ТП-17. Электроснабжение ЩСУ-1 планируется выполнить от РУНН-0,4 кВ для ввода № 1 от ячейки № 4, для ввода № 2 от ячейки № 10. Для энергоснабжения потребителей электрообогрева предусматриваются шкаф электрообогрева ШУН-1 и ШУН-2. Подключение шкафа ШУН-1 планируется выполнить от РУНН-0,4 кВ и так же расположить в блочном здании – ТП-17. Подключение шкафа ШУН-2 планируется выполнить от щита ЩР-1 для ввода № 1 и щита ЩР-2 для ввода № 2 и так же расположить в РТП-8.

Согласно ТУ выполнена замена щитов ЩР-1 и ЩР-2 на новые, с учётом замены автоматических выключателей. Автоматические выключатели для ЩР-1 и ЩР-2, выбраны с учётом изменения схемы электроснабжения и технических характеристик, подключаемых электропотребителей

В блочном здании БКТП ТП17 – предусмотрено: электроосвещение, электрообогрев и вентиляция. Двери модуля оборудуются сигнализацией несанкционированного доступа. Для организации автоматической пожарной сигнализации устанавливаются звуковые оповещатели и тепловые пожарные извещатели.

Для щита РУНН-04кВ применена схема с двумя системами сборных шин, секционирование выполнено с помощью секционного выключателя. Секции работают отдельно и секционный выключатель нормально отключен. Если по какой-либо причине пропадает напряжение на одном из вводов и питаемая секция обесточивается, то питание этой секции автоматически восстанавливается в результате срабатывания секционного выключателя автоматического ввода резерва (АВР).

Панели РУНН-04кВ по своему функциональному назначению делятся на вводные, секционные (выше 320 А) и линейные. Панели ввода и секционирования поставляются с полностью смонтированными и отрегулированной аппаратурой главных и вспомогательных цепей.

Выключатели в панелях щита РУНН-04кВ расположены вертикально по высоте щита, каждый в своём отсеке, при этом обеспечивается взаимозаменяемость однотипных выключателей в своём отсеке.

Конструкция панелей ввода щита РУНН-04кВ обеспечивает установку трансформаторов тока на вводе для измерения и учёта электрической энергии. На нулевой шине установлен трансформатор тока для защиты от однофазных коротких замыканий. Для измерения тока установлены амперметры в каждой фазе, трехфазные вольтметры и счётчики активной и

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

										Лист
										11
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ				

реактивной энергии.

Подвод питания к вводным автоматам выполняется снизу кабелем.

#### 4.2 Сведения об источниках водоснабжения

Противопожарное водоснабжение проектируемой площадки предусмотрено от существующего кольцевого производственно-противопожарного водопровода предприятия. Место подключения – кольцевой подземный стальной трубопровод диаметром 400 мм.

Использование воды на противопожарные нужды проектируемой площадки производится из существующей системы производственно-противопожарного водоснабжения, обеспечивающей нужды проектируемой площадки.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ	Лист
										12
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



## 5 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Для распределения электроэнергии напряжения 0,4 кВ в проекте предусматривается низковольтное комплектное устройство ЩСУ-1 модульной конструкции с необходимым набором пусковой и защитной аппаратуры.

В ЩСУ-1 предусмотрены следующие виды защит:

- защита силовой цепи от короткого замыкания и перегрузок;
- защита двигателя от перегрузки;
- защита двигателя от обрыва фаз;
- защита главной цепи и цепи управления от короткого замыкания.

Защита силовых цепей от короткого замыкания осуществляется автоматическими выключателями. Защита электродвигателей от перегрузки и обрыва фаз осуществляется автоматическими выключателями для защиты и ручного пуска. Защита цепей управления в блоках управления осуществляется автоматическими выключателями или предохранителями. Применяемые автоматические выключатели выбраны с учётом коммутационной способности, динамической и термической стойкости.

ЩСУ-1 обеспечивает электроэнергией потребителей по первой категории надёжности электроснабжения. ЩСУ-1 расположен в блочном здании – БКТП ТП-17. ЩСУ-1 в нормальном режиме получает питание от РУНН-04 кВ по двум рабочим вводам. Каждая секция шин питается от своего рабочего ввода. Первый ввод для второго является резервным и наоборот. ЩСУ-1 устроен двумя вводами питания и секционированием на номинальное напряжение главной цепи 380 В, 50 Гц, со схемой АВР на электромеханических реле и стационарных выключателях с расчётной предельной отключающей способностью. В ЩСУ-1 выполнена защита от однофазного замыкания на землю и выдержкой времени при восстановлении напряжения на вводе.

