



АО «ИНСТИТУТ «НЕФТЕГАЗПРОЕКТ»

Свидетельство № П-2014-013 от 29.05.2014г.

Заказчик – ЗАО «Нортгаз»

ОБУСТРОЙСТВО ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ СЕВЕРО-УРЕНГОЙСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10_1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

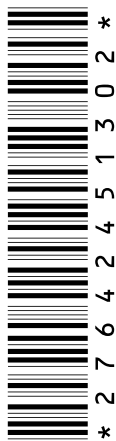
НУ-21/0520-00-000-ЭЭ

Том 10_1

Ревизия С01

2020

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Вып.	0
№ док.	





ООО "ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ"

Свидетельство № 0090-03/п-176 от 20 января 2016 г.

Заказчик – ЗАО «Нортгаз»

ОБУСТРОЙСТВО ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ СЕВЕРО-УРЕНГОЙСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10_1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

НУ-21/0520-00-000-ЭЭ
Том 10_1

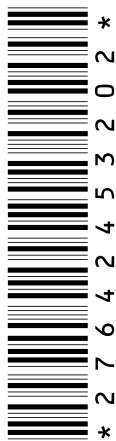
Главный инженер

А.А. Зорин

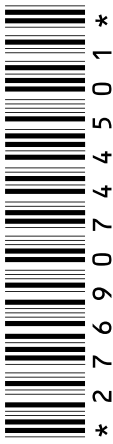
Главный инженер проекта

С.Ю. Ткаченко

2020



Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Вып.	0
№ док.	



Обозначение	Наименование	Примечание
	Текстовая часть	
НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Пояснительная записка	

Состав проекта представлен в Томе 0.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.	НУ-21/0520-00-000-ЭЭС						
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
					Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения Раздел 10_1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»						Стадия
						П		1			
Н. контр.						Важнина	<i>Важнина</i>	24.05.22	ООО "Технологии проектирования" г. Тюмень		
ГИП						Ткаченко	<i>Ткаченко</i>	24.05.22			
						Содержание Том 10_1					

Содержание

1	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	5
2	ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАПРОЕКТИРОВАННЫХ ЗДАНИЙ	8
2.1	Общие характеристики зданий	8
2.1.1	Здания в блочном и блочно-модульном исполнении	8
2.1.2	Источник хозяйственно-питьевого водоснабжения.....	9
2.1.3	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования	9
2.2	Климатические параметры	10
2.3	Ограждающие конструкции зданий	12
2.3.1	Стеновые и кровельные панели	12
2.3.2	Характеристики материала утеплителя.....	13
2.4	Конструктивные решения по энергоэффективности	13
2.5	Архитектурные решения по энергоэффективности.....	14
2.6	Организационные мероприятия по энергоэффективности в процессе эксплуатации.....	15
3	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	18
4	СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ (РАСЧЕТНЫЕ (ПРОЕКТНЫЕ) ЗНАЧЕНИЯ НАГРУЗОК И РАСХОДА) ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ТОПЛИВЕ, ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ВОДЕ, ГОРЯЧЕЙ ВОДЕ ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ, И СУЩЕСТВУЮЩИХ ЛИМИТАХ ИХ ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	19
5	СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ (В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ), О ПАРАМЕТРАХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ, ТРЕБОВАНИЯХ К НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВУ ПОСТАВЛЯЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ.....	20
5.1	Источник теплоснабжения	20
5.2	Силовое электрооборудование.....	20
5.2.1	Электроснабжение.....	20
5.2.2	Кабельное хозяйство	21

№ док.	Изм.	Взам. инв. №	Подпись и дата	НУ-21/0520-00-000-ЭЭ					
				С06					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Инд. № подл.	Разработал	Ярославцева	<i>[Подпись]</i>	16.08.21	Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения Раздел 10_1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов	
	Проверил	Винник	<i>[Подпись]</i>	16.08.21		П	1	48	
	Нач. отд.	Винник	<i>[Подпись]</i>	16.08.21		ООО "Технологии проектирования" г.Тюмень			
	Н. контр.	Важнина	<i>[Подпись]</i>	16.08.21					
	ГИП	Ефанов	<i>[Подпись]</i>	16.08.21					

5.2.3 Мероприятия по заземлению и молниезащите.....21

6 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ24

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)25

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.....26

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).....27

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:.....30

10.1 Требований к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам;..... 30

10.2 Требований к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы;31

10.3 Требований 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

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации;.....31

- 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.....32**
- 12 **ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ И КОНТРОЛЮ РАСХОДОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ.....34**
- 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)35**
- 14 **ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ, КОНСТРУКТИВНЫХ, ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТА**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							3

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 ТЕПЛОЙ ИЗОЛЯЦИИ ТЕПЛОПРОВОДОВ, ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ), ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛА ПОДОГРЕТОЙ ВОДЫ, РЕШЕНИЙ ПО ОТДЕЛКЕ ПОМЕЩЕНИЙ, РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ С ПОСТОЯННЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ37

15 ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО К ПРИМЕНЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ, МАТЕРИАЛОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭНЕРГИИ И РЕСУРСОВ.....40

16 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ.....41

17 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЯЕМЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ (ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ) И ПРОЦЕССОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА42

18 ОПИСАНИЕ СХЕМЫ ПРОКЛАДКИ НАРУЖНОГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА.....44

19 СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ И ИСТОЧНИКАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ ВОДОЙ, ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ, ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИЕЙ45

Приложение А Перечень нормативно-технической документации 46

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Шифр объекта: НУ-21/0520.

Местоположение объекта: Российская Федерация, Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, (этапы 1-3) Надымский район, (этапы 4-7), Пуровский район, Северо-Уренгойское нефтегазоконденсатное месторождение.

Вид строительства: новое строительство.

Стадия проектирования: проектная документация.

Заказчик: ЗАО «Нортгаз».

Исполнитель: ООО «Технологии проектирования».

Объект расположен на землях сельскохозяйственного назначения Администрации Надымского района и АО «Совхоз Пуровский», а также на землях запаса Администрации Пуровского района.

Землепользователь: АО «Совхоз Пуровский».

