



**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

**ОБУСТРОЙСТВО ЛЕККЕРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
ОБУСТРОЙСТВО КУСТА №13бис**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных
федеральными законами»**

**Книга 1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов
капитального строительства»**

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ

Том 12.1



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

**ОБУСТРОЙСТВО ЛЕККЕРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
ОБУСТРОЙСТВО КУСТА №13бис**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными
законами»**

**Книга 1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов
капитального строительства»**

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ

Том 12.1

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

Заместитель Генерального директора –

Главный инженер

Главный инженер проекта

М.А. Желтушко

Д.С. Уваров

2022

Обозначение	Наименование	Примечание
61-01-НИПИ/2021-ОБЭ-С	Содержание тома 12.1	1 л.
61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Требования к обеспечению безопасной	
	эксплуатации объектов капитального	
	строительства	63 л.
	Общее количество листов документов,	
	включенных в томе 12.1	64 л.

Согласовано

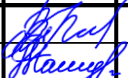
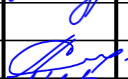


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ-С

Разраб.	Михайлова	
Рук.гуп.	Матус	
Н. контр.	Салдаева	
ГИП	Уваров	

Содержание тома 12.1

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО «НИПИ нефти
и газа УГТУ»

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения	3
1.1	Краткая характеристика участка строительства	4
1.2	Краткая характеристика объекта строительства	6
1.3	Технологическая последовательность работ	11
1.4	Перечень используемого подъемно-транспортного оборудования	14
1.5	Обоснование выбора оборудования для безопасной эксплуатации объекта	16
1.5.1	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы	16
1.5.2	Электроснабжение и электроосвещение, электроустановки, заземление и молниезащита 18	18
1.5.3	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	20
1.5.4	Автоматизация, связь и сигнализация	22
1.5.5	Отопление и вентиляция	23
1.5.6	Конструкции зданий и сооружений	25
1.5.7	Промысловые трубопроводы	27
1.5.8	Высоковольтные линии электропередачи	28
1.6	Сведения о количестве обслуживающего персонала, необходимого для эксплуатации объекта	30
2	Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно- технического обеспечения или недопустимого ухудшения параметров среды обитания людей	31
2.1	Требования к техническому состоянию и эксплуатации технических устройств	32
2.2	Требования к профилактическому обслуживанию и ремонту оборудования	33
2.3	Обязанности персонала, ответственного за эксплуатацию сооружения	34
3	Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно- технического обеспечения зданий, сооружений и (или) необходимость проведения	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Михайлова			
Рук.груп.		Матус			
Н. контр.		Салдаева			
ГИП		Уваров			

Требования к обеспечению
безопасной эксплуатации объекта
капитального строительства.

Стадия	Лист	Листов
II	I	4
ООО НИПИ нефти и газа УГТУ		

мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений	37
3.1 Основные требования к эксплуатации, техническому обслуживанию и проведению осмотров.....	37
3.2 Состав и содержание работ по эксплуатации оборудования и трубопроводов основного производства.....	38
3.2.1 Контроль состояния технологических трубопроводов.....	38
3.2.2 Контроль состояния сосудов	39
3.2.3 Контроль состояния промышленных трубопроводов	41
3.3 Состав и содержание работ по эксплуатации зданий и сооружений	45
3.4 Состав и содержание работ по эксплуатации сетей и систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений.....	47
3.4.1 Контроль состояния системы отопления, вентиляции и кондиционирования.....	47
3.4.2 Контроль состояния системы электроснабжения.....	48
3.4.3 Контроль состояния системы электроосвещения, молниезащиты и заземления.....	51
3.4.1 Контроль состояния системы автоматизации.....	53
3.4.2 Контроль состояния высоковольтных линий электропередачи.....	59
4 Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений	60
5 Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений	61
Ссылочные нормативные документы	63

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

1 Общие сведения

Настоящая проектная документация разработана на основании Задания на проектирование объекта «Обустройство Леккерского месторождения. Обустройство куста №13 бис», утвержденного Первым заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» И.В.Шараповым.

Проектной документацией предусмотрены следующие этапы строительства:

– Первый этап строительства:

Автоподъезд к кусту скважин №13бис;

Нефтегазосборный трубопровод «Нефтесборный коллектор от к.№13бис до т.вр.к.№13бис» Ø159х6;

ВЛЗ-6 кВ (1 линия) от существующей ВЛ-6кВ Ф-4Л;

ВЛЗ-6 кВ (2 линия) от существующей ВЛ-6кВ Ф-17Л;

Обустройство скважины №2001 с технологическими сетями и оборудованием;

АГЗУ (блок технологический и блок аппаратурный);

УДС;

Емкость дренажная подземная 5м³;

КТП 630/6/0,4 кВ;

Свеча рассеивания;

Площадка точки подключения линии глушения скважин;

Мачта связи с молниеотводом;

Мачта освещения;

Стоянка пожарной техники.

– Второй этап строительства.

Обустройство скважины №2002 с технологическими сетями и оборудованием;

УДС.

– Третий этап строительства:

Обустройство скважины №2003 с технологическими сетями и оборудованием;

УДС.

– Четвертый этап строительства:

Обустройство скважины №1004Н с технологическими сетями и оборудованием;

УДС.

– Пятый этап строительства:

Обустройство скважины №1009Н с технологическими сетями и оборудованием;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
								3
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

УДС.

– Шестой этап строительства:

Высоконапорный водовод «скв.№5ВЗ до скв.№№ 1004Н, 1009Н к.№13бис»;

Обустройство скважин №№ 1004Н и 1009Н под нагнетание.

Раздел 12.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» содержит требования к обеспечению безопасной эксплуатации зданий и сооружений на проектируемом объекте и мероприятия по обеспечению безопасности зданий, строений и сооружений в процессе их эксплуатации.

1.1 Краткая характеристика участка строительства

Местоположение объектов изысканий РФ, Республика Коми, МО ГО «Усинск», Леккерское месторождение. Участок работ расположен в пределах Леккерского нефтяного месторождения, осваиваемого ООО «ЛУКОЙЛ Коми».

Ближайшие населённые пункты – д. Сынянырд, расположенная в 4,5 км к северо-востоку от исследуемой территории.

Леккерское месторождение расположено в Усинском районе Республики Коми Российской Федерации и относится к Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции. Районный и административно-хозяйственный центр – г. Усинск расположен в непосредственной близости с месторождением и имеет воздушное, водное и железнодорожное сообщение.

В непосредственной близости от Леккерского месторождения расположены Осваньюрское (18,5 километра к северо-западу), Мастерельское (12 километров к северо-востоку), Суборское (8 километров к юго-востоку), Усинское (29 километров к северо-западу) нефтяные месторождения.

Рельеф местности равнинный, поверхность покрыта лесотундрой и сильно заболочена. Иногда встречаются слабохолмистые участки. Крупнейшие реки – Уса и Печора.

Район имеет развитую гидрографическую сеть, представленную левосторонними притоками, первого и второго порядка, р. Уса (р. Большая Сыня, безымянные ручьи). Леса в окрестностях участка работ смешанные (ель, сосна, берёза, осина), естественного происхождения, широко развиты болота.

Район изысканий по почвенно-географическому районированию относится к зоне таежных подзолистых почв, подзона крайнесеверной тайги, Печора-Усинской провинции, Печора-Усинского округа.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
4

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности. Наиболее важными факторами формирования климата является западный перенос воздушных масс и влияние континента. Климат района - резко континентальный. В целом характеризуется продолжительной и суровой зимой, недолгим и довольно холодным летом, короткими переходными сезонами.

Климатическая характеристика района работ составлена по данным наблюдений на метеостанции Усть-Уса. Район работ согласно СП 131.13330.2020 относится к I Д строительному климатическому подрайону.