Каждый ввод рассчитан на максимальную нагрузку аварийного режима.

Всё электрооборудование, пускозащитные аппараты, аппараты управления выбраны с учётом среды, в которой они эксплуатируются:

- во взрывоопасных зонах классов В-Iг предусматривается электрооборудование повышенной надёжности против взрыва, имеющие уровень взрывозащиты со степенью защиты оболочки не менее IP54;
- пожароопасных зонах П-III предусматривается электрооборудование, имеющее степень защиты оболочки не менее IP44;
- в помещениях без взрывопожарных зон предусматривается электрооборудование исполнения со степенью защиты оболочки не менее IP20.

Для осуществления резервирования электроэнергии проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

- питание потребителей выполнено с разных шин с устройством АВР на вводе;
- применение быстродействующих устройств управления и автоматики;
- применение надёжного сертифицированного оборудования;
- для питания особо ответственных потребителей электроэнергии применен источник бесперебойного питания (комплектно с оборудованием).

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

						111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		13

**6 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в объекте капитального строительства**

Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений включают в себя показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении (часть 2 статьи 11, №261-ФЗ).

Требования энергетической эффективности на проектируемые здания, строения, сооружения по объекту не распространяются исходя из части 5 статьи 11, №261-ФЗ «отдельно стоящие здания, строения, сооружения, общая площадь которых составляет менее чем пятьдесят квадратных метров» для которых требования энергетической эффективности не распространяются.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ	Лист
										14
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**7 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов энергетических ресурсов и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)**

Требования по энергетической эффективности на объекты проектирования не распространяются.

Инв. №подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	Лист
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.		
111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ						15	

**8 Сведения о классе энергетической эффективности (в случае если присвоение класса энергетической эффективности объекту капитального строительства является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении) и о повышении энергетической эффективности**

Класс энергетической эффективности определяется и присваивается согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

СП 50.13330.2012 распространяется на проектирование тепловой защиты строящихся или реконструируемых жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий общей площадью более 50 м<sup>2</sup> (далее - зданий), в которых необходимо поддерживать определенный температурно-влажностный режим.

Нормы не распространяются на тепловую защиту:

- культовых зданий;
- жилых и общественных зданий, отапливаемых периодически (менее трех дней в неделю) или сезонно (непрерывно менее трех месяцев в году);
- временных зданий, находящихся в эксплуатации не более двух отопительных сезонов;
- теплиц, парников и зданий холодильников;
- зданий, строений, сооружений, которые в соответствии с законодательством Российской Федерации отнесены к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры);
- строений и сооружений в составе инженерного обеспечения объекта - трансформаторные подстанции, котельные, КНС, ВНС, ЦТП и т.д.

Сведения о классе энергетической эффективности на проектируемые здания, строения, сооружения по объекту не приводятся исходя из ограничений распространения выше приведенного норматива по следующим показателям:

- 1) наличие строений и сооружений в составе инженерного обеспечения объекта;
- 2) отсутствие зданий с помещениями более 50 м<sup>2</sup>.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

**9 Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)**

Требования по энергетической эффективности на объекты проектирования не распространяются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ	Лист
										17
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**10 Перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), в том числе:**

**10.1 Требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям**

Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений включают в себя требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям (часть 2 статьи 11, №261-ФЗ).

Требования по энергетической эффективности на объекты проектирования не распространяются.

**10.2 Требования к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам**

Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений включают в себя требования к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам (часть 2 статьи 11, №261-ФЗ).

Требования по энергетической эффективности на объекты проектирования не распространяются.

**10.3 Требования к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы**

Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений включают в себя требования к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы (часть 2 статьи 11, №261-ФЗ).

Требования по энергетической эффективности на объекты проектирования не распространяются.

**10.4 Требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации**

Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений включают в себя требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации (часть 2 статьи 11, №261-ФЗ).