Характеристика проектируемых объектов согласно техническому заданию:

- 1 Скважина №1027 куста №102
 - 1.1 Площадка кустовая;
 - 1.2 Трубопровод технологический площадочный;
 - 1.3 Узел замерный (МОС);
 - 1.4 Эстакада кабельная;
 - 1.5 Сеть КИПиА;
 - 1.6 Сеть кабельная силовая 0,4кВ;
 - 1.7 Комплектная трансформаторная подстанция (БЛП с ПКУ);
 - 1.8 Система управления АСУТП;
 - 1.9 Площадка емкостей для хранения задавочной жидкости;
 - 1.10 Линия электропередачи воздушная 6кВ к кусту № 102.
- 2 Скважина №1086 куста №108
 - 2.1 Площадка кустовая;
 - 2.2 Трубопровод технологический площадочный;
 - 2.3 Узел замерный (МОС);
 - 2.4 Эстакада кабельная;
 - 2.5 Сеть КИПиА;
 - 2.6 Сеть кабельная силовая 0,4 кВ;
 - 2.7 Комплектная трансформаторная подстанция (БЛП с ПКУ);

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- 2.8 Система управления АСУТП;
- 2.9 Линия электропередачи воздушная 6кВ к кусту № 108
- 3 Скважина №1068 куста №106
- 3.1 Площадка кустовая;
- 3.2 Трубопровод технологический площадочный;
- 3.3 Узел замерный (МОС);
- 3.4 Эстакада кабельная;
- 3.5 Сеть КИПиА;
- 3.6 Сеть кабельная силовая 0,4 кВ.
- 4 Скважина №20710 куста №207
- 4.1 Площадка кустовая;
- 4.2 Трубопровод технологический площадочный;
- 4.3 Узел замерный (МОС);
- 4.4 Эстакада кабельная;
- 4.5 Сеть КИПиА;
- 4.6 Сеть кабельная силовая 0,4 кВ.
- 5 Скважина №20711 куста №207
- 5.1 Площадка кустовая;
- 5.2 Трубопровод технологический площадочный;
- 5.3 Узел замерный (МОС);
- 5.4 Эстакада кабельная;
- 5.5 Сеть КИПиА;
- 5.6 Сеть кабельная силовая 0,4 кВ.
- 6 Скважина №20712 куста №207
- 6.1 Площадка кустовая;
- 6.2 Трубопровод технологический площадочный;
- 6.3 Узел замерный (МОС);
- 6.4 Эстакада кабельная;
- 6.5 Сеть КИПиА;
- 6.6 Сеть кабельная силовая 0,4 кВ.
- 7 Скважина №2015 куста №201
- 7.1 Площадка кустовая;
- 7.2 Трубопровод технологический площадочный;

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- 7.3 Узел замерный (МОС);
- 7.4 Эстакада кабельная;
- 7.5 Сеть КИПиА;
- 7.6 Сеть кабельная силовая 0,4 кВ.

Том 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» выполнен в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, в результате применения которой обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Данный том разработан на основании:

- Задание на проектирование, выданное и утвержденное ЗАО «Нортгаз» генеральным директором В.Л. Крамаровский 2022г.;
- Отчет по инженерным изысканиям, выполненный ООО «Технологии проектирования» в 2022 г. по данному проекту;
- Заданий смежных отделов.

Технические решения принятые в данном проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, технологических и других норм, правил, стандартов, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий предусмотренных данным объектом..

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							7

2 ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАПРОЕКТИРОВАННЫХ ЗДАНИЙ

2.1 Общие характеристики зданий

Проектом предусматривается строительство зданий в блочном и блочно-модульном исполнении. Размеры зданий смотреть в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Габаритные размеры зданий

Поз. по ГП	Наименование	Габаритные размеры, м	Площадь застройки	Отапливаемый объем	Конструктивное решение
	Комплектная трансформаторная подстанция (БЛП с ПКУ);	6,0x3x3,0	18	54	Блочное

2.1.1 Здания в блочном и блочно-модульном исполнении

Выбор материалов и конструкций для блочных зданий производится заводами-изготовителями в соответствии с Техническими требованиями и опросными листами Заказчика, должны быть выполнены требования экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений, с учётом технико-экономической целесообразности в конкретных условиях строительства (СП 131.13330.2018). Материалы и оборудование, подлежащее обязательной сертификации, должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов и оборудования не допускается.

На строительную площадку такие здания поступают со смонтированным оборудованием и внутренними коммуникациями. После установки зданий на готовые фундаменты и подключения к инженерным сетям они будут готовы к работе.

Принятые конструктивные решения производственных блочных зданий и сооружений заводского изготовления учитывают климатические условия площадки строительства и производственную базу местных строительных организаций.

Блок-боксы полной заводской готовности соответствуют требованиям Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и ВНТП 01/87/04-84. При проектировании соблюдены требования нормативных документов, указанные в приказе Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 апреля 2014 г. N 474 "Об утверждении перечня документов в области

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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".

В конструктивном отношении блок-боксы выполняются заводами изготовителями в виде каркаса и силовой рамы основания, на которую монтируется технологическое оборудование, устанавливаемое в блок-боксе. Ограждающие конструкции изготавливаются из трехслойных панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит и крепятся к несущему каркасу блок-бокса. Толщина утеплителя определяется заводом-изготовителем в зависимости от эффективности применяемого утеплителя, его типоразмеров и в соответствии с СП 50.13330.2012, СП 131.13330.2018. При теплотехнических расчетах ограждающих конструкций (наружные стены, пол и покрытие) учтены требования теплоэнергосбережения в соответствии с СП 50.13330.2012.

Монтаж блок-боксов сводится к их установке на заранее выполненные фундаменты и подключению блок-боксов к инженерным сетям. Размещение объектов на площадках обусловлено технологической схемой.

2.1.2 Источник хозяйственно-питьевого водоснабжения

Данный раздел не разрабатывается, так как на территории кустов скважин проектируемые и существующие системы водоснабжения отсутствуют.

2.1.3 Системы отопления, вентиляции и кондиционирования

Проектируемые здания оборудованы системами отопления и вентиляции, рассчитанными на поддержание требуемой температуры в помещениях, обеспечение санитарно-гигиенических норм и норм взрывопожарной безопасности в рабочей зоне производственных помещений в зависимости от назначения помещений, внутренней среды и выделений в них.

Системы отопления и вентиляции блок-боксов и блочно-модульных зданий полной заводской готовности в блочно-комплектном исполнении разрабатываются заводом-изготовителем в соответствии с требованиями нормативной документации с учетом указаний, представленных в опросных листах на изготовление зданий.

Для обеспечения нормируемых значений температуры внутреннего воздуха в помещениях отапливаемые здания оборудуются системами электрического отопления

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

							НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
								9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

местными отопительными приборами.

В системах электрического отопления производственных помещений категории В1, В3 в качестве отопительных приборов применяются электрические радиаторы в общепромышленном исполнении со степенью защиты не ниже IP 44.

В проектируемых зданиях предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Оборудование вентиляционных систем располагается в обслуживаемых помещениях.

В механической вытяжной вентиляции применяются канальные вентиляторы. Естественная вентиляция осуществляется через отверстия в конструкциях зданий, оборудованные жалюзийной решеткой и утепленным клапаном с электроприводом и периметральным электрообогревом.

2.2 Климатические параметры

По климатическим характеристикам согласно СП 131.13330.2020 территория района изысканий относится: к I району, 1Г подрайону климатического районирования для строительства и к району 2 с суровыми условиями.

По климатическим характеристикам согласно ГОСТ 16350-80 территория района изысканий относится к I2 холодному району.

Согласно СП 50.13330.2012 (Приложение В) район изысканий по влажности относится к зоне 2 - нормальной влажности.

Согласно СП 20.13330.2011 территория относится к району со средней скоростью ветра за зимний период 5 м/с.

По климатическим характеристикам согласно СП 20.13330.2016 территория относится:

V району по весу снегового покрова, при этом снеговая нагрузка составляет 2,5 кПа (250 кгс/м2);

IV району по давлению ветра, при этом ветровые нагрузки (давление ветра) составляют 0,48 кПа (48 кгс/м2);

II району по толщине стенки гололеда, при этом толщина стенки гололеда 5,0 мм.