Согласно СП 50.13330.2012, Приложение В, район изысканий относится к нормальной зоне влажности – 2. Климат умеренно-континентальный, по своим параметрам он ближе к субарктическому. Зимой минимальная температура часто достигает -40°C , -50°C и ниже, летом же максимальная температура иногда достигает $+35^{\circ}\text{C}$, $+40^{\circ}\text{C}$. Минимальная температура воздуха в районе зафиксирована зимой с 1978 на 1979 год на Возее и достигла отметки -64°C , в это же время в самом городе температура составила -58°C . Основная особенность климата здесь это частые перепады и сильные скачки температур в течение одного дня, как летом так и зимой. В течение нескольких часов температура может измениться на 40 и более градусов. Снежный покров удерживается 230 дней в году, с середины октября до июня. С сентября до середины октября частые затяжные морозящие ледяные дожди. Наиболее теплый сезон, с середины июля до середины августа.

К неблагоприятным инженерно-геологическим процессам, распространенным в пределах участка работ, относятся процессы морозного пучения, подтопления.

Участок изысканий, согласно СП 14.13330.2020. Актуализированная редакция. несейсмичен (сейсмичность территории по картам А и В составляет < 6 баллов, по карте С 6 баллов). Согласно табл. 1 грунты основания относятся к III группе по сейсмическим свойствам. По сейсмичности территория относится к умеренно опасной категории процессов, согласно таблице 5.1 СП115.13330.2016..

Согласно СП 47.13330.2016 категория сложности инженерно-геологических условий – III (сложная), исходя из факторов, оказывающих максимальное влияние на объемы инженерных изысканий.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
5

1.2 Краткая характеристика объекта строительства

Настоящей проектной документацией предусматривается:

- Обустройство куста скважин №13 бис;
- Строительство нефтесборного коллектора от к.№13бис до т.вр.к.№13бис»
- Строительство сетей электрохозяйства;
- Строительство автоподъезда к кусту скважин №13бис.

Добыча нефти

Настоящей проектной документацией предусмотрено обустройство куста скважин №13бис. На кусте скважин №13бис расположены пять добывающих скважин №№ 2001, 2002, 2003, 1004, 1009. Скважины 1004, 1009 после отработки на нефть переводятся под нагнетание (система заводнения).

Дебиты скважин приняты согласно исходных данных ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» и составляют:

Скв. №2001 – 111,6 м³/сут по жидкости и 106,0 т/сут по нефти;

Скв. №2002 – 106,5 м³/сут по жидкости и 101,2 т/сут по нефти;

Скв. №2003 – 91,3 м³/сут по жидкости и 86,8 т/сут по нефти;

Скв. №1004 – 56,2 м³/сут по жидкости и 61,4 т/сут по нефти;

Скв. №1009 – 70,2 м³/сут по жидкости и 49,1 т/сут по нефти;

Технологическим процессом предусмотрено:

- механизированный способ добычи продукции скважин с помощью установок погружных электроцентробежных насосов типа УЭЦН, с расположением станции управления на площадке КТП;
- транспортировка нефтегазовой эмульсии от устьев скважин до измерительной установки (ЗУ);
- замер количественных показателей нефтегазовой эмульсии в ИУ согласно ГОСТ Р 8.615-2005;
- транспортировка нефтегазовой эмульсии от ИУ до условной границы проектирования – оси обвалования куста скважин;
- сброс дренажа из обвязки измерительной установки и дренажа из блока дозирования реагентов в случае проведения аварийных и ремонтных работ в дренажную емкость с последующей откачкой автотранспортом (передвижные автоцистерны);
- закачка реагентов из блока дозирования реагентов (БДР) в затрубное пространство скважин.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв №	Подп. и дата	Иув. № подл.	61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
										6

В связи с наличием в продукции скважин Леккерского нефтяного месторождения сероводорода, в соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» утвержденных приказом №534 от 15.12.2020 г. предусмотрены устройства контроля скорости коррозии, продувочные линии со свечой рассеивания, аварийные линии глушения скважин и ветроуказатели. Согласно Технических условий на проектирование, устья скважин оборудованы тройниковыми незамерзающими обратными клапанами (соответственно способу эксплуатации), пропарочными задвижками, ручными пробоотборниками, а также предусмотрена возможность установки средств контроля давления.

В состав сооружений и основного оборудования для обустройства площадки куста скважин №13бис входят:

- погружная установка электроцентробежного насоса (5 шт.);
- арматура фонтанная АФК6Э-65х35 К2 ХЛ1 (5 шт.) с рабочим давлением 35 МПа. До установки на устье, фонтанная арматура должна быть опрессована в собранном виде на пробное давление, предусмотренное паспортом;
- установка депарафинизации скважин типа УДС (5 шт.);
- автоматизированная измерительная установка (1 шт.);
- блок дозирования реагентов (1 шт.);
- емкость дренажная типа ЕП-5 V=5 м3;
- свеча для сброса газа (1 шт.);
- площадка точки подключения для глушения скважин (1 шт.);
- выкидные трубопроводы Ду80 мм от фонтанных арматур скважин до измерительной установки (5 шт.);
- нефтесборный коллектор Ду150 мм от измерительной установки до условной границы проектирования (ось обвалования куста скважин);
- дренажные трубопроводы Ду50 мм от измерительной установки и БДР до емкости дренажной;
- продувочная линия со свечой рассеивания Ду50;
- линия подключения агрегатов для глушения скважин Ду50;

Все технологическое оборудование для сбора и транспорта добываемой продукции на кустах скважин запроектировано на избыточное давление 4,0 МПа.

Система ППД

Согласно заданию на проектирование:

- максимальное давление закачки рабочего агента в пласт – 18 МПа;
- максимальное рабочее проектное давление трубопровода – 21 МПа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								7
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Для поддержания пластового давления на скважинах №№1004Н, 1009Н вода поступает по подземному высоконапорному водоводу от водозаборной скважины 5ВЗ куста №13.

Максимальная приемистость нагнетательных скважин составляет 150-180 м³/сут (+15%) на основании данных ТПП «ЛУКОЙЛ Усинскнефтегаз».

Для площадки куста скважин №13бис данным томом предусматривается: обустройство нагнетательных скважин №№1004Н, 1009Н, прокладка надземных и подземных высоконапорных водоводов.

Подбор и монтаж устьевых арматур; обустройство подземной части нагнетательных скважин данной проектной документацией не предусмотрено.

В состав системы заводнения куста скважин №13бис входят следующие сооружения:

- арматура устьевая нагнетательная АФК6Э-65х35К2ХЛ1 (2шт) с рабочим давлением 35 МПа. Рабочее давление для устьевой арматуры согласовано с заказчиком. До установки на устье, фонтанная арматура должна быть опрессована в собранном виде на пробное давление, предусмотренное паспортом;
- высоконапорный водовод Ду80мм от границы проектирования до нагнетательной устьевой арматуры.

На площадке куста скважин №13бис каждая нагнетательная скважина оборудована прибором учета воды с обвязкой отключающей арматурой, с системой телемеханики осуществляющей сбор, хранение и передачу информации. Для регулирования режима нагнетания в устьевой арматуре, установленной на скважинах №№1004Н, 1009Н используется задвижка дисковая штуцерная, предназначенная для ступенчатого регулирования расхода жидкости.

Все технологическое оборудование для закачки рабочего агента в нагнетательную скважину запроектировано на рабочее давление 21 МПа. Устьевая арматура, по согласованию с заказчиком, запроектирована на рабочее давление 35 МПа.

Нефтесборный коллектор

В настоящем проекте предусматривается строительство нефтегазопровода и строительство высоконапорного водовода Леккерского месторождения. Перечень проектируемых трубопроводов с характеристиками представлен в таблице 1.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
			61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т							8
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 1 – Перечень проектируемых трубопроводов с характеристиками

Наименование	Назначение*	Диаметр и толщина стенки, мм	Протяженность, м	Промысловые трубопроводы СП 284.1325800.2016		Рабочее давление, МПа
				Класс	Категория по назначению	
Нефтегазопровод от площадки куста скважин №13 бис до т.врезки на ЦПС Леккерского н.м.	Н	159х6	4435	III	II	4,0
Высоконапорный водовод от скв. №5В3 до куста скважин №13 бис	ВВ	89х6	372	III	II	21,0

Проектируемый промышленный высоконапорный водовод предназначен для транспортировки воды скв.5В3 до нагнетательных скважин системы ППД Леккерского месторождения.

