



**Общество с ограниченной ответственностью
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
УХТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА»**

(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Регистрационный № 284 от 12.02.2018 г.
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Проектировщик»
№ СРО-П-125-26012010

**СБОР СТОЧНЫХ ВОД С ПЛОЩАДКИ ЦПСНГ ЮЖНО-
ШАПКИНСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 11.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований
энергетической эффективности и требований оснащённости зданий,
строений и сооружений приборами учета используемых энергетических
ресурсов»**

65-02-НИПИ/2021-ЭЭ

Том 11.1



Общество с ограниченной ответственностью
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
УХТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА»

(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Регистрационный № 284 от 12.02.2018 г.
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Проектировщик»
№ СРО-П-125-26012010

**СБОР СТОЧНЫХ ВОД С ПЛОЩАДКИ ЦПСНГ ЮЖНО-
ШАПКИНСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 11.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований
энергетической эффективности и требований оснащённости зданий,
строений и сооружений приборами учета используемых энергетических
ресурсов»**

65-02-НИПИ/2021-ЭЭ

Том 11.1

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

Заместитель Генерального директора -
Главный инженер
Главный инженер проекта

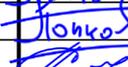
М. А. Желтушко

Д.С. Уваров

Обозначение	Наименование	Примечание
65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Текстовая часть	Стр. 3

Согласовано			

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Разраб.	Габова			06.22
	Проверил	Попков			06.22
	Нач. отд.	Попков			06.22
	Н. контр.	Салдаева			06.22
	ГИП	Уваров			06.22

65-02-НИПИ/2021-ЭЭ-С

Содержание тома 11.1

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»		

Содержание

1	Основание для проектирования.....	4
2	Общие сведения	5
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.....	6
4	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
5	Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов.....	8
6	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.	9
7	Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в объекте капитального строительства.....	10
8	Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов энергетических ресурсов и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей.....	11
9	Сведения о классе энергетической эффективности и о повышении энергетической эффективности.....	12
10	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	

Согласовано

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Габова			
Разраб.		Душенкова			
Разраб.		Новиков			
ГИП		Уваров			
Н. контр.		Салдаева			

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.
Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	4
НИПИ нефти и газа УГТУ		

обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности	14
11 Перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений	16
11.1 Требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям.....	16
11.2 Требования к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам.....	18
11.3 Требования к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы.....	18
11.4 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.....	21
12 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов, включающий мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность.....	23
12.1 Требования к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах электроснабжения, водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов	23
13 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов.....	25
14 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.....	26

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т					2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

15	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.	27
16	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.	28
17	Описание мест расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов.	30
18	Описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля тепловых процессов и процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	31
18.1	Описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля тепловых процессов	31
18.2	Описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	32
19	Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода.	33
20	Сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией.	34
	Перечень нормативно-технической документации	35

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т					3
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

1 Основание для проектирования

Настоящая проектная документация разработана на основании следующих исходных документов:

- Задания №255 на проектирование объекта «Сбор сточных вод с площадки ЦПСНГ Южно-Шапкинского нефтяного месторождения», утвержденное Первым заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» И. В. Шараповым от 11.03.2021 г;

- Технических условий на разработку проектной документации «Реконструкция ЦПСНГ Южно-Шапкинского месторождения. Сбор поверхностно-дождевых сточных вод», утвержденных главным инженером ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» А.Н. Гибадуллиным от 25.02.2021 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист
								4
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

2 Общие сведения

В административном отношении район работ находится в РФ, Архангельская область, Ненецкий автономный округ, Южно-Шапкиноское нефтяное месторождение. Ближайшие населенные пункты - г. Усинск и пос. Харьягинский. Участок работ расположен в 85 км к западу от пос. Харьягинский и в 205 км к северо-западу от г. Усинск.

Дорожная сеть представлена железнодорожной веткой «Печора – Усинск», автодорогой федерального значения «Сыктывкар – Ухта – Печора - Усинск – Нарьян-Мар» с переездом через мост Колва-5, внутрипромысловыми грунтовыми дорогами. Ближайшая железнодорожная станция Усинск от месторождения находится в 180 км к юго-востоку.

Климатические данные района строительства – температура наружного воздуха самой холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 42°С, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана в соответствии с СП 25.13330.2020 при условии сохранения естественных природных условий (растительного покрова, режима грунтовых вод) и составляет: для песков насыпных – 2,7 м, для суглинков – 2,4м, для торфов - 0,7м.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист
			65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т				
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	

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.