По климатическим характеристикам согласно ПУЭ территория относится:

IV району по давлению ветра, при этом ветровые нагрузки (давление ветра) составляют 0,80 кПа (80 кгс/м2);

II району по толщине стенки гололеда, при этом толщина стенки гололеда 15,0 мм.

району с грозой, среднегодовая продолжительность которой менее 10-20 часов;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

району с умеренной пляской проводов.

Наводнение (затопление на глубину более 1 м при скорости течения воды более 0,7 м/с) в районе изысканий по предварительным данным не наблюдается.

Согласно «Перечня опасных гидрометеорологических процессов и явлений» (СП 11-103-97, приложения Б и В) в районе проектирования может наблюдаться: максимальная скорость ветра 28 м/с, а при порыве до 34 м/с; абсолютная минимальная температура воздуха минус 52.6 °С; абсолютная максимальная температура воздуха плюс 32,4 °С; суточный максимум осадков 63 мм; максимальная интенсивность осадков за интервал времени равный 5 минутам - 1мм/мин; максимальная высота снежного покрова из наибольших за зиму 112 мм.

Согласно данным инженерных изысканий средняя годовая скорость ветра составляет 5,3 м/с. Средние месячные скорости ветра изменяются в пределах 4,6-5,8 м/с (таблица 2.1). Наименьшие скорости ветра наблюдаются в летний период (июль-август), наибольшие зимой (декабрь, январь) и в переходные периоды (апрель-май).

Таблица 2.1 - Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с) (1966-2018гг)

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
5.6	5.4	5.5	5.8	5.7	5.2	4.8	4.6	4.8	5.4	5.4	5.8	5.3

Среднегодовая температура воздуха в районе изысканий согласно принятым данным составляет минус 8,5°С, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (января) минус 26,3°С, а самого жаркого (июля) плюс 14,3 °С (таблица 2.2).

Таблица 2.2 - Средняя месячная и годовая температура воздуха (t, °С) (1932-2018гг).

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-26.3	-25.9	-20.5	-12.9	-4.3	6.7	14.3	10.9	4.5	-6.3	-18.6	-23.6	-8.5

Таблица 2.3 – Климатические параметры отопительного периода (1936-2016гг).

Температура воздуха наиболее холодных суток (t, °С) обеспеченностью	Расчетная температура самой холодной, пятидневки (t, °С) обеспеченностью	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца (t, °С)	Продолжительность (сутки) и средняя температура воздуха (t, °С) за периоды со средней суточной температурой воздуха					
			t ≤ 0 °С		t ≤ 8 °С		t ≤ 10 °С	
0.92	0.98	8.4	237	-17.5	287	-13,4	301	-12.2
-50.1	-54.5							

Снежный покров в среднем появляется в конце сентября, как правило, через десять дней образуется устойчивый снежный покров (таблица 3.33). Снеготаяние обычно начинается в последней декаде мая. Сход снежного покрова происходит неравномерно. Ранее всего он

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							11

исчезает на открытых возвышенных местах и склонах южной экспозиции. Дата схода снежного покрова приходится на первую пятидневку июня.

Наибольшая высота снежного покрова наблюдается чаще всего в конце марта – начале апреля. Наибольшая высота снежного покрова составляет 116 см в апреле (таблица 2.4), максимальная из наибольших за зиму по постоянной рейке 112 см (таблица 2.5). Средняя высота снежного покрова из наибольших за зиму по постоянной рейке составила 51 см, минимальная из наибольших за зиму по постоянной рейке 13 см (таблица 2.5).

Таблица 2.4 - Наибольшая месячная высота снежного покрова по постоянной рейке (см) (1966-2016гг)

Месяц											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
95	81	89	116	114	54	0	0	13	36	56	89

Таблица 2.5 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке (см) (1966-2016гг)

Месяц																	
сентябрь			октябрь			ноябрь			декабрь			январь			февраль		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
--	-	-	-	8	11	15	19	22	24	27	29	30	31	32	34	36	37
Месяц															Высота из наибольших за зиму		
март			апрель			май			средняя			max	min				
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	51	112	13			
39	41	43	45	46	42	42	34	26									

Градусо-сутки отопительного периода ГСОП определяются по формуле 5.2 СП 50.13330.2012.

$$Dd=(t_{int} - t_{ht})Z_{ht}$$

2.3 Ограждающие конструкции зданий

2.3.1 Стеновые и кровельные панели

Ограждающие конструкции зданий изготавливаются из трехслойных панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит и крепятся к несущему каркасу блок-бокса и стеновым ригелям индивидуального здания.

Толщина утеплителя определяется заводом-изготовителем в зависимости от эффективности применяемого утеплителя, типоразмеров утеплителя и в соответствии с СП 50.13330.2012, СП 131.13330.2018. При теплотехнических расчетах ограждающих конструкций (наружные стены и покрытие) заводом-изготовителем должны быть учтены требования теплоэнергосбережения в соответствии с СП 50.13330.2012.

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

Исходя из условий энергосбережения и тепловой защиты зданий, требуемые сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций принимать не менее указанных в таблице 2.5.

- **Таблица 2.5 – Нормируемые сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, м²·°С/Вт**

Здание	ГСОП	Стены	Кровля	Подполье	Окна
Производственные с постоянным пребыванием людей, внутренняя температура плюс 22 °С	12191	3,44	4,54	3,44	0,5
Производственные, без постоянного пребывания людей, внутренняя температура плюс 10 °С	7811	2,56	3,45	2,56	0,39

2.3.2 Характеристики материала утеплителя

В качестве утеплителя применены плиты, изготавливаемые из минеральной ваты, произведенной на основе горных пород базальтовой группы, на синтетическом связующем.

Плотность плит принята - не более 125кг/м³,

Теплопроводность - не более 0,049 Вт/м*К.

По горючести плиты относятся к группе НГ (негорючие).

2.4 Конструктивные решения по энергоэффективности

Влияние на энергетическую эффективность сооружений оказывают принятые решения на стадии проектирования и конструирования объектов.

Мероприятия, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов на период строительства:

- минимизация или полное исключение мокрых процессов;
- максимальное применение конструкций заводского изготовления;
- минимизация веса строительных конструкций для сокращения потребности в грузоподъемных механизмах;
- применение болтовых соединений, вместо сварных соединений.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	№ док.							Лист
											13
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ЭЭ

Применение болтовых соединений позволяет сократить расход энергии, необходимой для сварочных аппаратов.

К мероприятиям, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов на период эксплуатации является применение стойких (долговременных) антикоррозионных покрытий строительных конструкций, позволяющих уменьшить количество ремонтных работ по их восстановлению.

2.5 Архитектурные решения по энергоэффективности

Архитектурно-художественные решения, принятые в данном проекте, основываются на следующих аспектах:

- унификация пространства;
- простота и лаконичности форм, отсутствие тенденций украшения.