Проектируемый промышленный нефтегазопровод предназначен для транспортировки продукции от добывающих скважин до центрального пункта сбора Леккерского нефтяного месторождения.

Проектные мощности проектируемых нефтесборных коллекторов определена в соответствии с техническими условиями на проектирование объекта и представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Проектные мощности проектируемого трубопровода

Наименование	Назначение	Проектные мощности		
		Добыча жидкости, м ³ /сут	Добыча нефти, т/сут	Закачка воды, м ³ /сут
Нефтегазопровод от площадки куста скважин №13 бис до т.врезки на ЦПС Леккерского н.м.	Н	696,9	547,7	-
Высоконапорный водовод от скв. №5В3 до куста скважин №13 бис	ВВ	-	-	414,0

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
9

Настоящим проектом предусмотрена подземная прокладка:

- проектируемых высоконапорных водоводов, глубина прокладки принимается в зависимости от плотности (минерализации) воды, почвенных и климатических условий, минимальная глубина составляет 1,8м. Рабочее давление высоконапорных водоводов – 21,0 МПа.
- проектируемых нефтегазопроводов с минимальной глубиной 0,8 м. Рабочее давление проектируемых нефтегазопроводов – 4,0 МПа.

Согласно СП 284.1325800.2016 проектируемые трубопроводы по диаметрам относятся к III классу, по назначению нефтегазопровод и высоконапорный водовод относятся ко II категории. Объем контроля сварных соединений трубопроводов всех категорий составляет 100% радиографическим методом.

В транспортируемом нефтегазовом флюиде объемная концентрация содержания сероводорода 5,6 %. Проектируемые нефтегазопроводы согласно приложению № 4 к Федеральным нормам и правилам таблица №1 (таблица 2) при концентрации сероводорода $C(H_2S \text{ объемное}) < 0,075\%$ (об) и парциальном давления в трубопроводе $P(H_2S) > 345 \text{ Па}$ требуется выполнить в исполнении, стойком к сульфидно-коррозионному растрескиванию. Также для защиты трубопроводов от локальной коррозии предусмотрено применение внутреннего антикоррозионного покрытия трубопровода.

Для строительства прямолинейных участков проектируемых нефтесборных коллекторов проектом принята труба стальная бесшовная нефтегазопроводная повышенной эксплуатационной надежности, повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости из высококачественной стали с минимальным пределом прочности - 470 Н/мм², минимальным пределом текучести - 338 Н/мм², классом прочности K48, с гарантией обеспечения ударной вязкости основного металла трубы не ниже $KCU=34.3 \text{ Дж/см}^2$ (3,5 кгс м/см²) при температуре испытания минус 60°C, прошедшей испытания на стойкость к СКРН по NACE TM 0177 метод А и на стойкость против ВИР по методике стандарта NACE TM 0284 в среде А, с внутренним двухслойным заводским антикоррозионным покрытием на основе эпоксидных порошковых материалов (наплавляемых красок) по фенольному праймеру с температурой длительной эксплуатации внутреннего покрытия до 80°C с системой защиты стыка втулкой.

Для строительства прямолинейных участков проектируемого высоконапорного водовода проектом принята труба стальная бесшовная холоднодеформированная повышенной точности изготовления, из высококачественной стали с минимальным пределом прочности - 470 Н/мм², минимальным пределом текучести - 265 Н/мм², классом прочности K48, с гарантией обеспечения ударной вязкости основного металла трубы не ниже $KCU=34.3 \text{ Дж/см}^2$ (3,5 кгс

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв №	Подп. и дата	Инд. № подл.	61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
										10

м/см²) при температуре испытания минус 60°С, с внутренним двухслойным заводским антикоррозионным покрытием на основе эпоксидных порошковых материалов (наплавляемых красок) по фенольному праймеру с температурой длительной эксплуатации внутреннего покрытия до 80°С с системой защиты стыка втулкой.

Воздушные линии электропередач

Проектом предусматривается строительство:

- ВЛЗ-6 кВ до куста №13бис от существующей ВЛ-6 кВ Ф-17Л к кусту №1 – 1,42 км;
- ВЛЗ-6 кВ до куста №13бис от существующей ВЛ-6 кВ Ф-4Л к кусту №15 – 0,06 км.

Основной источник питания – ГТЭС «Леккерка» Леккерского нефтяного месторождения, имеющая двухсекционное ЗРУ-6 кВ.

Точками подключения на площадках скважин являются концевые опоры проектируемых ВЛЗ-6 кВ. На проектируемых ВЛЗ-6 кВ предусматривается подвеска защищенного провода марки СИП-3 сечением 70 мм².

Электроснабжение потребителей на площадке куста №13бис осуществляется от проектируемой двухтрансформаторной подстанции, состоящей из двух отдельных блоков, с масляными герметичными трансформаторами 6/0,4кВ.

1.3 Технологическая последовательность работ

Организационно-технологическая схема с учетом условий и объемов строительства определяет оптимальную последовательность возведения сооружений, этапы строительства и технологическую последовательность работ и включает в себя подготовительный и основной период. Работы, выполняемые на кустовых площадках, и трассах трубопроводов, проводятся с совмещением во времени для уменьшения срока строительства, количества единиц строительной техники и простоя машин и механизмов.

Подготовительный период включает в себя организационно-подготовительные мероприятия и внутривозрастные, трассовые подготовительные работы.

В состав основных *организационных мероприятий* по строительству должно войти:

Со стороны заказчика – ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»:

- получение разрешения на строительство;
- обеспечение стройки утвержденной проектной и рабочей документацией;
- заключение договора–подряда на строительство;
- оформление финансирования на строительство;
- вынос в натуру геодезической разбивочной основы;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- отвод земли на период строительства;
- определение поставщиков и сроков поставки технологического оборудования и материалов.

Со стороны генподрядчика:

- заключение договоров подряда и субподряда;
- оформление документов на оформление допусков и разрешений на производство работ;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- снабжение стройки материально-техническими ресурсами, строительной техникой;
- подготовка мероприятий по организации строительства вахтовым методом;
- разработка проектов производства работ;
- подготовка службы контроля качества производства работ;
- при необходимости, следует выполнить обучение персонала, а также заключить с аккредитованными лабораториями договоры на выполнение тех видов испытаний, которые исполнитель работ не может выполнить собственными силами.

Организация, осуществляющая строительство, в соответствии с действующим законодательством должна иметь выданные саморегулируемой организацией свидетельства о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность возводимого объекта.

Подрядная организация, осуществляющая строительство, выполняет входной контроль переданной ей для исполнения рабочей документации, передает застройщику перечень выявленных в ней недостатков, проверяет их устранение. Срок выполнения входного контроля проектной документации устанавливается в договоре.

Внутриплощадочные, трассовые подготовительные работы включают:

- закрепление на местности опорных геодезических знаков и разбивка строительной сетки (совместно с заказчиком);
- очистка территории от снега;
- планировку строительной площадки (при необходимости);
- устройство технологических проездов (зимников);
- организация внутриплощадочного освещения по временной схеме (проездов, складов в зоне производства работ и у мест размещения временных зданий и сооружений);
- размещение открытых складов для приема грузов в границах отвода земельного участка под строительство;
- установка временных санитарно-бытовых и вспомогательных помещений для бытовых нужд строителей на площадке строительства, с подключением по временной схеме к временной линии электроснабжения, с устройством электрощита, оснащенного рубильником;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв №	Подп. и дата	Изм. № подл.	61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т						Лист					
																				12

- доставка на строительство строительных машин, грузоподъемной техники, грузовой оснастки;
- размещение открытых складов для приема грузов в границах отвода земельного участка под строительство.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа Госстройнадзора, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства не менее чем за 10 дней до начала строительства.

Все геодезические работы должны вестись с соблюдением СП 126.13330.2017.

В условиях строительной площадки строители должны быть обеспечены санитарно-бытовыми и вспомогательными помещениями и техникой.