Данным проектом предусматривается:

- строительство дождевой канализации (К2) для сбора поверхностных дождевых и талых стоков с дорог и территорий с грунтовым покрытием на площадке ЦПСНГ Южно-Шапкинского нефтяного месторождения. Сбор дождевых стоков предусматривается в подземные канализационные емкости дождевых стоков объемом 40,0 м³ – 4 шт. и объемом 8 м³ – 2 шт.

- строительство напорной дождевой канализации (К2Н) для перекачки дождевых и талых стоков из проектируемых подземных емкостей в существующую систему очистки пластовой воды. Откуда далее, совместно с пластовой водой, поступают в систему заводнения нефтяных пластов Южно-Шапкинского нефтяного месторождения.

Основными потребителями электроэнергии являются:

- электродвигатели насосов дренажной емкости;
- электрообогрев наружных участков трубопроводов и емкостей.

Краткая характеристика проектируемых сооружений представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Краткая характеристика сооружений

Наименование	Режим работы	Вид отопления	Внутренняя температура воздуха в помещении, t, °С	Вид потребляемого топлива
Площадка ЦПСНГ Южно-Шапкинского нефтяного месторождения				
Дренажная емкость V = 40 м ³ – 4шт.	периодический	–	–	Электроэнергия
Дренажная емкость V = 8 м ³ – 2шт.	периодический	–	–	Электроэнергия

Климатическое исполнение технологического оборудования наружных установок принято ХЛ1 в соответствии с климатическими условиями района размещения по ГОСТ 15150-69. Применяемое оборудование соответствует требованиям «Технической политики группы ЛУКОЙЛ в области энергетической эффективности».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист 6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4 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.

Основными потребителями электроэнергии на площадке площадке ЦПСНГ Южно-Шапкинское нефтяного месторождения являются: электродвигатели насосов дренажных емкостей и система электрообогрева трубопроводов.

Расчет электрических нагрузок выполнен в соответствии с указаниями по расчету электрических нагрузок РТМ 36.18.32.4-92. Установленная и расчетная мощности соответственно составляют $P_u=184,95$ кВт, $P_p=147,96$ кВт, годовой расход активной электроэнергии составляет 778 МВт*час.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								7
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		
65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т								

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

В соответствии с ТУ ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» основным источником электроэнергии для проектируемых потребителей площадки ЦПСНГ Южно-Шапкинское нефтяного месторождения является существующее РУНН-0,4кВ (см. проектную документацию 65-02-НИПИ/2021).

Принципиальная схема электроснабжения приведена в томе 5.1.

Принимаемые в проекте решения по выбору схем питающих сетей обеспечивают требование ГОСТ 32144-2013 к показателям качества электроэнергии. Отклонение напряжения от номинального на зажимах наиболее удаленного электроприемника не превышает в нормальном режиме $\pm 5\%$, а предельно допустимое в послеаварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках - $\pm 10\%$. Отклонение частоты в нормальном и послеаварийном режиме не превышает допустимых $\pm 0,2\%$ и $\pm 0,4\%$ соответственно. Коэффициент искажения синусоидальности кривой находится в пределах допустимых 8% .

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т			

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

Проектируемые электроприемники площадки ЦПСНГ Южно-Шапкинское нефтяного месторождения по надежности электроснабжения относятся к потребителям I, II и III категорий. В соответствии с ГОСТ Р 58367-2019 к потребителям I категории относятся основное технологическое оборудование, щиты управления КИПиА, приборы пожарной сигнализации. Согласно п.1.2.19 ПУЭ (седьмое издание) электроприёмники первой категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен на время автоматического восстановления питания.

Электроснабжение проектируемых потребителей площадки осуществляется от существующего РУНН-0,4 кВ.

Для электроснабжения потребителей АСУТП, КИПиА, пожарной сигнализации предусматривается использование статического источника бесперебойного питания (ИБП). В нормальном режиме данные потребители запитываются от щита АСУТП, подключенных до вводного выключателя. При нарушении электроснабжения на основном вводе ИБП потребители I категории автоматически переводятся на резервный источник электроснабжения – аккумуляторные батареи, входящие в состав ИБП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т					9
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

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

Показатели энергопотребления производственных процессов для объекта «Сбор сточных вод с площадки ЦПСНГ Южно-Шапкинское нефтяного месторождения» приведены в таблице 2 в абсолютных и удельных величинах.

Абсолютные величины характеризуют производительность площадки системы сборы стоков ЦПСНГ Южно-Шапкинское нефтяного месторождения, потребление и транспортировку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) в регламентированных условиях работы.

Удельные величины характеризуют отношение расхода ТЭР (отнесенного к проектируемому объекту) к единице производимой продукции (принята 1 тонна жидкости).