Данные аспекты достигаются следующими решениями:

- применение комплектно-блочного строительства, позволяющее уменьшить трудоемкость и сократить сроки ввода в эксплуатацию;
- использование в ограждающих конструкциях готовых сертифицированных панелей типа «Сэндвич»;
- выполнение зданий простой прямоугольной формы, позволяющее уменьшить площадь ограждающих конструкций и, как следствие, уменьшить величину теплопотерь;
- выполнение промышленных зданий минимально-необходимой высоты, позволяющее сократить затраты на обогрев помещений.

Принятые архитектурно-планировочные, объемно-пространственные и конструктивные решения здания выполнены с учетом обеспечения всех помещений, где есть постоянное пребывание людей, естественным освещением.

Проектирование естественного освещения зданий выполнено с учетом светоклиматических особенностей места строительства и экономичности естественного освещения (по энергетическим затратам).

Естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей осуществляется через оконные проёмы.

Площадь и расположение оконных проемов промышленных зданий соответствуют СП 52.13330.2016. Освещение естественное боковое, одностороннее. Верхнее и комбинированное естественное освещение отсутствует.

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Во всех лестничных клетках и во всех коридорах предусмотрено естественное освещение через оконные проемы в наружных стенах.

В каждом помещении с постоянным пребыванием обслуживающего персонала предусмотрены оконные блоки с открывающимися створками. Окна ГОСТ 30674 морозостойкого исполнения с тройным остеклением. Окна оборудованы противомоскитными сетками.

Коэффициент естественного освещения, запроектированного в офисах, соответствует требованиям СП 52.13330.2016 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

2.6 Организационные мероприятия по энергоэффективности в процессе эксплуатации

При комплексном обеспечении энергоэффективной эксплуатации здания (сооружения) должны соблюдаться следующие требования:

- поддержание в работоспособном состоянии строительных конструкций;
- поддержание в работоспособном состоянии ограждающих конструкций;
- поддержание в работоспособном состоянии систем инженерного обеспечения и оборудования.

Для обеспечения требований по энергоэффективности объектов в процессе эксплуатации оценку показателей по приведенным выше показателям получают путем проведения обследования и мониторинга в соответствии с требованиями ГОСТ 31937.

Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводятся согласно ГОСТ 31937 специализированными организациями, оснащенными современной приборной базой и имеющими в своем составе высококвалифицированных и опытных специалистов.

Первое обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не реже одного раза в 10 лет и не реже одного раза в пять лет для зданий и сооружений или их отдельных элементов, работающих в неблагоприятных условиях (агрессивные среды, вибрации, повышенная влажность и более и др.).

Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводят также:

- по истечении нормативных сроков эксплуатации зданий и сооружений;

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- при обнаружении значительных дефектов, повреждений и деформаций в процессе технического обслуживания, осуществляемого собственником здания (сооружения);
- по результатам последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий, связанных с разрушением здания (сооружения);
- по инициативе собственника объекта;
- при изменении технологического назначения здания (сооружения);
- по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора.

Результаты обследования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений в виде соответствующих заключений должны содержать необходимые данные для принятия обоснованного решения по реализации целей проведения обследования или мониторинга.

При обнаружении во время проведения работ повреждений конструкций, которые могут привести к резкому снижению их несущей способности, эксплуатационных свойств, обрушению отдельных конструкций или серьезному нарушению нормальной работы оборудования, кранам, способным привести к потере устойчивости здания или сооружения, необходимо немедленно проинформировать об этом, в том числе в письменном виде, собственника объекта, эксплуатирующую организацию, местные органы исполнительной власти и органы, уполномоченные на ведение государственного строительного надзора.

При обследовании технического состояния зданий и сооружений, в зависимости от задач, поставленных в техническом задании на обследование, объектами исследования являются:

- стены, колонны;
- перекрытия и покрытия (в том числе балки, арки, фермы стропильные и подстропильные, плиты, прогоны) и др.;
- лестницы, подкрановые балки и фермы;
- связевые конструкции, элементы жесткости; стыки и узлы, сопряжения конструкций между собой, способы их соединения и размеры площадок опирания.

Оценку категорий технического состояния несущих конструкций, зданий и сооружений, включая грунтовое основание, проводят на основании результатов обследования и поверочных расчетов. По этой оценке конструкции, здания и сооружения, включая грунтовое основание, подразделяют на находящиеся:

- в нормативном техническом состоянии;
- в работоспособном состоянии;

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- в ограниченно работоспособном состоянии;
- в аварийном состоянии.

Для конструкций, зданий и сооружений, включая грунтовое основание, находящихся в нормативном техническом состоянии и работоспособном состоянии, эксплуатация при фактических нагрузках и воздействиях возможна без ограничений. При этом для конструкций, зданий и сооружений, находящихся в работоспособном состоянии, может устанавливаться требование периодических обследований в процессе эксплуатации.

При ограниченно работоспособном состоянии конструкций, зданий и сооружений, контролируют их состояние, проведение мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и последующее проведение мониторинга технического состояния (при необходимости).

Эксплуатация зданий и сооружений при аварийном состоянии конструкций, не допускается. Устанавливается обязательный режим мониторинга.

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3 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

Потребителями тепловой энергии являются проектируемые здания комплектной трансформаторной подстанции (БЛП с ПКУ), расположенные на площадках куста скважин №102, куста скважин №108.

Для обеспечения нормируемых параметров микроклимата и чистоты воздушной среды в зданиях предусматриваются системы отопления и вентиляции.

Потребность в тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции зданий определяется необходимостью обеспечения нормируемых значений температуры внутреннего воздуха для обслуживающего персонала и оборудования, требующего по условиям эксплуатации определенной температуры.

Режимы потребления тепловой энергии на нужды отопления зданий – круглосуточно, в течение отопительного периода (287 дней). Потребление тепловой энергии на нужды вентиляции зданий отсутствует.

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4 СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ (РАСЧЕТНЫЕ (ПРОЕКТНЫЕ) ЗНАЧЕНИЯ НАГРУЗОК И РАСХОДА) ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ТОПЛИВЕ, ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ВОДЕ, ГОРЯЧЕЙ ВОДЕ ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ, И СУЩЕСТВУЮЩИХ ЛИМИТАХ ИХ ПОТРЕБЛЕНИЯ

Расчетная тепловая нагрузка (часовые потребности в тепловой энергии) на отопление, вентиляцию и другие нужды по потребителям приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Расчетный часовой расход тепловой энергии

№ по генплану	Наименование потребителей	Расчетный часовой тепловой поток, МВт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
Куст скважин №102						
4	Комплектная трансформаторная подстанция (БЛП с ПКУ)	0,0033	-	-	-	0,0033
Куст скважин №108						
1.4	Комплектная трансформаторная подстанция (БЛП с ПКУ)	0,0033	-	-	-	0,0033

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	№ док.	НУ-21/0520-00-000-ЭЭ						Лист
											19
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

5 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ (В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ), О ПАРАМЕТРАХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ, ТРЕБОВАНИЯХ К НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВУ ПОСТАВЛЯЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

5.1 Источник теплоснабжения

Согласно заданию на проектирование источником теплоснабжения проектируемых потребителей тепла, расположенных на кустовых площадках, является электрическая энергия с непосредственной трансформацией ее в тепловую энергию на нужды отопления и вентиляции зданий.