В зимний период устраивается технологический зимний проезд (зимник). Технологический зимний проезд устраивается методом уплотнения снега с предварительной проминкой мохорастительного слоя на болотах, без срезки плодородного и мохорастительного слоя.

Устройство и поддержание состояния вдольтрассового зимнего проезда происходит естественным образом, за счет регулярного многократного прохода строительной техники, снегоборьбы в зимний период. При необходимости выполняется подсыпка ям.

Снежное покрытие устраивают путем уплотнения снега в пределах проезжей части. При начале строительства с момента выпадения первого снега приступают к его уплотнению без предварительного перемешивания и измельчения.

Работы основного периода. Работы по обустройству куста скважин, с учетом равномерного освоения объемов строительного-монтажных работ необходимо организовать в следующем порядке:

- завезти грунт и выполнить вертикальную планировку площадки строительства;
- выполнить комплекс работ нулевого цикла (погружение свай, монтаж емкостей, устройство оснований и ростверков) на площадке куста;
- построить нефтепроводы, ВЛ-6 кВ;
- выполнить монтаж и обвязку технологического оборудования, эстакады; до пуско-наладочных работ произвести монтаж АСУ ТП;
- испытать трубопроводы на прочность, плотность, герметичность;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

- замкнуть все «гарантийные» стыки и подвергнуть их 100 %-му радиографическому и дублирующему ультразвуковому контролю;
- выполнить комплекс работ по благоустройству площадки;
- осуществить пусконаладочные работы по всей технологической цепочке.

Для обеспечения выполнения противопожарных действий к месту производства работ подрядчик должен организовать подъезды с установкой аншлагов и указателей проезда, а также укомплектовать строительную площадку и временные здания огнетушителями и необходимым противопожарным инвентарем.

В целях внедрения недельно-суточного планирования и поточного метода производства работ, подрядная организация должна разработать проект производства работ (ППР), в составе которого необходимо представить пообъектные календарные планы с графиками ввода объектов и сооружений в эксплуатацию.

Для оперативной связи строительные бригады, находящиеся на строительстве, должны быть обеспечены надежной радиосвязью. Генподрядчик должен организовать охрану объекта в дневное и ночное время для ограничения доступа посторонних лиц, а также сохранности материальных средств и механизмов.

Подробный перечень работ основного периода строительства проектируемого объекта представлен в разделе 6 «Проект организации строительства (61-01-НИПИ/2021-ПОС).

1.4 Перечень используемого подъемно-транспортного оборудования

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в целом по строительству на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства и представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Машины и механизмы	Марка	Количество
Трелевочный трактор	ТТ-4М	1
Корчеватель-собиратель	на тракторе Т-100	1
Экскаватор	ЕТ-14; ковш 0,65 м ³	1
Бульдозер	Т-9.01Я	1
Бульдозер болотной модификации	Б10Б.2121-2В4; 130 кВт	1

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Машины и механизмы	Марка	Количество
Автомобильный кран	КС-35714-2; груз. 17 т	1
Трубоукладчик	ТР12.22.01, на базе трактора Т10МБ.0121-5; 132 (180) кВт(л.с.)	4
Сваебойная установка	СП-49 на базе трактора Т-130БГ-1	1
Бурильно-крановая машина	БКМ-515 на базе УРАЛ 43206	1
Агрегат сварочный	АДД-2х2502	2
Поливомоечная машина	КАМАЗ 43118-3027-50	1
Установка для продавливания	УБПТ-400-Д-70-7	1
Передвижная электростанция	АД40С-Т400-Р	1
Парогенератор мобильный	МНТ 700, 350 кг/час.	1
Тягач прицепа тяжеловоза	МЗКТ-7429; 346(470); кВт(л.с.)	1
Прицеп-тяжеловоз	ЧМЗАП-9990; груз. 60 т	1
Седелный тягач	КАМАЗ-65116; 191(260) кВт(л.с.)	1
Бортовой полуприцеп	НЕФАЗ 93341-0310230-07	1
Автомобиль бортовой	КАМАЗ-43118; груз. 11,2 т; 221 (300) кВт(л.с.)	2
Автомобиль самосвал	КАМАЗ-65115; 219 кВт, груз . 10 м3	2
Дизельная компрессорная станция	ЗИФ-ПВ-6/0,7	1
Топливозаправщик	АТЗ-10; на базе УРАЛ 4320-1912-40	1
Авторемонтная мастерская	МТО-АТ-М1 на базе УРАЛ 4320-10	1
Сигнализатор горючих газов и паров	СГГ-4М	1
Разъемный электрический труборез для безогневой резки труб	ТР-80; 1,0-2,0 кВт	1
Автоцистерна	Урал ОТА-6,2 на шасси Урал-5557	1
Передвижная исследовательская лаборатория (ПИЛ)	На базе КАМАЗ 43502	1
Агрегат наполнительный	АН-250;	1
Агрегат насосный высокого давления (АНВД)	40 Мпа	1
Компрессорная установка	СД-9-101М; шасси КАМАЗ-43118	1
Вахтовая автомашина	ГАЗ-3308	1
Примечание - Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ в соответствии с номенклатурой имеющейся техники подрядной и субподрядных организаций		

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

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

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
15

1.5 Обоснование выбора оборудования для безопасной эксплуатации объекта

1.5.1 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы

Детальный перечень, параметры и обоснование выбора технологического оборудования приведены в томах 5.7.1 «Решения по кустовым площадкам» (61-01-НИПИ/2021-ИОС7.1), 5.7.2 «Технологические решения по системе ППД» (61-01-НИПИ/2021-ИОС7.2).

Технические решения, принятые в проектной документации, отвечают требованиям нормативных документов:

- Федеральный закон от 21.06.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 №534.

Проектной документацией предусмотрена реализация следующих технических решений и мероприятий, обеспечивающих безопасную эксплуатацию оборудования, включая антикоррозионную защиту оборудования:

- герметизация системы сбора и транспорта нефти, предусматривающая установку отсекающей арматуры (задвижка Ду80, Ру4,0 МПа) на выкидном трубопроводе и установки устьевой фонтанной арматуры АФК6В - 80 x 35 на устье добывающих скважин. Согласно ГОСТ Р 54808-2011 вся арматура имеет класс герметичности затвора А;
- расчетное давление основного технологического оборудования превышает рабочее давление;
- напорная система сбора и транспорта продукции скважин, что обеспечивает максимальную герметичность системы и минимальные выделения нефти и газа в окружающую среду при нормальных условиях эксплуатации;
- выбор оборудования и установок на базе стандартного оборудования, выпускаемого заводами-изготовителями, в максимально возможном объеме блочного и блочно-комплектного типа по техническим характеристикам, удовлетворяющим проведению технологического процесса;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
								16
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

- выбор конструкционных материалов и материального исполнения оборудования соответствует регламентированным условиям технологического процесса и физико-химическим свойствам рабочей среды, при выборе конструкционных материалов также учтены категории взрывопожарной опасности зданий и сооружений согласно СП 12.13130.2009;
- применение оборудования, имеющего необходимые сертификаты соответствия, либо разрешений на применение, выданных Ростехнадзором в соответствии с федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- диаметры трубопроводов и толщины стенок рассчитаны с учетом требований ГОСТ 32388-2013;
- защита оборудования, трубопроводов и арматуры антикоррозионными покрытиями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58367-2019;
- для защиты от коррозии технологического оборудования, эксплуатируемого в условиях воздействия сернистого водорода, применяются ингибиторы коррозии и специальные покрытия, а также осуществляется контроль коррозионного состояния оборудования (установка датчика скорости коррозии);
- устья скважин оборудованы тройниковыми незамерзающими обратными клапанами (соответственно способу эксплуатации), пропарочными задвижками;
- предусмотрена ликвидация АСПО с внутренних стенок выкидного нефтепровода, нефтесборного коллектора, технологического оборудования посредством передвижной парогенераторной установкой (ППУ) или мобильным агрегатом депарафинизации (АДП), подключенным к пропарочным штуцерам;
- соблюдение правил монтажа и эксплуатации оборудования, указанного в эксплуатационной документации (включая соблюдение требований по своевременному и полному объему освидетельствований и регламентных работ по техническому обслуживанию, по применению надлежащих инструментов и методик, по недопущению к монтажу и эксплуатации машин и оборудования неквалифицированного персонала);
- выполнение испытаний оборудования на прочность и плотность пневматическим способом после завершения монтажных работ и после завершения капитальных ремонтов, а также в ходе периодических регламентных работ, предусмотренных изготовителями оборудования;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т					17
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

- содержание в работоспособном состоянии предусмотренных проектной документацией средств автоматической противоаварийной защиты оборудования, автоматической противопожарной защиты;
- периодическое освидетельствование срабатывания средств автоматической противоаварийной защиты в соответствии с регламентными установками аварийных границ технологических параметров;
- соблюдение установленных проектной документацией и технологическим регламентом эксплуатации технологических режимов функционирования и режимов эксплуатации оборудования, установленных эксплуатационной документацией производителей оборудования.