Требования по энергетической эффективности на объекты проектирования не распространяются.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ	Лист
							18

**11 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), включающий мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений, и если это предусмотрено в задании на проектирование, - требований к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах электроснабжения, водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации**

Согласно Федеральному закону от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» требования энергетической эффективности, требование установки приборов учета тепла и воды на данный объект не распространяется, т. к. не имеют подключения к системам централизованного теплоснабжения и водоснабжения.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ		19	

## 12 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов

Приборы технического учёта электроэнергии расположены в вводных панелях щита РУНН-0,4 кВ. Для учёта электроэнергии применяется счётчик с классом точности 1.0. Счётчик имеет два равно-приоритетных, независимых, гальванически развязанных интерфейса связи: RS-485 и оптопорт, поддерживает Modbus-подобный протокол и может эксплуатироваться в составе автоматизированных систем контроля и учёта электроэнергии (АСКУЭ) и в составе автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ). Подключение счётчика к трансформаторам тока выполняется через переходную испытательную коробку.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие энергосбережение:

- сечение жил кабелей распределительных сетей выбраны с учётом максимальных коэффициентов использования и одновременности;
- равномерное распределение однофазных нагрузок по фазам;
- схема управления освещением предусматривает возможность как полного, так и частичного включения светильников с учётом режимов работы;
- применением светильников с высокой светоотдачей и КПД, что значительно снижает мощность и расход электроэнергии на освещение;
- периодичность чистки светильников;
- автоматическое регулирование температуры внутри блок-бокса;
- размещение источника электроснабжения (ЩСУ-1) ближе к нагрузке потребителей, с целью уменьшения потерь в кабельных сетях;
- компенсация реактивной мощности.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



**13 Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (с учетом требований энергетической эффективности в отношении товаров, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений)**

Согласно 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 Федерации» требования энергетической эффективности, требование установки приборов учета тепла и воды на данный объект не распространяется.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
						111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ	Лист
							21
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**14 Описание и обоснование принятых архитектурных, конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов), горячего водоснабжения, обратного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды, решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей**

Конструктивные строительные решения сооружений объекта разработаны в соответствии с требованиями нормативных документов по строительству и в соответствии с технологической частью проекта.

Возводимая на объекте трансформаторная подстанция БКТП ТП-17 блочного исполнения полной готовности, рассчитанная на использование в данном климатическом районе.

Площадь застройки – 107.64 м<sup>2</sup>.

Строительный объём-322.92 м<sup>3</sup>

Блок-бокс КТП- изделие полной заводской готовности.

Здание КТП с размерами 5,0х20,5х3.59 м (в коньке, уточняет завод-изготовитель). Ограждающие конструкции КТП- панели типа «Сэндвич» – утеплённые стальные панели из оцинкованного листа, толщиной не менее 0.6 мм. Утеплитель в ограждающих конструкциях негорючий (группы НГ) плотностью не более 125 кг/м<sup>3</sup>, теплопроводностью не более 0.049 Вт/(м\*К), толщину ограждающих конструкций, в зависимости от характеристик принятого утеплителя, уточняет изготовитель здания.

В качестве фундамента блочно-модульной КТП принят надземный металлический ростверк из прокатных профилей на свайном основании с проветриваемым подпольем. Сваи железобетонные по серии 1.011.1-10 по способу устройства – забивные.

Наружные двери – стальные с негорючим утеплителем, уплотнителями и доводчиками самозакрывания. Дверь должна иметь замки для запираения с возможностью открывания изнутри без ключа.

Окна, дверь, а также внутреннюю отделку выполнить в заводских условиях в соответствии с назначением помещением.

Для отделки полов, стен и потолков должны приниматься материалы, разрешённые органами Госсанэпиднадзора. Внутренняя отделка помещений должна быть согласована с заказчиком.

Полы в здании выполнить в соответствии с требованиями СП 29.13330.2011. Полы должны быть герметичными и негорючими.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ	Лист
							22



снижается. Обогреваемые ленты укладываются на трубопроводах под теплоизоляционным слоем и крепятся специальной лентой. Электрообогрев технологического оборудования выполнен от шкафов ШУН-1, ШУН-2.

Управление электрообогревом проектируется автоматическое с учетом поэтапного подключения каждой нагревательной секции к сети, включение секций регулируется по температуре трубопровода. Расчет мощности саморегулирующих нагревательных кабелей выполнен в соответствии с рекомендациями завода - изготовителя и с помощью специализированного программного обеспечения. Саморегулирующий нагревательный кабель выбран с учетом условий его эксплуатации. Монтаж выполняется в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Все электрооборудование, примененное проектной документацией, имеет сертификаты соответствия и разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) на применение.

Инва. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ	Лист
							24
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## 16 Описание мест расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Приборы технического учёта электроэнергии расположены в вводных панелях щита РУНН-0,4 кВ. Для учёта электроэнергии применяется счётчик с классом точности 1.0. Счётчик имеет два равно-приоритетных, независимых, гальванически развязанных интерфейса связи: RS-485 и оптопорт, поддерживает Modbus-подобный протокол и может эксплуатироваться в составе автоматизированных систем контроля и учёта электроэнергии (АСКУЭ) и в составе автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ). Подключение счётчика к трансформаторам тока выполняется через переходную испытательную коробку.