Таблица 2 – Показатели, характеризующие удельный расход энергоресурсов

Энергетический ресурс	Единица измерения	Показатель Расчетн./норм.
Максимальная производительность системы сборов		
ЦПСНГ Южно-Шапкинское н м		
Объем перекачиваемых стоков	тыс. т/год	13,157
Потребление топливно-энергетических ресурсов		
Электроэнергия площадки ЦПСНГ	тыс. кВт/ч	339 / 500
	кВт/ т	61,3 / 100

Инд. № подл.						Подп. и дата	Взам. инв №						
								65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т					
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

8 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов энергетических ресурсов и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей

Расчет электропотребления приведен по затратам электроэнергии на тонну жидкости, установленным и используемым для прогноза и анализа электропотребления на Южно-Шапкинском нефтяном месторождении ООО «ЛУКОЙЛ – Коми». Данные расчета приведены в таблице 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист
								11
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

9 Сведения о классе энергетической эффективности и о повышении энергетической эффективности.

Класс энергетической эффективности в обязательном порядке подлежит установлению в отношении многоквартирных домов, построенных, реконструированных или прошедших капитальный ремонт и вводимых в эксплуатацию. Для прочих зданий и сооружений класс энергетической эффективности может быть определен по желанию застройщика или собственника на основании проектной документации. Соответствующее решение вносится в техническое задание на проектирование. Проектируемые здания на площадке ЦПСНГ Южно-Шапкинское нефтяного месторождения отсутствуют, класс энергетической эффективности не устанавливается.

Для повышения энергетической эффективности в проектной документации предусматриваются следующие мероприятия по энергосбережению:

- корректный подбор динамического оборудования, характеристики которого (напор, производительность и др.) соответствуют необходимым требованиям технологического режима;
- внедрения нового энергоэффективного оборудования, материалов и технологий;
- соблюдение абсолютных и удельных показателей по расходу ТЭР, характеризующих экономичность энергопотребления;
- соблюдение показателей по тепловой защите сооружений;
- применение тепловой изоляции технологического оборудования располагающегося на открытых площадках, трубопроводов;
- рационального использования вторичных энергоресурсов;
- снижения непроизводительных потерь сырья и энергоресурсов;
- оснащения всех производств автоматизированными системами управления и учета потребляемых и вырабатываемых энергоресурсов;
- оптимизация энергопотребляющего оборудования в соответствии с нагрузкой;
- применение частотно-регулируемых приводов;
- повышение эффективности эксплуатации электrorаспределительного оборудования и электросетей;
- применение энергосберегающих источников света для освещения в укрытиях, в помещениях и на территории площадки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								12
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т

В данной проектной документации требования повышения энергетической эффективности распространяются на сооружения площадки ЦПСНГ Южно-Шапкинского нефтяного месторождения :

- оборудование насосов дренажных емкостей;
- систему электрообогрева трубопроводов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	

10 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

При эксплуатации проектируемых зданий и сооружений необходимо соблюдать требования энергетической эффективности, разработанные в проекте:

- соблюдение абсолютных и удельных показателей по расходу ТЭР, характеризующих экономичность энергопотребления;
- оснащенность приборами учета потребляемых энергетических ресурсов;
- соблюдение теплоэнергетических показателей.

Контроль и подтверждение соответствия вводимых в эксплуатацию зданий и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов осуществляется Заказчиком. Необходимо периодически проводить калибровку (поверку) приборов учета, с целью определения их погрешности. Также необходимо создать нормативную и техническую базу для периодической поверки измерительных трансформаторов тока и напряжения в рабочих условиях эксплуатации с целью оценки их фактической погрешности.

В случае необходимости (несогласованное отступление от проекта, отсутствие необходимой документации, брак, отсутствие приборов учета энергетических ресурсов) Заказчик вправе потребовать проведения испытания ограждающих конструкций, безвозмездного устранения в разумный срок, выявленного несоответствия, или возмещения произведенных ими расходов на устранение выявленного несоответствия.

Большое значение в эффективном использовании энергоресурсов имеет человеческий фактор, поэтому необходимо:

- проводить обучение и повышение квалификации персонала в области энергосбережения;
- мотивировать персонал на рациональное использование энергоресурсов;
- осуществлять контроль со стороны руководителей и собственников энергосистемы за эффективностью работы.

Согласно п.15_1 «Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 г. № 18 с изменениями на 20.05.2017, показатели,

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист
								14
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

характеризующие годовые удельные расходы ТЭР, должны быть пересмотрены не реже чем 1 раз в 5 лет. С 1 января 2018 г. - не менее чем на 20 процентов по отношению к базовому уровню, с 1 января 2023 г. - не менее чем на 40 процентов по отношению к базовому уровню, с 1 января 2028 г. – не менее чем на 50 процентов по отношению к базовому уровню.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист
							15

11 Перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений

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

Технические решения, предусмотренные в проектной документации, представлены комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных в первую очередь, на повышение эксплуатационной надежности, энергетической эффективности, противопожарной и экологической безопасности функционирования установок.