1.5.2 Электроснабжение и электроосвещение, электроустановки, заземление и молниезащита

Детальный перечень, параметры и обоснование выбора оборудования электроснабжения приведены в томе 5.1 «Система электроснабжения» (61-01-НИПИ/2021-ИОС1).

Решения по системе электроснабжения, электроосвещения, заземления и молниезащиты, принятые в проектной документации, отвечают требованиям нормативных документов:

- ПУЭ «Правила устройства электроустановок потребителей»;
- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- ГОСТ Р 50571.5.54-2013 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов».

Предлагаемая схема организации электроснабжения потребителей обеспечивает требуемую категорию надежности электроснабжения согласно ПУЭ и ГОСТ Р 58367-2019 в части количества источников электроснабжения, качества электроэнергии и допустимого времени перерыва в их электроснабжении.

В соответствии с Техническими условиями на электроснабжение и ГОСТ Р 58367-2019 принята I категория электроснабжения площадки куста скважин № 13 БИС. Питание осуществляется не менее чем по двум взаиморезервируемым линиям электропередач. При

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
								18
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

аварии на одной из ВЛЗ, питание осуществляется от другой неповрежденной ВЛЗ-6 кВ.

Потребителями электроэнергии на площадке куста скважин №13 БИС являются: погружные насосы УЭЦН, станции управления типа «Борец», трансформаторы ТМПНГ, электроприводная арматура, сети наружного освещения, электрообогрев трубопроводов, механизмы депарафинизации скважин УДС, измерительная установка, блок добавки реагентов.

Электроснабжение потребителей куста № 13 БИС осуществляется от проектируемой двухтрансформаторной подстанции КТП-630/6/0,4-УХЛ1. Основным источником питания – ЗРУ-6 кВ ГТЭС «Леккерка».

Источники электроэнергии обеспечивают электроснабжение потребителей с показателями качества электроэнергии, соответствующим требованиям ГОСТ 32144-2013.

Подстанция поставляется полной заводской готовности с полностью смонтированным оборудованием: системами отопления, вентиляции, внутреннего освещения, пожарной и охранной сигнализации.

В составе проектируемой КТП предусматриваются устройства защиты от импульсных и грозовых перенапряжений.

Защита трансформаторов 2КТП площадки скважин выполняется вакуумными выключателями с микропроцессорными терминалами РЗиА.

В терминалах применены следующие защиты: токовая отсечка, МТЗ, защита от перегрузки, защита от однофазных замыканий на землю.

Защита потребителей 0,4 кВ осуществляется автоматическими выключателями с электронными расцепителями с функциями защиты LSIT, LST, TD.

Для электроснабжения потребителей АСУТП, КИПиА, пожарсигнализации предусматривается применение статических источников бесперебойного питания (ИБП). В нормальном режиме данные потребители подключены к РУНН КТП. При нарушении электроснабжения на основном вводе ИБП потребители 1 категории автоматически переводятся на резервный источник электроснабжения – аккумуляторные батареи, входящие в состав ИБП.

На проектируемом объекте применяется кабельная продукция и осветительная арматура производителей, прошедших сертификацию в установленном порядке.

В проектной документации применяются следующие марки кабелей:

- ВВГЭ-ХЛ, ВВГнг(А)-ХЛ, ВВГнг(А)-LS-ХЛ, ВБШвнг(А)-ХЛ, ВБШвнг(А)-LS-ХЛ, ВЗ-ВБШвнг(А)-LS-ХЛ, ВЗ-ВБШвнг(А)-ХЛ - для электрических сетей до 1 кВ, прокладываемых на открытом воздухе;
- К9РВСБПМнг(А)-HF - для электрических сетей 6 кВ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв №	Подп. и дата	Инв. № подл.	61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т						Лист
															19

Взаимно резервирующие силовые кабельные линии прокладываются на расстоянии между не менее 600 мм друг от друга и располагаются на эстакадах по обе стороны пролетной несущей конструкции.

При пересечении с технологическими трубопроводами силовые кабели прокладываются в стальных трубах, при параллельной прокладке с трубопроводами расстояние от крайней трубы до кабелей составляет не менее 0,5 м.

Сеть наружного электроосвещения выполнена кабелем ВЗ-ВБШвнг(А)-LS-ХЛ, проложенным по проектируемой эстакаде и в траншее. Силовые бронированные кабели прокладываются непосредственно в земле на протяжении не менее 10 м до прожекторных мачт.

1.5.3 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Проектной документацией предусматриваются мероприятия по выполнению системы защитного заземления, системы уравнивания потенциалов и снятия статического электричества.

В отношении мер безопасности, электроустановки относятся к электроустановкам:

- напряжением 0,4 кВ с системой TN-S по ГОСТ Р 50571.1-2009;
- напряжением 6 кВ с системой изолированной нейтралью.

В качестве естественного заземляющего устройства используются проектируемые фундаменты сооружений, эстакад. В дополнение к естественному заземлителю проектной документацией предусмотрен наружный контур заземления, состоящий из вертикальных заземлителей из оцинкованной круглой стали диаметром 18 мм длиной 5,0 м и горизонтального заземлителя из оцинкованной полосы 5x40 мм, проложенного на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Для обеспечения защиты персонала от поражения электрическим током в соответствии с п. 1.7.51 ПУЭ предусматриваются следующие меры защиты при прямом и косвенном прикосновении:

- основная изоляция токоведущих частей;
- заземление нормально нетоковедущих проводящих частей электрооборудования;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

Для предотвращения появления разности потенциалов на сторонних проводящих частях проектной документацией предусматривается основная система уравнивания потенциалов. Роль главной заземляющей шины (ГЗШ) выполняют: РЕ-шины щита РУНН.

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

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
20

Время автоматического отключения питания электроприемников в сети 0,4 кВ не превышает значений, приведенных в п. 1.7.79 ПУЭ.

В соответствии с п. 1.7.76 ПУЭ к системе уравнивания потенциалов присоединяются: РЕ проводники питающей и распределительной сетей, корпуса электрических машин, светильников, броня кабелей, трубы электропроводки, кабельные конструкции и конструкции для установки электрооборудования, металлоконструкции здания, входящие и выходящие трубопроводы, металлические каркасы внутренней обшивки стен, металлоконструкции подвесных потолков, воздухопроводы, экранирующие сетки и наружный контур заземления. Перечисленные открытые токопроводящие части присоединяются к ГЗШ.

Неизолированные проводники системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонним проводящим частям обозначаются жёлто-зелёными полосами, выполненными краской или клейкой двцветной лентой. Контактные соединения выполняются согласно требованиям ГОСТ 10434-82 и ПУЭ. Для предотвращения ослабления контакта в болтовых соединениях предусмотрено использование контргаек, пружинчатых шайб или тарельчатых пружин.

Сооружения, не оборудованные стержневыми молниеотводами, защищаются от ПУМ посредством строительных металлоконструкций, образующих крышу здания и конструкций, имеющих контакт с землей, которые выполняют функции молниеприемника и молниеотвода. Молниезащита технологического оборудования при толщине металла корпуса 4 мм и более осуществляется присоединением к наружному заземляющему устройству согласно РД 34.21.122-87 п. 2.15.