5.2 Силовое электрооборудование

5.2.1 Электроснабжение

Подключение потребителей на напряжение 0,4/0,23 кВ на площадке куста № 102, осуществляется от РУНН проектируемого БЛП 6/0,4 кВ с трансформаторами ТМГСУ-40/6/0,4 кВ.

Подключение проектируемого БЛП 6/0,4 кВ куста № 102 выполнено от проектируемой ВЛ 6 кВ, запитанной от существующей ВЛ 6 кВ ф. «Водозабор 1».

Подключение потребителей на напряжение 0,4/0,23 кВ на площадке куста № 108, осуществляется от РУНН проектируемого БЛП 6/0,4 кВ с трансформаторами ТМГСУ-40/6/0,4 кВ.

Подключение проектируемого БЛП 6/0,4 кВ куста № 108 выполнено от проектируемой ВЛ 6 кВ, запитанной от проектируемой ВЛ 6 кВ на куст 102.

Подключение потребителей на напряжение 0,4/0,23 кВ на площадке куста № 106, осуществляется от сущ. щита 1ЩР, в сущ. БЛП 0,4 кВ.

Подключение потребителей на напряжение 0,4/0,23 кВ на площадке куста № 201, осуществляется от сущ. щита 1ЩР, в сущ. БЛП 0,4 кВ.

Подключение потребителей на напряжение 0,4/0,23 кВ на площадке куста № 207, осуществляется от проектируемого щита 2ЩР, в сущ. БЛП 0,4 кВ.

В комплект БЛП входит:

- воздушный ввод от ВЛ 6 кВ и проходные изоляторы;
- ячейка ввода высокого напряжения (УВН);
- силовой трансформатор ТМГСУ 6/0,4 кВ мощностью по 40 кВА;
- шкаф распределительного устройства низкого напряжения (РУНН);

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- изолированные шинопроводы 0,4 кВ (от ТС к РУНН);
- щит питания собственных нужд здания (ЩСН);
- блочно-модульное здание (блок БЛП) для защиты оборудования БЛП

и обслуживающего персонала в климатических условиях района эксплуатации.

Для распределения электроэнергии используются следующие распределительные устройства 0,4 кВ:

- проектируемое РУНН, поставляемые комплектно с трансформаторной подстанцией;
- щиты, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием и блочно-комплектными изделиями;

5.2.2 Кабельное хозяйство

Кабельные сети рассчитаны на длительно допустимый ток нагрузки, потери напряжения и отключающую способность пускозащитных аппаратов при однофазных коротких замыканиях.

Внутриплощадочные сети электроснабжения напряжением 0,4 кВ выполняются бронированными кабелями с медными жилами ВБШвнг(А)-ХЛ.

Внутри помещений блочно-комплектных зданий электропроводка выполнена кабелями с маркировкой «нг(А)-LS». В помещениях кабели прокладываются открыто по кабельным конструкциям, в стальных трубах, в лотках, за подвесным потолком в лотках, по стенам кабель-каналах.

Тип кабелей и способ прокладки кабелей внутри блочно-модульных зданий определяют изготовители зданий в соответствии с нормативными требованиями.

Согласно СП 6.13130.2013 от 21.02.12013 питание электроприемников систем противопожарной защиты (СПЗ) во всех случаях выполнено кабелями ВВГнг(А)-FRLS.

5.2.3 Мероприятия по заземлению и молниезащите

Электроустановки напряжением 380/220 В в отношении мер электробезопасности относятся к сетям с глухозаземленной нейтралью, с системой заземления TN-S, в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания посредством нулевых защитных проводников РЕ.

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Функции нулевого защитного (РЕ) и нулевого рабочего проводника (N) разделены начиная от источника питания. При этом питающая и распределительная сеть (TN-S), в которой рабочий и защитный проводники разделены (TN-S), выполняется пятипроводной или трехпроводной. Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током в сети напряжением 380/220 В при косвенном прикосновении применено защитное заземление, автоматическое отключение питания, система уравнивания потенциалов.

Тип заземления системы распределения энергии в сетях выше 1 кВ с изолированной нейтралью, в соответствии с ГОСТ 50571.2 и главой 1.7 ПУЭ.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрено:

- заземление электрооборудования защитным РЕ-проводником питающего кабеля;
- заземляющее устройство;
- основная система уравнивания потенциалов в сооружениях.

Для заземления электроустановок, производственных и строительных конструкций, молниеприемников, а также для защиты от статического электричества и опасных воздействий молнии предусматривается единое комплексное заземляющее устройство.

Заземляющее устройство состоит из искусственных горизонтальных (стальная оцинкованная полоса 4x40 мм) и вертикальных (круг оцинкованный диаметром 16 мм, длина 5 м) заземлителей, проложенных в земле на глубине не менее 0,5 м. В качестве естественных заземлителей используются обсадные колонны скважин. В качестве магистрали заземления используется ригель кабельной эстакады имеющий единую металлическую связь на всем протяжении. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Основная система уравнивания потенциалов, соединяет между собой следующие электропроводящие части:

- кабельные конструкции;
 - металлоконструкции электрооборудования;
 - заземляющие проводники, присоединяемые к наружному контуру заземления;
- заземляющие проводники, присоединяемые к заземляемым частям электрооборудования.

В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов используется стальная оцинкованная полоса сечением 4x40 мм, медный гибкий провод ПВЗ 1x25 мм².

К главным заземляющим шинам (ГЗШ) присоединяются:

- защитные проводники «РЕ» (присоединение открытых электропроводящих частей электрооборудования);
- проводники основной системы уравнивания потенциалов.

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В качестве ГЗШ принята шина «РЕ» распределительного устройства в РУНН-0,4 кВ.

Молниезащита и защита от статического электричества проектируемых объектов выполнена в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87 и “Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности”.

Комплекс мероприятий по молниезащите проектируемых сооружений включает в себя защиту от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высоких потенциалов.

Молниезащита наружных установок, относимых к зонам класса В-1г, выполняется по II-й категории в соответствии с РД 34.21.122-87.

Согласно СО153-34.21.122-2003 здания и сооружения куста относятся к специальным объектам, уровень надежности защиты от прямых ударов молнии принят – 0,9.

В соответствии с РД 34.21.122-87, здания и сооружения с нормальной средой (в которых отсутствуют взрывоопасные зоны) по устройству молниезащиты отнесены к III категории и защищены от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов через наземные металлические коммуникации.

Защита от вторичных проявлений молнии осуществляется:

- присоединением металлических корпусов всего оборудования и аппаратов к заземляющему устройству;
- соединением перемычками через каждые 30 м трубопроводов и других металлических конструкций в местах их сближения на расстояние менее 10 см.

Устройства молниезащиты должны быть приняты и введены в эксплуатацию до начала комплексного опробования технологического оборудования.

Защита от заноса высокого потенциала по подземным и надземным коммуникациям осуществляется путем заземления – присоединением их на вводе в защищаемое здание или сооружение к заземляющему устройству.