На проектируемой площадке приборы учета водоснабжения не предусматриваются.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 17 Описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля тепловых процессов (для объектов производственного назначения) и процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Объем автоматизации обеспечивает работу всех объектов без присутствия дежурного персонала у технологического оборудования при контроле и управлении из существующей операторной.

### **Емкости для хранения присадок Е-301 ÷ Е-308**

Система автоматизации Е-301 ÷ Е-308 обеспечивает:

- дистанционный контроль уровня в емкости;
- дистанционный контроль температуры присадков;
- дистанционные контроль давления в емкости;
- сигнализацию предельных значений уровня;
- местный и дистанционный контроль давления в линии подачи азота;
- контроль загазованности (20-50% НКПРП по метану с высотой установки 1 м от уровня пола);
- светозвуковую сигнализацию загазованности;
- сигнализацию неисправности прибора контроля загазованности;
- опробование светозвукового поста.

### **Емкость с насосом полупогружным ЕП-310/НП-310**

Система автоматизации ЕП-310/НП-310 обеспечивает:

- дистанционное измерение температуры;
- дистанционное измерение уровня;
- местное и дистанционное измерение давления на выкиде насоса с сигнализацией предельных значений;
- дистанционное управление погружными насосами;
- защита насоса по предельным отклонениям давления и от «сухого хода»;
- контроль загазованности (20-50% НКПРП по метану с высотой установки 1 м от уровня пола);
- светозвуковую сигнализацию загазованности;
- сигнализацию неисправности прибора контроля загазованности;
- опробование светозвукового поста.

### **Насосы Н-37/1 ÷ 3**

Система автоматизации насосы Н-37/1 ÷ 3 обеспечивает:

- местный контроль давления на фильтрах;
- контроль наличия жидкости на входе насосов;
- блокировка включения насосов при отсутствии подключения к УЗА;
- контроль загазованности (20-50% НКПРП по метану с высотой установки 1 м от уровня пола);
- отключение насосного оборудования при обнаружении загазованности на площадке;
- светозвуковую сигнализацию загазованности;
- сигнализацию неисправности прибора контроля загазованности;
- опробование светозвукового поста.

### **Площадки насосов Н-38, Н-39, Н-40 ÷ Н-42, Н-42/2, Н-50, Н-51**

Система автоматизации насосов обеспечивает:

- местный контроль давления на фильтрах;
- местное и дистанционное измерение давления на выкиде насоса с сигнализацией предельных значений;
- защита насоса по предельным отклонениям давления и от «сухого хода»;
- местное и дистанционное управление насосами;

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ

Лист

26

- отключение насосного оборудования при обнаружении загазованности на площадке;
- контроль загазованности (20-50% НКПРП по метану с высотой установки 1 м от уровня пола);
- светозвуковую сигнализацию загазованности;
- сигнализацию неисправности прибора контроля загазованности;
- опробование светозвукового поста.

Первичные преобразователи, датчики технологических параметров и исполнительные механизмы, монтируемые непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах, устанавливаются с помощью закладных деталей, которые устанавливаются и учитываются технологической частью проектной документации.

Подключение приборов КИП осуществляется к шкафу автоматизации. Шкаф размещается в помещении аппаратной КИПиА в здании БКТП(ТП-17). Связь проектируемой АСУТП с существующей системой предусматривается по волоконно-оптическим линиям связи. Кабели прокладываются до существующего блока ПКУ по кабельной эстакаде.

Стационарные датчики-газоанализаторы устанавливаются во взрывоопасных зонах наружных установок и открытых площадок.

Связь между приборами – датчиками, вторичными приборами и контроллерами осуществляется преимущественно кабельными проводками.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ							27
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## 18 Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода

Трубопроводы противопожарного водопровода и сухотрубы раствора пенообразователя прокладывают подземно из стальных электросварных труб с антикоррозийной битумной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 для защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Глубина заложения трубопроводов, считая до низа, должна быть на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры (п.11.40 СП 31.13330.2021). Минимальная глубина заложения – 2,7 м.

Согласно п.11.54 СП 31.13330.2021 при переходе через автодороги противопожарный водопровод прокладывается в футлярах на 200 мм больше наружного диаметра трубопровода. Футляры покрываются битумно-полимерной антикоррозионной изоляцией усиленного типа, концы футляра заделываются пеньково-битумной набивкой.