Защита от прямых ударов молнии дыхательных клапанов ёмкостей и взрывоопасных зон над ними выполняется проектируемыми прожекторными мачтами с молниеприемниками. Надежность защиты от ПУМ-0,9 согласно СО 153-34.21.122.

Для защиты от заносов высоких потенциалов, защиты от статического электричества все металлические трубопроводы на вводе в сооружения присоединяются к заземляющему устройству.

Защита от статического электричества выполняется согласно ГОСТ 12.4.124-83.. «Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования» и РД 39-22-113-78 «Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружения нефтяной и газовой промышленности» (имеет статус «Действующий»).

Согласно п.2.2.1 главы 2.2 РД 39-22-113-78 заземляющее устройство для защиты от статического электричества объединено с заземляющим устройством защитного заземления

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

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
21

площадки куста скважин. Сопротивление ЗУ, предназначенного исключительно для защиты от статического электричества, должно быть не выше 100 Ом.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала и предотвращения возгораний, вызванных длительно протекающими токами утечки, проектом предусматривается применение дифференциальных автоматических выключателей с дифференциальным током отключения равным 30мА. Дифференциальные автоматы устанавливаются в розеточных цепях, сетях электрообогрева трубопроводов.

1.5.4 Автоматизация, связь и сигнализация

Развернутое описание и обоснование технических решений и мероприятий, сведения о выборе оборудования систем автоматизации, связи и сигнализации приведены в томе 5.7.1 «Решения по кустовым площадкам» (61-01-НИПИ/2021-ИОС7.1), томе 5.7.2 «Технологические решения по системе ППД» (61-01-НИПИ/2021-ИОС7.2), томе 5.7.3 «Технологические решения по трубопроводам» (61-01-НИПИ/2021-ИОС7.3), томе 5.5 «Сети связи» (61-01-НИПИ/2021-ИОС5).

Решения по системе автоматизации, связи и сигнализации, принятые в проектной документации, отвечают требованиям нормативных документов:

- 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
- СО 153-34.48.519-2002. Правила проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 0,4-35кВ.

К основным техническим решениям и мероприятиям по обеспечению безопасной эксплуатации объекта в части систем автоматизации, связи с сигнализации относятся:

- обеспечение бесперебойного электропитания оборудования систем автоматизации, связи и сигнализации должно быть выполнено с применением источников бесперебойного питания с нормированным временем автономной работы;
- обеспечение безотказного срабатывания всех сигнализаций и блокировок (по аварийным границам технологических параметров, по системе автоматической

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв №	Подп. и дата	Инва. № подл.	61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т						Лист
															22

противопожарной сигнализации) и надежного срабатывания исполнительных механизмов в соответствии с заданными алгоритмами защит и блокировок;

- применение оборудования и материалов, соответствующих требованиям Федерального закона №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
- применение оборудования и схемных решений, соответствующих требованиям ПУЭ по обеспечению взрывобезопасности и пылевлагозащиты оборудования и электрических цепей;
- применение схемных решений, оборудования и материалов, обеспечивающих надежную транспортировку сигналов и данных от контролируемых объектов до пунктов управления в заданное время, с заданной достоверностью;
- применение схемных и конструктивных решений, обеспечивающих защиту оборудования систем автоматизации, безопасности и связи от возможных повреждений, связанных с режимом и условиями эксплуатации (нагрев/охлаждение, влажность, атмосферные воздействия, нарушение режима электропитания, наличие наводок в кабельных линиях, вибрация и другие неблагоприятные факторы);
- своевременное выполнение поверочных работ на измерительном оборудовании и измерительных каналах, регламентных работ по проверке работоспособности контуров сигнализации, защит и блокировок, проверка характеристик каналов передачи информации при сезонном изменении условий, выполнение необходимых дополнительных наладочных работ при ухудшении качества каналов связи;
- применение, в ходе выполнения регламентных и ремонтных работ, исключительно предписанных предприятиями-изготовителями инструментов и методик, исключение выполнения работ неквалифицированным персоналом.

1.5.5 Отопление и вентиляция

Детальный перечень, параметры и обоснование выбора оборудования энергоснабжения приведены в томе 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» (61-01-НИПИ/2021-ИОС4).

Решения по системе отопления и вентиляции, принятые в проектной документации, отвечают требованиям нормативных документов:

- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
								23
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

На площадке куста скважин №13бис Леккерского месторождения предусмотрено отопление и вентиляция в следующих зданиях и сооружениях:

- Автоматизированная измерительная установка. Технологический блок;
- Автоматизированная измерительная установка. Аппаратурный блок;
- Блок дозирования реагента. Технологический блок;
- Блок дозирования реагента. Аппаратурный блок;
- КТП.
- Установка депарафинизации скважин УДС)

Работают блочно-модульные здания в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Блочно-модульные здания поставляются на площадку строительства в виде блоков в полной заводской готовности в северном исполнении, оснащены системами отопления и вентиляции в соответствии техническими требованиями и действующей нормативной документацией.

Для отопления зданий на площадке куста скважин №13бис Леккерского месторождения используется электроэнергия с непосредственной трансформации ее в тепловую энергию.

Отопительные приборы размещаются на наружных стенах, вдоль ограждающих конструкций, в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Воздуховоды периодической вентиляции выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 плотными класса герметичности «В».

Воздуховоды остальных систем выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса герметичности «А».

Трассировка воздуховодов вентиляционных систем выполнена так, чтобы при наименьшей их протяженности обеспечивались метеорологические условия во всех рабочих зонах помещения.

Поскольку блочно-модульные здания имеют небольшие габариты, то приточная и вытяжная вентиляция выполнены, как правило, в виде закрытых решётками и дефлекторами отверстий-каналов в крыше и стенах блок-модулей.

В технологическом блоке автоматизированной измерительной установки и в технологическом блоке блока дозирования реагентов, блоке фильтров включение периодической вентиляции производится автоматически от газоанализаторов при достижении

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
24

концентрации паров взрывоопасных смесей 10% НКПРП и вручную нажатием кнопки, расположенной у входной двери снаружи, за 10 минут до входа персонала в помещение. Предусмотрена система контроля состояния воздушной среды и аварийной вентиляции, сблокированная с системой звуковой и световой аварийной сигнализации. Подача предупреждающего светового и звукового сигнала при концентрации горючих газов 20% и аварийного – при достижении 50% от НКПРП (с отключением оборудования).

В случае возникновения пожара предусмотрено отключение всех систем вентиляции при пожаре.

Отопительно-вентиляционное оборудование и воздуховоды присоединены к контуру заземления в соответствии с ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

Принятые решения в проектной документации обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и полностью удовлетворяют требованиям действующих противопожарных норм и правил.

1.5.6 Конструкции зданий и сооружений

Развернутое описание и обоснование применяемых конструктивных и объемно-планировочных решений приведены в разделе 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» (61-01-НИПИ/2021-КР1 - 61-01-НИПИ/2021-КР3).

Решения, принятые в проектной документации, отвечают требованиям нормативных документов:

- СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»;
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты»;
- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкции от коррозии».