Для заземления пожарной спецтехники и автоцистерн предусмотрено устройство УЗА.

Болтовые и сварные соединения, а также заземляющие проводники (кроме заземляющих проводников, проложенных в земле) должны быть защищены от коррозии покрытием краской или лаком в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016. Места соединения стыков в помещении должны быть окрашены в черный цвет, а в земле покрыты битумным лаком.

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

							НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
								23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

6 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

Устройства пожарной сигнализации, связи и телемеханики, АСУ ТП имеют дополнительные источники бесперебойного питания (ИБП), обеспечивающие работу систем с регламентированным временем.

Резервирование источников электроснабжения обеспечивается за счет следующих технических и схемных решений:

- применены светильники со встроенными аккумуляторными батареями;

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	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)

На проектируемых объектах применены светильники со светодиодными лампами с классом энергоэффективности А.

Нормируемые показатели удельных годовых расходов энергетических ресурсов не определяются.

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

Требования энергетической эффективности для зданий площадью менее 50 м² не распространяются в соответствии со статьей 11 п. 5 Федерального закона №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Таблица 8.1 – Определение класса энергетической эффективности

Позиция по ГП	Наименование	Площадь, м ²	Класс энергоэффективности
-	БЛП с ПКУ	18	Нет

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	№ док.							Лист
											26
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ЭЭ

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)

При сдаче в эксплуатацию объекта капитального строительства осуществляется проверка соответствия объекта требованиям:

- разрешения на строительство;
- градостроительного плана земельного участка;
- проектной документации, в том числе требованиям энергетической эффективности и оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Контроль качества и соответствие тепловой защиты здания и отдельных его элементов нормам СП 50.13330.2012 при эксплуатации здания осуществляется аккредитованными Минрегионом России испытательными лабораториями путем экспериментального определения основных показателей на основе государственных стандартов на методы испытаний строительных материалов, конструкций и объектов в целом.

При сдаче объекта в эксплуатацию необходимо:

- на все строительные конструкции и элементы инженерных систем получить сертификаты, с указанием теплотехнических характеристик и класса энергоэффективности;
- осуществить выборочный контроль кратности воздухообмена в здании при разности давлений 50 Па согласно ГОСТ 31167-2009 и при несоответствии данным нормам принять меры по снижению воздухопроницаемости ограждающих конструкций по всему зданию;
- согласно ГОСТ 26629-85 выполнить тепловизионный контроль качества тепловой защиты здания с целью обнаружения скрытых дефектов и их устранения.

В процессе эксплуатации в обязательном порядке должны выполняться следующие организационные мероприятия по энергосбережению:

- проведение регулярных энергетических обследований здания, сбор и анализ информации об энергопотреблении здания, в том числе его ранжирование по удельному энергопотреблению и очередности проведения мероприятий по энергосбережению;
- заключение энергосервисных договоров на проведение энергетического обследования;

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- создание системы контроля и мониторинга за реализацией энергосервисных контрактов.

Основными целями энергетического обследования являются:

- получение объективных данных об объеме используемых энергетических ресурсов;
- определение показателей энергетической эффективности;
- определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и проведение их стоимостной оценки.

Деятельность по проведению энергетического обследования вправе осуществлять только лица, являющиеся членами саморегулируемых организаций в области энергетического обследования.

Контроль нормируемых показателей тепловой защиты и ее отдельных элементов эксплуатируемых зданий и оценку их энергетической эффективности следует выполнять путем натурных испытаний.

Основным показателем, характеризующим степень использования электроэнергии, является электроемкость. Изменение электроемкости связано с влиянием ряда факторов, действующих в условиях производства. Уровень данного показателя зависит от прогрессивности применяемого на предприятии электропотребляющего оборудования, уровня использования производственных мощностей и величины непроизводительных потерь электроэнергии.

Требования энергетической эффективности, которым здания, строения и сооружения должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации:

- исключение нерационального использования энергоресурсов;
- устранение потерь энергоресурсов;
- повышение эффективности использования энергоресурсов.

Для обеспечения требований энергетической эффективности объекты капитального строительства при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации должны быть оборудованы:

- приборами учета топливно-энергетических ресурсов.
- автоматизированными системами отопления и вентиляции.
- отопительными приборами, обеспечивающими автоматическое поддержание температуры воздуха внутри помещений.

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- выключателями, обеспечивающими отключение вентиляции (кроме постоянно действующих систем) в период отсутствия людей.
- оборудованием, обеспечивающим включение/выключение освещения в отсутствие людей (выключателями).
- энергосберегающими осветительными приборами.
- контроллером, с возможностью управления в зависимости от времени суток с учетом географической привязки к местности (астротаймера) для управления прожекторным освещением.

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	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 ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ), В ТОМ ЧИСЛЕ:

10.1 Требования к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам;

С целью сокращения строительства предусматривается применение комплектно-блочного метода строительства из малообъемных индивидуальных зданий легкосборного типа полной заводской готовности, выполненных по конструкторской документации завода-изготовителя, обеспечивающих минимальный объем СМР на строительных площадках.

Конструктивные решения по производственным и вспомогательным блочным зданиям и сооружениям принимаются заводами-изготовителями исходя из требований, выданных в опросных листах, размещения инженерного и технологического оборудования и коммуникаций, с учетом их нормальной эксплуатации, обслуживания и ремонта, а так же действующей на территории Российской Федерации нормативной документации по строительному и технологическому проектированию.

Принятые конструктивные решения производственных блочных зданий и сооружений заводского изготовления учитывают климатические условия площадки строительства и производственную базу местных строительных организаций.

Блок-боксы полной заводской готовности соответствуют требованиям Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и ВНТП 01/87/04-84. При проектировании соблюдены требования нормативных документов, указанные в приказе Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 апреля 2014 г. N 474 "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".

В конструктивном отношении блок-боксы выполняются заводами изготовителями в виде каркаса и силовой рамы основания, на которую монтируется технологическое оборудование, устанавливаемое в блок-боксе. Ограждающие конструкции изготавливаются из

Изм.	№ док.	Изм.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.						Лист
						<p style="text-align: center;">НУ-21/0520-00-000-ЭЭ</p>					30
											Изм.

трехслойных панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит и крепятся к несущему каркасу блок-бокса. Толщина утеплителя определяется заводом-изготовителем в зависимости от эффективности применяемого утеплителя, его типоразмеров и в соответствии с СП 50.13330.2012, СП 131.13330.2018. При теплотехнических расчетах ограждающих конструкций (наружные стены, пол и покрытие) учтены требования теплоэнергосбережения в соответствии с СП 50.13330.2012.

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

Требования к системам отопления и вентиляции, обеспечивающие повышение энергетической эффективности зданий:

- снижение расхода электрической энергии, потребляемой в системах электрического отопления местными отопительными приборами.
- снижение расхода электрической энергии, потребляемой оборудованием систем вентиляции зданий.