Эффективное использование энергоресурсов достигается за счет применения современных технологий, приемлемых с экологической точки зрения.

Техническая политика группы «ЛУКОЙЛ» в области энергетической эффективности, утвержденная и введенная в действие приказом ОАО «ЛУКОЙЛ» от «29 апреля 2013 г. № 79, определяет следующие требования к энергоэффективности:

- снижение энергопотребления путем применения энергоэффективных технологий и оптимизацией режимов работы оборудования;
- рационального использования вторичных энергоресурсов;
- снижения непроизводительных потерь сырья и энергоресурсов;
- оснащения всех производств автоматизированными системами управления и учета потребляемых и вырабатываемых энергоресурсов;
- соблюдение показателей по тепловой защите зданий.

По зданиям применяются следующие решения:

- объемно-планировочные решения, обеспечивают наименьшую площадь наружных ограждающих конструкций;
- минимизация внутренних объемов помещений в соответствии с технологическими требованиями и иными требованиями;
- формирование здания из модулей с учетом последующего блокирования помещений различного назначения, позволяющего сократить площади ограждающих наружных

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист
								16
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

конструкций. Внешний вид зданий обусловлен требованиями, предъявленными к строительству зданий в северной климатической зоне, а именно:

- здания имеют прямоугольную форму в плане;
- фасады запроектированы без ниш и других элементов, задерживающих влагу;
- покрытия по возможности запроектированы без перепадов высот, способствующих образованию снеговых мешков;
- оборудование размещено внутри зданий.

Внутренний вид, пространственная, планировочная и функциональная организация производственных зданий обосновываются требованиями технологических процессов.

На площадке ЦПСНГ Южно-Шапкинского нефтяного месторождения расположены существующие блочно-модульные здания, сблокированные из мобильных блок-контейнеров полной заводской готовности, оборудованные всеми инженерными сетями. Проектируемых зданий на площадке в рамках данной проектной документации не предусмотрено.

В существующем РУНН-0,4 кВ экономическая эффективность обеспечена за счет:

- минимизации количества наружных дверей, оборудованных дверными доводчиками;
- выбор эффективных теплоизоляционных материалов с предпочтением материалов малой теплопроводности (0,035 Вт/м² °С);
- применение эксплуатационно-надежной герметизации стыковых соединений и швов наружных ограждающих конструкций и элементов.

Выбор конструктивных решений ограждающих конструкций устанавливаемых зданий определяется показателями по тепловой защите зданий:

- приведенного сопротивления теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания;
- удельной теплотехнической характеристики здания, которая должна быть не больше нормируемого значения (комплексное требование);
- санитарно-гигиенического, включающего нормируемые величины температурного перепада между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающей конструкции и температурой на внутренней поверхности ограждающей конструкции выше температуры точки росы. Данным требованиям должны отвечать все виды ограждающих конструкций, для обеспечения комфортных условий пребывания человека и предотвращения увлажнения, намокания и появления плесени на поверхности внутри помещения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т					17
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

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

При проектировании и строительстве зданий должны быть предусмотрены мероприятия по повышению эффективности энергосбережения, направленные на сокращение теплотехнических затрат:

- применение современных, эффективных теплоизоляционных материалов;
- применение в ограждающих конструкциях наружного утепления, что позволяет сместить точку росы во внешний слой утеплителя, благодаря чему исключается увлажнение внутренней части стены, что способствует формированию более благоприятного климата помещений;
- необходимо предусмотреть защиту внутренних и наружных поверхностей стен от воздействия влаги и атмосферных осадков путём устройства облицовки;
- предусмотреть утепление полов.

Приведенные сопротивления должны быть не менее нормативных показателей сопротивления теплопередачи.

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

Тепловая изоляция трубопроводов и оборудования

Рациональное использование электроэнергии и энергоносителей – одно из необходимых условий успешного развития экономики. Существенную роль в вопросах энергоэффективности играет техническая изоляция.

Проектной документацией предусматривается тепловая изоляция подземных сетей самотечной дождевой канализации (К2), надземная и подземная часть напорного трубопровода (К2Н), арматуры и оборудования, с учетом современных тенденций в проектировании, которая отвечает требованиям:

- энергоэффективности;
- эксплуатационной надежности и долговечности;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т					18
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

– безопасности для окружающей среды и обслуживающего персонала при эксплуатации.

Расчет толщины теплоизоляционного слоя выполняется в соответствии с СП 61.13330.2012, СП 41-103-2000 для трубопроводов и оборудования на площадке куста скважин - по нормированной плотности теплового потока через изолированную поверхность при расчетной среднегодовой температуре окружающего воздуха минус 3,4 °С.