К основным техническим решениям и мероприятиям по обеспечению безопасной эксплуатации объекта в части конструкции зданий и сооружений относятся:

- пространственная, планировочная и функциональная организация объекта строительства принята исходя из требований технологического процесса, а также размещения инженерного и технологического оборудования, с учетом действующих на территории Российской Федерации нормативной документации по строительному и технологическому проектированию;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т					25
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

- объемно-планировочные решения производственных зданий и сооружений соответствуют технологическим решениям и требованиям, а также нормативным требованиям, в т. ч. противопожарным;
- уровень ответственности зданий и сооружений принят повышенный на основании Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий»;
- степень огнестойкости зданий и сооружений, класс функциональной пожарной опасности, класс конструктивной пожарной опасности принят на основании Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- категория зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности принята по СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- прочность, устойчивость, пространственная неизменяемость проектируемых сооружений обеспечивается жесткостью основных конструкций, фундаментов, материалов и надежностью их соединений;
- марки сталей и бетонов металлических и железобетонных конструкций проектируемых сооружений приняты на основании СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции», СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- стеновые и кровельные панели приняты с учетом соблюдения требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций блок-боксов;
- антикоррозийная защита металлоконструкций выполнена в соответствии с СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». Внутренняя и наружная отделка блочных зданий выполняется заводами-изготовителями;
- сооружения блочного типа полностью поставляются и обеспечиваются заводом-изготовителем, с соблюдением требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижения шума и вибраций; удаления избытков тепла; соблюдения безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдения санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т					26
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

1.5.7 Промысловые трубопроводы

Детальный перечень, параметры и обоснование выбора технологического оборудования приведены в томе 5.7.3 «Технологические решения по трубопроводам» (61-01-НИПИ/2021-ИОС7.3).

Технические решения, принятые в проектной документации, отвечают требованиям нормативных документов:

- СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы»;
- СП 284.1325800.2016 «Трубопроводы промышленные для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ»;
- ГОСТ Р 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования»;
- ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

Проектной документацией предусмотрена реализация следующих технических решений и мероприятий, обеспечивающих безопасную эксплуатацию промышленных трубопроводов:

- выбор труб, трубных деталей выполнен на основании расчетов на прочность и устойчивость с учетом климатических характеристик района строительства;
- контроль сварных соединений принят 100% радиографическим методом;
- антикоррозионная изоляция проектируемых промышленных трубопроводов;
- для обеспечения безаварийной работы трубопроводов, для обслуживания и ремонта трубопроводов проектом предусмотрена установка запорной арматуры;
- запорная арматура, предусмотренная по трассе проектируемого нефтесборного коллектора, принята с классом герметичности «А» по ГОСТ 9544-2015;
- проектом предусмотрена подземная прокладка:
 - проектируемых высоконапорных водоводов, глубина прокладки принимается в зависимости от плотности (минерализации) воды, почвенных и климатических условий, минимальная глубина составляет 1,8м. Рабочее давление высоконапорных водоводов – 21,0 МПа.
 - проектируемых нефтегазопроводов с минимальной глубиной 0,8 м. Рабочее давление проектируемых нефтегазопроводов – 4,0 МПа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
								27
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

- прокладка трасс проектируемых трубопроводов на переходах через существующие и проектируемые автодороги предусмотрена подземным способом в защитных кожухах методом продавливания;
- пересечения со всеми коммуникациями выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами;
- на каждом полукилометре и углах поворота трасс проектируемых трубопроводов при пересечении с коммуникациями и на пересечении с автомобильными дорогами устанавливаются опознавательные знаки;
- для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения проектируемого нефтегазопровода частично или полностью вдоль трассы установлена охранная зона в виде участка земли, ограниченного условными линиями, находящимися в 25 м от оси трубопроводов с каждой стороны.

1.5.8 Высоковольтные линии электропередачи

Детальный перечень, параметры и обоснование выбора оборудования приведены в томе 5.7.4 «Технологические решения по ВЛ-6кВ» (61-01-НИПИ/2021-ИОС7.4).

Технические решения, принятые в проектной документации, отвечают требованиям нормативных документов:

- ПУЭ «Правила устройства электроустановок потребителей»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».

Проектной документацией предусмотрена реализация следующих технических решений и мероприятий, обеспечивающих безопасную эксплуатацию высоковольтных линий электропередачи:

- унификация решений по исполнению электрооборудования, распределительных устройств и схемам питающей сети;
- применение на ВЛЗ-6 кВ в сочетании с изолированным проводом СИП-3 стеклянной изолирующей арматуры, с высокими показателями изолирующих свойств;
- применение в качестве защиты от грозовых перенапряжений высоконадежных, быстродействующих, простых в монтаже и эксплуатации разрядников с мильтикамерной системой;
- максимальное использование крупноблочных комплектных устройств;
- ориентация на поставку технологического оборудования комплектно с электрооборудованием и кабельной продукцией.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т					28
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

На проектируемых ВЛЗ-6 кВ, предусматривается подвеска защищенных проводов марки СИП-3 сечением 95 мм². Применение изолированного провода позволяет увеличить надежность электроснабжения за счет снижения опасности схлестывания проводов.

Защита проектируемых ВЛЗ-6 кВ обеспечивается действиями защит ЗРУ-6 кВ ГТЭС «Леккерка» Леккерского нефтяного месторождения. Схемы вспомогательных цепей решены с применением микропроцессорных терминалов. Использование микропроцессорных терминалов кроме основных функций защиты, автоматики и управления, предоставляет дополнительные возможности: измерения, сигнализации, регистрации, осциллографирования, диагностики выключателей. На отходящих линиях ЗРУ-6 кВ ГТЭС «Леккерка» предусматриваются следующие защиты: токовая отсечка ТО мгновенного действия, максимальная токовая защита МТЗ с выдержкой времени, защита от однофазных замыканий на землю, УРОВ, ЛЗШ. Предусматриваются следующий объем технологической автоматизации: АЧР, АПВ.

Проектируемые ВЛЗ-6 кВ проходят в районе со среднегодовой продолжительностью гроз от 20 до 40 часов. Для защиты от индуктированных грозových перенапряжений и их последствий по трассе ВЛЗ предусматривается установка современных и быстродействующих мультикамерных разрядников РМК. Разрядники устанавливаются по одному на каждую анкерную и промежуточную опору с последующим чередованием фаз.

Линии электропередачи проходят в местности, относящейся к району с I степенью загрязнения атмосферы. На ВЛЗ-6 кВ используются стеклянные изоляторы: натяжные, подвесные - ПС 70Е, штыревые - ШС 10Е. Наличие прижимной планки с протектором на усиленных штыревых изоляторах позволяют исключить ситуации с падением провода из-за разрушения спиральной вязки.

Пересечение проектируемых ВЛЗ-6 кВ с коммуникациями выполняется в соответствии с требованиями гл.2.5 ПУЭ изд.7.

Проектируемая ВЛЗ-6 кВ пересекают существующие ВЛ-6 кВ Ф-17Л к кусту №1, ВЛ-6 кВ Ф-4Л к кусту №15. Расстояние между проводами пересекающей и пересекаемой ВЛЗ-6 кВ принято не менее 1,5 м.

При пересечении с автодорогами предусматривается установка повышенных опор. Расстояние по вертикали от проводов до покрытия проезжей части автодороги в соответствии с ТУ составляет более 8 м, что позволяет обеспечить проезд крупногабаритного технологического и бурового оборудования. Расстояние по горизонтали от опор ВЛЗ до бровки полотна автодороги составляет не менее высоты опоры.

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

Взам. инв №

Подп. и дата

Изм. № подл.

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
29

1.6 Сведения о количестве обслуживающего персонала, необходимого для эксплуатации объекта

Проектируемый объект «Обустройство Леккерского месторождения. Обустройство куста №13 бис» не является самостоятельной производственной структурой. Объект входит в зону производственной деятельности комплексного цеха по добыче нефти и газа КЦДНГ №5 ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Для объекта предусматривается непрерывный круглосуточный режим работы в автоматическом режиме, что позволяет эксплуатировать технологическое оборудование без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Нахождение персонала на площадке возможно эпизодически – для визуального осмотра объектов и оборудования, оперативной регулировки и ремонта.

Проектируемый объект обслуживается существующим персоналом звена №1 по добычи нефти и газа комплексной бригады по добыче нефти и газа №1 (Леккерское НМ) комплексного цеха по добыче нефти и газа №5 (КЦДНГ №5) ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Дополнительный персонал для обслуживания проектируемого объекта не предусматривается.