10.3 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 к инженерным системам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов:

- применение оборудования систем отопления и вентиляции с показателями энергетической эффективности (экономичности энергопотребления), соответствующими нормативным значениям показателей, установленным в государственных стандартах на это оборудование.
- применение электрических отопительных приборов с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	№ док.	НУ-21/0520-00-000-ЭЭ						Лист		
											31		
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

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

Перечень основных мероприятий в системах отопления и вентиляции, обеспечивающих соблюдение установленных требований энергетической эффективности зданий и сооружений:

- снижение расхода электрической энергии в системах электрического отопления зданий за счет автоматического управления работой отопительных приборов в зависимости от температуры внутреннего воздуха в помещении (применение электрических отопительных приборов со встроенным термостатом или групповое регулирование тепловой мощности нагревательных элементов по показаниям внутреннего датчика контроля температуры, установленного в помещении).

- снижение расхода электрической энергии в системах приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающих поддержание нормируемой температуры внутреннего воздуха помещений, за счет автоматического управления работой оборудования данных систем в зависимости от температуры внутреннего воздуха в помещении.

- использование дополнительных источников тепла (теплопоступлений от технологического оборудования).

Технический учет потребляемой электроэнергии выполнен:

- на вводе в РУНН-0,4 кВ проектируемых БЛП с ПКУ;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	№ док.							Лист
											32
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ЭЭ

Учет осуществляется электронными счетчиками активной и реактивной энергии. Класс точности приборов учета - не ниже 0,5S по активной энергии и не ниже 1,0 по реактивной энергии. Счетчики приняты с интерфейсом последовательной связи, что позволяет интегрировать его в автоматизированную систему учета электрической энергии.

Проектные решения по учёту электрической энергии выполнены с учётом требований статей 4, 11 Федерального закона от 23.11.2009 N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (последняя редакция) и пунктов 1.5.3, 1.5.42 ПУЭ в части обеспечения хозрасчётного учёта электроэнергии и контроля за соблюдением лимитов её потребления организацией.

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ И КОНТРОЛЮ РАСХОДОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

В связи с тем, что источником теплоснабжения проектируемых потребителей тепла является электрическая энергия, приборы учета потребляемой тепловой энергии в отапливаемых зданиях не предусматриваются.

№ док.		Изм.		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ЭЭ			
						Лист			
						34			

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)**

Сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций определены в зависимости от толщины и материала слоёв.

Приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждений $R_{o\text{ пр}}$ должно быть не ниже нормируемого $R_{o\text{ тр}}$, с учетом градусо – суток отопительного периода Dd в районе строительства.

Выбор теплозащитных свойств зданий осуществляется по нормативным требованиям, предъявляемым к отдельным элементам теплозащиты здания.

Расчётные теплофизические показатели материалов, входящих в состав ограждающих конструкций, приняты по СП 23-101-2004.

Оборудование зданий системами отопления и вентиляции определяется необходимостью обеспечения нормируемых параметров микроклимата и концентрации вредных веществ в рабочей зоне производственных помещений согласно требованиям СП 60.13330.2020, ГОСТ 12.1.005-88, СанПиН 1.2.3685-21.

Основные принципиальные и конструктивные решения в системах отопления и вентиляции зданий принимаются в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013, СП 60.13330.2020, СП 73.13330.2016, ПУЭ и других действующих нормативных документов.

Потребность в тепловой энергии в отапливаемых зданиях определяется необходимостью обеспечения нормируемых значений температуры внутреннего воздуха для обслуживающего персонала и оборудования, требующего по условиям эксплуатации определенной температуры.

Расчетная температура внутреннего воздуха в отсеках БЛП с ПКУ в холодный период года принята 5 °С, 10 °С в соответствии с технологическими требованиями и как экономически

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

целесообразная (при наличии избытков теплоты в помещениях) - согласно СП 60.13330.2020, ПУЭ для производственных помещений с автоматизированным технологическим оборудованием, функционирующим без постоянного пребывания обслуживающего персонала.

Для обеспечения нормируемых значений температуры внутреннего воздуха в отсеках отапливаемые здания БЛП с ПКУ оборудуются системами электрического отопления местными отопительными приборами.

В соответствии с требованиями СП 60.13330.2020 в целях обеспечения санитарно-гигиенических норм и норм взрывопожарной безопасности в рабочей зоне производственных помещений в зависимости от назначения помещений, внутренней среды и выделений в них должны предусматриваться системы приточно-вытяжной вентиляции.

В производственных помещениях проектируемых зданий предусматриваются отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением с учетом функционального назначения помещений, их категории по взрывопожарной и пожарной опасности, заданных параметров микроклимата, режима работы и т.д., соответствующие требованиям СП 7.13130.2013, СП 60.13330.2020, ПУЭ.

Принятые системы отопления и вентиляции обеспечивают безопасную эксплуатацию проектируемых зданий и полностью удовлетворяют требованиям действующих противопожарных норм и правил устройства электроустановок.

Оборудование систем отопления и вентиляции зданий отвечает требованиям стандартов безопасности труда, оснащено необходимыми средствами автоматики.

Отопительно-вентиляционное оборудование, воздуховоды предусматриваются из материалов, разрешенных к применению в строительстве, отвечающих требованиям теплозащиты, эксплуатационной надежности и экологической безопасности. Применяемое отопительно-вентиляционное оборудование имеет все необходимые сертификаты (соответствия требованиям нормативной документации Российской Федерации, пожарной безопасности), разрешения на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	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 ВОЗДУХОВОДОВ), ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛА ПОДОГРЕТОЙ ВОДЫ, РЕШЕНИЙ ПО ОТДЕЛКЕ ПОМЕЩЕНИЙ, РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ С ПОСТОЯННЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ

В системах отопления и вентиляции проектируемых зданий предусмотрены следующие технические решения, направленные на повышение энергетической эффективности зданий:

- снижение расхода электрической энергии в системах электрического отопления зданий достигается за счет автоматического регулирования тепловой мощности нагревательного элемента отопительных приборов в зависимости от температуры внутреннего воздуха в помещении. Для этого в системах электрического отопления применяются электрические отопительные приборы со встроенным термостатом, либо предусматриваются групповые терморегуляторы с внутренними датчиками контроля температуры (на группу отопительных приборов), автоматически поддерживающие расчетную температуру внутреннего воздуха помещения с возможностью переключения на ручной режим управления.

- снижение расхода электрической энергии в системах приточно-вытяжной вентиляции, предназначенных для поддержания требуемого температурного режима в помещениях (обеспечивающих ассимиляцию избытков тепла в помещениях), достигается за счет автоматического управления работой данных систем в зависимости от температуры внутреннего воздуха в помещении.

- предусматривается использование теплоступлений от технологического оборудования для обогрева соответствующего помещения - снижение расхода электрической энергии осуществляется за счет автоматического регулирования (уменьшения) тепловой мощности приборов электрического отопления по расчетной температуре воздуха в помещении.

- вентиляционные отверстия в наружных стенах с установленными в них жалюзийными решетками, вентиляторами дополнительно оборудуются утепленным клапаном

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

с электроприводом и периметральным электрообогревом, обеспечивающим перекрытие вентиляционного отверстия при неработающей вентиляции и в случае аварийного отключения внешнего электропитания.