Выбор материалов теплоизоляционного слоя выполнен с учетом номенклатуры выпускаемых толщин тепловой изоляции, удовлетворяющих производственно-техническим, технологическим и экономическим требованиям.

Тепловая изоляция труб подземной сети самотечной дождевой канализации (К2) выполнена из сегментов теплоизоляционных из экструзионного пенополистирола «Пеноплэкс 45°С-2500.280.50». Толщина изоляции 50 мм. Тепловая изоляция также исключает возможное нарушение многолетнемерзлого состояния грунтов.

Надземные трубопроводы напорной дождевой канализации (К2Н) изолируются матами минераловатными прошивными МП (МС)-100-2000.1000.60-1 с обкладками с одной стороны по ГОСТ 21880-2011.

Теплоизолированные надземные трубопроводы покрываются листами из стали оцинкованной марки ОЦ Б-ПН-0,5 по ГОСТ 19904-90 толщиной 0,5 мм.

Арматура теплоизолируется съемными полуфутлярами, заполненными матами минераловатными прошивными с обкладкой из металлической сетки с одной стороны МП(МС)-100-2000.1000.60-1.

Технические характеристики тепловой изоляции указаны в таблице 4. Расчетная толщина тепловой изоляции приведена в таблице 5.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т					19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

Таблица 4 - Технические характеристики тепловой изоляции.

Наименование изоляции	Средняя плотность кг/м ³	Теплопроводность, Вт/м ² °С при 25°С	Температура применения, °С	Группа горючести, ГОСТ 30244
Маты минераловатные прошивные марки МП(МС)-100 с обкладкой из металлической сетки с одной стороны по ГОСТ 21880-2011	75-100	0,039	от минус 180 до плюс 700	НГ негорючие
Сегменты теплоизоляционные из экструзионного пенополистирола Пеноплэкс 45°С	40,1-47,0	0,030	от минус 180 до плюс 400	Г4 сильно горючие

Таблица 5 - Расчетная толщина тепловой изоляции

Наименование трубопроводов, оборудования	Диаметр трубопроводов габариты оборудования	Маты минераловатные прошивные марки МП(МС)-100 с обкладкой из металлической сетки с одной стороны по ГОСТ 21880-2011	Сегменты теплоизоляционные из экструзионного пенополистирола Пеноплэкс 45°С
Технологические трубопроводы и арматура	50 80 250	60 60-80	50

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист	
								20
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №						

11.4 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.

Проектируемые сооружения полной заводской готовности должны обладать необходимой прочностью, жесткостью, устойчивостью, долговечностью, удовлетворять общим архитектурным, эксплуатационным, санитарно-гигиеническим требованиям. Требуемую степень долговечности ограждающих конструкций следует обеспечивать применением материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, биостойкость, стойкость против коррозии, высокой температуры, циклических температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды).

Теплозащита сооружений должна быть обеспечена теплоизоляцией со стабильными теплоизоляционными свойствами, достигаемыми применением эффективных теплоизоляционных материалов с минимумом теплопроводных включений и стыковых соединений в сочетании с надежной гидроизоляцией, не допускающей проникновения влаги в жидкой фазе и максимально сокращающей проникновение водяных паров в толщу теплоизоляции.

Тепловую изоляцию наружных стен следует выполнять непрерывной, в плоскости фасада здания. Такие элементы ограждения, как внутренние перегородки, колонны, балки и другие не должны нарушать целостности слоя теплоизоляции. Следует обеспечить плотное примыкание теплоизоляции к сквозным теплопроводным включениям.

В данной проектной документации проектируемые здания на площадке ДНС Пашшорского нефтяного месторождения не предусматриваются.

Теплоизоляционная конструкция трубопроводов и оборудования должна отвечать требованиям:

- энергоэффективности;
- эксплуатационной надежности и долговечности – выдерживать без снижения теплозащитных свойств и разрушения эксплуатационные, температурные, механические, химические и другие воздействия в течение расчетного срока эксплуатации;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист
								21
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

– безопасности для окружающей среды.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист
							22

12 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов, включающий мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность

12.1 Требования к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах электроснабжения, водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов

Предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности:

В технологической части:

- при проектировании трубопроводов системы сбора сточных вод с площадки ЦПСНГ Южно-Шапкинского нефтяного месторождения предусматривается максимально возможное сокращение энергопотребления и энергопотерь путем выбора оптимальных диаметров трубопроводов и способов их прокладки;
- применение блочного оборудования заводского изготовления, как более надежного в эксплуатации;
- применение современной высокоэффективных материалов тепловой изоляции с низким коэффициентом теплопроводности на участках трубопроводов, расположенных на открытом воздухе, что позволяет максимально сократить тепловые потери в окружающую среду;
- применение современного технологического оборудования, с высоким коэффициентом КПД;
- выбор типа оборудования, труб, фланцевых соединений, прокладок и крепежных изделий в соответствии с транспортируемой средой, температурой, давлением;
- минимальное использование фланцевых соединений в трубопроводной обвязке (фланцевые соединения предусматриваются только для подключения арматуры и оборудования) сокращает утечки транспортируемой среды;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв №	Подп. и дата	Инва. № подл.	65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист
										23

- защита оборудования и трубопроводов от коррозии, что сокращает возможность аварийных прорывов (свищей) и позволяет избежать потерь стоков.
- рациональное использование энергетических ресурсов и их учет;
- рациональный выбор мощности электродвигателей;
 - применение частотно-регулируемых приводов.

В части электроснабжения:

- построение оптимальных схем электроснабжения, обеспечивающих требования ГОСТ 32144-2013 к показателям качества электроэнергии;
- равномерное распределение нагрузки;
- выбор мощности трансформаторных подстанций производится с учетом оптимальной загрузки, с учетом необходимости обеспечения требуемой категоричности по надежности электроснабжения потребителей;
- поддержание оптимального уровня напряжения в сети, путём регулирования;
- рациональное построение сетей с наименьшими длинами кабелей и количеством контактных соединений;
- использование автоматического управления освещением на территории;
- энергоэффективных и экологичных (отсутствие ртути и других вредных веществ) источников электроснабжения для освещения помещений, площадок и территории;
- контроль потребления электрической энергии при помощи счетчиков;
- применение для систем управления энергоснабжением телемеханических комплексов и автоматизированных систем управления;
- применение программного обеспечения по сбору и объединению информации с разрозненных систем, для анализа энергоэффективности оборудования и эффективности работы предприятия.

В части автоматизации и системы управления для регулирования энергопотребления:

- создание гибкой архитектуры управления, в которой модернизация и расширение функций возможны без значительных дополнительных инвестиций в инженерную инфраструктуру.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т					24
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

13 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов.

В точке подключения к существующему трубопроводу входа (Ду150мм), перед аварийными емкостями ($V=4403\text{А/В}$), на проектируемом трубопроводе (Ду150мм) устанавливаются задвижка и обратный клапан. Также проектируемая напорная линия Ду150мм оборудуется узлом учета. Узел учета включает в себя расходомер, задвижки, байпасную линию.

Учет потребляемой электрической энергии осуществляется существующими электронными счетчиками активной и реактивной энергии типа МИР С-03, установленными на вводе РУНН-0,4кВ КТП.

Объем контроля и автоматизации, а также структура контроля и управления представлены в томе 5.3.

Контроль и подтверждение соответствия вводимых в эксплуатацию зданий требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов осуществляется Заказчиком. Необходимо периодически проводить проверку приборов учета, с целью определения их погрешности, с последующей калибровкой, при необходимости. Также необходимо создать нормативную и техническую базу для периодической поверки измерительных трансформаторов тока и напряжения в рабочих условиях эксплуатации с целью оценки их фактической погрешности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т					25
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

14 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

При выполнении проекта «Сбор сточных вод с площадки Южно-Шапкинского нефтяного месторождения», были применены оптимальные решения при строительстве сооружений и трубопроводов. Заложены современные приборы для учета энергетических ресурсов.

В части электроснабжения:

- рациональное построение сетей с наименьшими длинами кабелей и количеством контактных соединений;
- контроль потребления электрической энергии при помощи счетчиков;
- применение для систем управления энергоснабжением телемеханических комплексов и автоматизированных систем управления;
- применение программного обеспечения по сбору и объединению информации с разрозненных систем, для анализа энергоэффективности оборудования и эффективности работы предприятия.

В части автоматизации и системы управления для регулирования энергопотребления:

- создание гибкой архитектуры управления, в которой модернизация и расширение функций возможны без значительных дополнительных инвестиций в инженерную инфраструктуру.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист
								26
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

15 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.

При выполнении проектной документации были применены оптимальные решения и строительные материалы при строительстве.

В части электроснабжения:

- рациональное построение сетей с наименьшими длинами кабелей и количеством контактных соединений;
- контроль потребления электрической энергии при помощи счетчиков;
- применение программного обеспечения по сбору и объединению информации с разрозненных систем, для анализа энергоэффективности оборудования и эффективности работы предприятия.

В части автоматизации и системы управления для регулирования энергопотребления:

- создание гибкой архитектуры управления, в которой модернизация и расширение функций возможны без значительных дополнительных инвестиций в инженерную инфраструктуру.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист
								27
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

16 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.