В точках подключения проектируемого противопожарного водопровода к существующей кольцевой сети устанавливаются водопроводные колодцы с отсекающей арматурой с ручным приводом. В качестве запорной арматуры приняты стальные задвижки на давление 1,6 МПа с герметичностью затвора А по ГОСТ 9544-2015.

Применяемая арматура соответствует расчетному давлению в трубопроводе.

Колодцы на сети противопожарного водопровода предусматриваются из сборных железобетонных элементов диаметром 2,0 м по типовому проекту 901-09-11.84. Люки приняты по ГОСТ 3634-99.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



## 19 Сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией

Источником производственного водоснабжения строительной площадки и воды для гидравлических испытаний являются внутризаводские сети – участок противопожарного кольцевого водопровода в районе городка строителей. Временный водопровод прокладывается подземно, на глубине не менее 2,5 м (или надземно, предусмотреть теплоспутник и тепловую изоляцию), установить колодец с запорной арматурой и прибором учета.

Источник питьевого водоснабжения строительной площадки – участок водопровода в районе ГДС-850. Возможный отпуск воды в смену не более 50 м<sup>3</sup>. Временный водопровод прокладывается подземно, на глубине не менее 2,5 м (или надземно, предусмотреть теплоспутник и тепловую изоляцию), установить колодец с запорной арматурой и прибором учета.

Пожаротушение на период строительства осуществляется от существующего противопожарного водовода. Расход воды для пожаротушения на период строительства, в соответствии с рекомендациями МДС 12-46.2008 принимаем 5 л/с.

Электроснабжение потребителей строительной площадки осуществляется от проектируемого главного распределительного щита (ГРЩ) 0,4 кВ. Электроснабжение ГРЩ предусмотреть от автоматического выключателя КТП-2 РТП-10(ГДС-850) фид. № 10 или фид. №14.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ						29
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## 20 Перечень законодательных и нормативных документов, используемых при разработке тома

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (с изменениями от 30 декабря 2020 г.)
2. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями от 2 июля 2013 г.)
3. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями от 27 декабря 2018 г.)
4. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями от 8 декабря 2020 г.)
5. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями от 26 июля 2019 г.)
6. Технический регламент «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. Постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010 г. N 870, с изменениями от 14 декабря 2018 г.)
7. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 016/2011 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе» (принят Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. N 875)
8. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 2 июля 2013 г. N 41)
9. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (с изменениями от 21 декабря 2020 г.)
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 28 мая 2021г. №815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и о признании утратившим силу постановление Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. №985
11. Постановление Правительства РФ от 16 ноября 2020 г. N 1847 "Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений"
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 мая 2012 г. № 458 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса»
13. Приказ Росстандарта от 14 июля 2020 г. N 1190 "Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
14. ВНТП 03/170/567-87 Противопожарные нормы проектирования объектов Западно-Сибирского нефтегазового комплекса
15. ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
16. ГОСТ 12.2.063-2015 Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности
17. ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
18. ГОСТ 8731-74 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ						30
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

19. ГОСТ 8732-78 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент
20. ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов
21. ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент
22. ГОСТ 10705-80 Трубы стальные электросварные. Технические условия
23. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения, транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды
24. ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях
25. ГОСТ 31961-2012 Вентиляторы промышленные. Показатели энергоэффективности
26. ГОСТ 32415-2013 Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия
27. ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах
28. ГОСТ Р 55472-2019 Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Часть 0. Общие положения
29. ГОСТ Р 55474-2019 Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Часть 2. Стальные газопроводы
30. ГОСТ Р 58367-2019 Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование
31. Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. N 1479)
32. СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
33. СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности
34. СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования
35. СП 31.13330.2021 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
36. СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания (с изменениями от 18 августа 2016 г., 1 августа 2018 г., 22 ноября 2019 г.)
37. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий (с изменением от 14 декабря 2018 г.)
38. СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
39. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы (с изменениями от 10 декабря 2012 г., 3 декабря 2016 г., 20 ноября 2019 г.)
40. СП 131.13330.2020 Строительная климатология.
41. СП 155.13130.2014 Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности (с изменениями от 9 марта 2017 г.)
42. СП 42-101-2003 Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб
43. СП 42-102-2004 Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб
44. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" (утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 N 534)

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

45. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 N 531)

46. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) - главы седьмого издания и действующие разделы и главы шестого издания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	32
								111-12-2021-960-ЭЭ.ТЧ	