- на напорных участках воздухопроводов в системах механической вытяжной вентиляции периодического действия устанавливаются обратные клапаны – для предотвращения проникновения холодного воздуха в помещения при неработающих вентиляторах.

- для исключения нерационального расхода энергетических ресурсов предусматривается применение оборудования систем отопления и вентиляции с показателями энергетической эффективности (экономичности энергопотребления) соответствующими нормативным значениям показателей, установленным в государственных стандартах на это оборудование.

- согласно требованиям СП 60.13330.2020 отопительные приборы в помещениях располагаются под световыми проемами (при наличии) или у наружных ограждающих конструкций в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки с учетом принятых технологических, конструктивных, объемно-планировочных решений и расположения других инженерно-технических коммуникаций зданий.

- для предупреждения конденсации влаги предусматривается тепловая изоляция участков воздухопроводов, прокладываемых снаружи зданий. Тип и толщина теплоизоляционных материалов в зданиях полной заводской готовности определяется заводом-изготовителем здания.

- для защиты от коррозии воздухопроводы выполняются из листовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020.

- воздухопроводы предусматриваются с толщиной согласно приложению К СП 60.13330.2020, плотными класса герметичности А согласно ГОСТ Р ЕН 13779-2007 (в соответствии с СП 60.13330.2020).

- для снижения расхода электрической энергии в системах вентиляции предусмотрены кнопки местного и дистанционного управления, обеспечивающие возможность включения/отключения оборудования систем приточно-вытяжной вентиляции вручную при необходимости (в период присутствия людей и др.).

Принятые проектные решения в системах отопления и вентиляции позволяют обеспечить снижение расхода электрической энергии на теплоснабжение зданий и повышение энергетической эффективности проектируемых зданий.

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Электроснабжение осуществляется от собственного энергокомплекса.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	Изм.	№ док.
	Изм.							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись			
НУ-21/0520-00-000-ЭЭ								
Лист								
39								

**15 ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО К ПРИМЕНЕНИЮ
ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ, МАТЕРИАЛОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ
ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭНЕРГИИ И РЕСУРСОВ.**

В целях исключения нерационального расхода электрической энергии в системах отопления и вентиляции проектируемых зданий предусматривается применение энергоэффективного оборудования, материалов и технологий:

- применение вентиляционного оборудования с классом энергоэффективности, соответствующим требованиям ГОСТ 31961-2012.
- применение современных электрических отопительных приборов, обеспечивающих высокий уровень энергоэффективности за счет минимизации потерь энергии, создания высокого уровня теплопроводности и отдачи тепловой энергии.
- применение электрических отопительных приборов с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

16 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ

Приборы учета тепловой энергии и теплоносителя не предусматриваются, т.к. источником теплоснабжения проектируемых зданий является электрическая энергия.

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	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

Технические решения по автоматизации, диспетчеризации и контроля тепловых процессов и процессов регулирования отопления и вентиляции проектируемых зданий приняты в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020, СП 7.13130.2013, ПУЭ и других нормативных документов.

На проектируемом объекте предусматривается:

- автоматическое отключение электроприемников систем отопления и вентиляции, закрытие утепленных клапанов с электроприводом при пожаре по сигналу от оборудования автоматической пожарной сигнализации (для зданий и помещений, оборудованных автоматической пожарной сигнализацией).
- автоматическое управление работой систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающих удаление избытков тепла из помещений, от внутреннего датчика контроля температуры, установленного в помещении. Система автоматизации обеспечивает поддержание требуемого температурного режима в помещении.
- автоматическое поддержание расчетной температуры внутреннего воздуха в помещениях в системах электрического отопления зданий, осуществляется термостатами, встроенными в электрические отопительные приборы, или групповым терморегулятором по показаниям внутреннего датчика контроля температуры, установленного в помещении.
- автоматическое закрытие утепленных клапанов с электроприводом, установленных в системах вентиляции зданий, при отключении внешнего электропитания.
- автоматический переход в рабочее состояние оборудования систем отопления и вентиляции при восстановлении внешнего электропитания (функция автоматического перезапуска при отключении электроэнергии).
- автоматическое блокирование работы вентиляторов с открытием/закрытием утепленных клапанов с электроприводом, установленных на соответствующих вентиляторам отверстиях в наружных стенах зданий.
- контроль текущего значения температуры внутреннего воздуха в помещениях с выводом сигнала в помещение с постоянным присутствием дежурного персонала о выходе температуры за пределы диапазона «минимальная/максимальная температура внутреннего воздуха помещения».

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- сигнализация о работе оборудования и положения исполнительных механизмов («Включено», «Авария», «Открыто», «Закрыто») в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020, ПУЭ – для систем вентиляции, обеспечивающих поддержание требуемого температурного режима в помещениях с установленным электротехническим оборудованием и оборудованием АТиС с выводом сигнала в помещение с постоянным присутствием дежурного персонала (для систем вентиляции с механическим побуждением).

- местное включение/отключение оборудования систем приточно-вытяжной вентиляции кнопками или со шкафов САУ, установленными в местах расположения оборудования.

- дистанционное включение/отключение систем приточно-вытяжной вентиляции кнопками дистанционного управления, расположенными вне обслуживаемых помещений. Дистанционное управление системами вентиляции предусматривается для помещений, оборудованных автоматической пожарной сигнализацией.

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							43
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

18 ОПИСАНИЕ СХЕМЫ ПРОКЛАДКИ НАРУЖНОГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА

Данный раздел не разрабатывается, так как на территории кустов скважин проектируемые сети противопожарного водопровода отсутствуют.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							44

19 СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ И ИСТОЧНИКАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ ВОДОЙ, ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ, ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИЕЙ

Сведения об обеспечении площадки на период строительства смотреть в томе 6 Проект организации строительства.

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложение А Перечень нормативно-технической документации
(справочное)

В тексте документа использованы ссылки на следующие документы:

Федеральный закон №123-ФЗ	«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
Федеральный закон №261-ФЗ	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»
ГОСТ 12.1.005-88	«Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»
ГОСТ 14918-2020	«Прокат листовой горячеоцинкованной. Технические условия»
ГОСТ 31961-2012	«Вентиляторы промышленные. Показатели энергоэффективности»
ГОСТ Р ЕН 13779-2007	«Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования»
ПУЭ	«Правила устройства электроустановок» издание 6, 7»
СанПиН 1.2.3685-21	«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
СП 23-101-2004	«Проектирование тепловой защиты зданий»
СП 1.13130.2020	Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы
СП 7.13130.2013	«Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»
СП 50.13330.2012	«Тепловая защита зданий»
СП 60.13330.2020	«СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
СП 73.13330.2016	«СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы зданий»
СП 131.13330.2018	«Строительная климатология»

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

						НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							46
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложение Б ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

В тексте документа использованы следующие сокращения:

КТП Комплектная трансформаторная подстанция

ЧРП Частотно-регулируемый электропривод

ИБП Источник бесперебойного питания

АВР Автоматическое включение резерва

НКПРП нижний концентрационный предел распространения пламени.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							47

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ЭЭ	Лист
							48