Рациональное использование электроэнергии и энергоносителей – одно из необходимых условий успешного развития экономики. В проекте применяется энергоэффективное оборудование и материалы, соответствующее требованиям государственных стандартов и нормативных документов.

Применение современного технологического оборудования, с высоким коэффициентом КПД. Для управления насосными агрегатами предусмотрены частотно-регулируемые приводы в составе станций управления насосов. Применение для основного технологического оборудования УПП позволяет плавно запускать электродвигатели без пусковых токов.

Проектной документацией предусматривается тепловая изоляция подземных сетей самотечной дождевой канализации (К2), надземная и подземная часть напорного трубопровода (К2Н), арматуры и оборудования, с учетом современных тенденций в проектировании, которая отвечает требованиям:

- энергоэффективности;
- эксплуатационной надежности и долговечности;
- безопасности для окружающей среды и обслуживающего персонала при эксплуатации.

Расчет толщины теплоизоляционного слоя выполняется в соответствии с СП 61.13330.2012, СП 41-103-2000 для трубопроводов и оборудования на площадке куста скважин - по нормированной плотности теплового потока через изолированную поверхность при расчетной среднегодовой температуре окружающего воздуха минус 3,4 °С.

Выбор материалов теплоизоляционного слоя выполнен с учетом номенклатуры выпускаемых толщин тепловой изоляции, удовлетворяющих производственно-техническим, технологическим и экономическим требованиям.

Тепловая изоляция труб подземной сети самотечной дождевой канализации (К2) выполнена из сегментов теплоизоляционных из экструзионного пенополистирола «Пеноплэкс 45°С-2500.280.50». Толщина изоляции 50 мм. Тепловая изоляция также исключает возможное нарушение многолетнемерзлого состояния грунтов.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
			65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т							28
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Надземные трубопроводы напорной дождевой канализации (К2Н) изолируются матами минераловатными прошивными МП (МС)-100-2000.1000.60-1 с обкладками с одной стороны по ГОСТ 21880-2011.

Теплоизолированные надземные трубопроводы покрываются листами из стали оцинкованной марки ОЦ Б-ПН-0,5 по ГОСТ 19904-90 толщиной 0,5 мм.

Арматура теплоизолируется съемными полуфутлярами, заполненными матами минераловатными прошивными с обкладкой из металлической сетки с одной стороны МП(МС)-100-2000.1000.60-1.

Технические характеристики тепловой изоляции указаны в таблице 4. Расчетная толщина тепловой изоляции приведена в таблице 5.

Рациональное построение распределительных и групповых сетей с наименьшими длинами кабелей и количеством контактных соединений, применение проводов и кабелей с медными жилами обеспечивают минимум потерь электроэнергии. Питающие и распределительные кабельные линии 0,4 кВ принимаются марки ВЗ-ВБШнг(А)-LS-ХЛ с изоляцией не поддерживающей горение и низким дымо- и газовыделением. Внутренняя силовая и осветительная проводка в зданиях выполняется кабелями марки ВВГнг-LS с изоляцией не поддерживающей горение и низким дымо- и газовыделением. Для электроснабжения электроприёмников системы СПЗ и светильников аварийного освещения в соответствии с требованиями ГОСТ 31565-2012, п. 4.9. СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности» применяются огнестойкие кабели ВВГнг(А)-FRLS, КВВГнг(А)-FRLS, сохраняющие работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист
								29
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

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

Проектом предусматривается установка приборов учета энергетических ресурсов и средств контроля и автоматизации.

В точке подключения к существующему трубопроводу входа пластовой воды (Ду150мм), перед аварийными емкостями ($V=4403\text{A/B}$), на проектируемом трубопроводе (Ду150мм) устанавливаются задвижка и обратный клапан. Также проектируемая напорная линия Ду150мм оборудуется узлом учета. Узел учета включает в себя расходомер, задвижки, байпасную линию.

Учет потребляемой электрической энергии осуществляется существующими электронными счетчиками активной и реактивной энергии типа МИР С-03, установленными на вводе существующего РУНН-0,4кВ.

Принципиальные технологические схемы Площадки см. 65-02-НИПИ/2021-ИОС3.Г2,

Объем контроля и автоматизации, а также структура контроля и управления представлены в томе 5.3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист
								30
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

18 Описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля тепловых процессов и процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

18.1 Описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля тепловых процессов

Объектом автоматизации являются емкости дождевых стоков. Проектом предусматривается:

- дистанционная сигнализация верхнего, нижнего, верхнего аварийного уровня в емкостях;
- дистанционное измерение уровня в емкости;
- дистанционное управление насосом;
- дистанционная сигнализация состояния насоса;
- местное и дистанционное измерение давления в нагнетательной линии насоса;
- дистанционное измерение температуры жидкости;
- дистанционное измерение расхода жидкости.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист
								31
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

18.2 Описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

В рамках проектной документации не рассматриваются данные решения.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т	Лист
							32

19 Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода.

Данным проектом предусматривается:

- строительство дождевой канализации (К2) для сбора поверхностных дождевых и талых стоков с дорог и территорий с грунтовым покрытием на площадке ЦПСНГ Южно-Шапкинского нефтяного месторождения. Сбор дождевых стоков предусматривается в подземные канализационные емкости дождевых стоков объемом 40,0 м³ – 4 шт и объемом 8 м³ – 2 шт.

- строительство напорной дождевой канализации (К2Н) для перекачки дождевых и талых стоков из проектируемых подземных емкостей в существующую систему подготовки пластовой воды. Откуда далее, совместно с пластовой водой, поступают в систему заводнения нефтяных пластов Южно-Шапкинского нефтяного месторождения.

Подземные канализационные емкости дождевых стоков являются технологическим оборудованием, расположенным вне зданий и сооружений. Технологическая среда - пожаробезопасная (п.5 ст. 16 №123-ФЗ от 22.07.2008 г.).

Строительство зданий и сооружений настоящим проектом не предусматривается.

Учитывая состав проектируемых сооружений, организация наружного противопожарного водоснабжения не предусматривается (№123-ФЗ от 22.07.2008 г. раздел IV, ст. 99 п.1).

При необходимости пожаротушение будет осуществляться первичными средствами (огнетушители в автотранспорте) и передвижной пожарной техникой.

ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» заключает договора с пожарной охраной на круглосуточное обслуживание объектов. Для проведения работ на территории проектируемого объекта предусмотрено привлечение сил и средства ООО «ПожсервисПирант».

ООО «ПожсервисПирант» укомплектована всеми необходимыми силами и средствами, пожарной техникой, оборудованием, средствами тушения для обеспечения возможности тушения пожаров на проектируемых объектах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т					33
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

20 Сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией.

Потребность строительства в электроэнергии определена на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ и составляет 32,5 кВА. Потребность в прочих энергоресурсах определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительного-монтажных работ в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» часть I. Результаты расчета приведены в таблице 10. Подробные данные по расчету см. Том 6.

Таблица 10– Потребность в ресурсах

Наименование ресурсов	Единица измерения	Удельная норма на 1 млн. руб. СМР (в ценах 1969 г.)	Коэффициенты территориальные		Потребность энергоресурсов
			К1	К2	
Электроэнергия	кВА	-	-	-	36,7
Кислород	м ³	4400	-	0,81	250
Пар	кг/час	185	1,26	-	16

Электроснабжение строительства предусматривается от передвижных дизельных установок.

Сжатым воздухом строительство будет обеспечиваться от передвижных компрессорных станций типа ЗИФ; кислородом в баллонах – автотранспортом; ацетиленом - от передвижных газогенераторов.

Данные о потребности строительства в воде см. Том 6.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
			65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т							34
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Перечень нормативно-технической документации

1. Постановление Правительства РФ от 08 сентября 2017г №1081 «О внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию от 16 февраля 2008г №87».
2. Федеральный закон от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
3. Федерального закона от 22 июня 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
4. «Правила установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений», от 25 января 2011 г. № 18, утвержденные Правительством Российской Федерации.
5. Техническая политика группы «ЛУКОЙЛ» в области энергетической эффективности, утвержденная и введенная в действие приказом ОАО «ЛУКОЙЛ» от 29 апреля 2013 г. № 79.
6. СТО ЛУКОЙЛ 1.20.4-2013 «Энергосбережение. Энергетическая эффективность. Состав показателей для процессов, сооружений и производственных объектов»
7. СТО ЛУКОЙЛ 1.20.2-2013 «Энергосбережение. Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций группы «ЛУКОЙЛ». Общие требования к разработке и оформлению»
8. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 марта 2013 года №101.
9. СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* «Строительная климатология».
10. СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».
11. СП 56.13330.2011 «СНиП 31-03-2001 «Производственные здания».
12. СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции».
13. СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий».
14. ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»
15. ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше»;
16. СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т					35
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

17. СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования».
18. СП 30.13330.2016 «СНиП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация зданий»;
19. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
20. СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
21. СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
22. СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
23. СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»».
24. ГОСТ 14918-80 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия»
25. Правила устройства электроустановок ПУЭ шестого и седьмого издания (с изменениями и дополнениями, действующими по состоянию на 01.01.2015 г).
26. ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».
27. РТМ 92 «Указания по расчету электрических нагрузок».
28. СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			65-02-НИПИ/2021-ЭЭ.Т					36
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		