Сведения о существующей численности работников бригад по добыче нефти и газа КЦДНГ-5 ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Численность рабочего персонала и профессионально-квалификационный состав

Профессия	Численность всего, чел.	В том числе, чел.		Категория по СНиП 2.09.04-87
		I смена	II смена	
КЦДНГ №5 (комплексная бригада по добыче нефти и газа №1)				
Звено №1 по добычи нефти и газа				
Мастер по добыче нефти, газа и конденсата	2	1	-	1а
Оператор по добыче нефти и газа	12	3	2	2г
Итого	14	4	2	

К работе с оборудованием кустов скважин допускаются лица, имеющие соответствующую профессиональную подготовку, прошедшие инструктаж согласно перечню обязательных инструкций и сдавшие экзамен на допуск к самостоятельной работе.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
							30

2 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения или недопустимого ухудшения параметров среды обитания людей

Эксплуатация здания или сооружения разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию. Необходимо эксплуатировать здание или сооружение в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ, в т.ч:

- Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий сооружений»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

В соответствии с гл. 5, ст. 36 ФЗ-384 параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие должно поддерживаться посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Техническое обслуживание зданий и сооружений должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации зданий в целом и его элементов систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Контроль за техническим состоянием здания следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Кроме периодических технических осмотров, проводятся разовые обследования основных несущих стальных и железобетонных конструкций, подвергающихся длительным постоянным нагрузкам.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
31

Срок безопасной эксплуатации проектируемых сооружений, оборудования определяется заводом-изготовителем и указывается в технической документации при поставке оборудования.

По достижении срока эксплуатации, установленного в технической документации на оборудование и сооружения, работы по определению возможности их продления срока безопасной эксплуатации осуществляется экспертными организациями на основании договоров с организациями, с учетом особенностей конструкции и условий эксплуатации конкретных видов оборудования и сооружений.

2.1 Требования к техническому состоянию и эксплуатации технических устройств

Технические устройства, предназначенные для применения на опасных производственных объектах, должны соответствовать требованиям промышленной безопасности.

Технические устройства до начала их применения на опасных производственных объектах проходят приемочные испытания.

Приемочные испытания технических устройств, предназначенных для применения на опасных производственных объектах, проводятся приемочной комиссией.

Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте, должны иметь сертификаты соответствия.

Оборудование, инструменты и другие технические устройства и средства, предназначенные для применения на опасных производственных объектах, в течение всего срока их использования подлежат техническому обслуживанию. Объем и сроки проведения профилактических работ для поддержания технического устройства в исправном состоянии определяются в технической документации на данное устройство.

Организацию и контроль за проведением работ по техническому обслуживанию осуществляет организация, эксплуатирующая опасный производственный объект.

К эксплуатации и обслуживанию технических устройств, предназначенных для применения на опасных производственных объектах, допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие документы установленного образца.

Технологические системы, их отдельные элементы, оборудование должны быть оснащены необходимыми запорными устройствами, средствами регулирования и блокировки, обеспечивающими безопасную эксплуатацию.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т		Лист
											32

Пуск в эксплуатацию вновь смонтированного, модернизированного, капитально отремонтированного оборудования осуществляется в соответствии с положением, разработанным организацией.

При обнаружении в процессе монтажа, технического освидетельствования или эксплуатации несоответствия оборудования требованиям правил технической эксплуатации и безопасности оно должно быть выведено из эксплуатации.

Дальнейшая эксплуатация разрешается после устранения выявленных недостатков.

Эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента в неисправном состоянии или при неисправных устройствах безопасности (блокировочные, фиксирующие и сигнальные приспособления и приборы), а также с превышением рабочих параметров выше паспортных запрещается.

Работы по определению возможности продления сроков безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений выполняют экспертные организации.

Персонал производственных объектов в зависимости от условий работы и принятой технологии производства должен быть обеспечен соответствующими средствами коллективной защиты. Каждый производственный объект, где обслуживающий персонал находится постоянно, необходимо оборудовать круглосуточной телефонной (радиотелефонной) связью с диспетчерским пунктом или руководством участка, цеха, организации.

2.2 Требования к профилактическому обслуживанию и ремонту оборудования

Для обеспечения нормальной работы установок и оборудования должны быть составлены и утверждены годовые графики планово-предупредительного ремонта технологического оборудования.

Перед проведением ремонтных работ аппараты и оборудование должны быть подготовлены и очищены с соблюдением установленных требований.

Перед ремонтом оборудования должны быть назначены ответственные лица за организацию и проведение ремонта, подготовку к нему аппаратуры, оборудования и коммуникаций, выполнение мероприятий по безопасности, предусматриваемых планом организации и проведения работ.

К проведению ремонтных работ можно приступать только после оформления наряда-допуска с указанием ответственных лиц за подготовку и проведение ремонтных работ.

Ремонтные работы разрешается проводить после сдачи оборудования в ремонт по акту.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
			61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т							33
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Перед началом ремонтных работ должны быть вывешены плакаты и предупредительные надписи по безопасному ведению данных работ.

При проведении ремонтных работ работники должны применять защитные каски.

Для проведения ремонтных работ на высоте должны быть предусмотрены временные подмости и леса. Доски настилов должны плотно прилегать одна к другой. Для устройства подмостей должны применяться доски толщиной не менее 5 см. При работе на высоте используется страховочная привязь.

Ремонтные работы должны производиться в дневное время. В ночное время их можно проводить только с письменного разрешения начальника установки. В случае проведения ремонта в ночное время место проведения работ должно быть хорошо освещено.

После ремонта все аппараты, емкости и трубопроводы должны быть опрессованы. Опрессовку следует производить до полного устранения всех пропусков.

О проведенном ремонте оборудования должна производиться запись в паспорте оборудования.

2.3 Обязанности персонала, ответственного за эксплуатацию сооружения

Проектируемый объект не является самостоятельной производственной структурой. Объект входит в зону производственной деятельности комплексного цеха по добыче нефти и газа КЦДНГ №5 ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Для объекта предусматривается непрерывный круглосуточный режим работы.

Функции по обслуживанию технологического процесса будут возложены на существующий персонал ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» (периодический контроль за ходом производственного процесса и работой оборудования, выполнение регламентных работ по текущему обслуживанию и ремонту оборудования).

Обслуживание проектируемых объектов должно производиться в соответствии с Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в соответствии с технологическими регламентами, производственными инструкциями

При эксплуатации объектов должна быть обеспечена работоспособность на проектном уровне путем своевременного проведения мероприятий планового технического обслуживания и ремонта согласно утвержденному регламенту работ.

На подразделение, обслуживающее объект, возлагаются следующие обязанности:

- периодический осмотр сооружений и трубопроводов;
- техническое обслуживание и текущий ремонт, а также ликвидация отказов;

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

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист

34

- контроль над состоянием переходов через искусственные препятствия трасс трубопроводов;
- содержание трасс и охранных зон трубопроводов в надлежащем состоянии;
- осуществление мероприятий по подготовке оборудования/трубопроводов к работе в осенне-зимний период и к весеннему паводку;
- проведение в установленные графиком сроки учебно-тренировочных занятий с целью проверки готовности технического персонала к выполнению работ по ликвидации возможных аварий.

Работники, выполняющие техническое обслуживание и ремонт оборудования и трубопроводов, обязаны знать технологическую схему, устройство и работу оборудования, арматуры, находящейся на обслуживаемых трубопроводах; строго выполнять требования отраслевых норм и правил, технологического регламента, инструкций по технике безопасности и должностных инструкций.

На рабочих местах, а также во всех местах опасного производственного объекта, где возможно воздействие на человека вредных и (или) опасных производственных факторов, должны быть предупредительные знаки и надписи. Рабочие места, объекты, проезды и подходы к ним, проходы и переходы в темное время суток должны быть освещены.

С персоналом, обслуживающим объект, должны проводиться регулярные инструктажи по промышленной безопасности и охране труда, производственное обучение, стажировки, проверки знаний. Рабочие и специалисты должны быть обеспечены и обязаны пользоваться СИЗ, соответствующими их профессии и условиям работ.

Для обеспечения безопасности персонала предусмотрено:

- производство работ в местах, где имеется или может возникнуть повышенная производственная опасность, осуществляется только по наряду-допуску;
- персонал, участвующий в испытаниях оборудования, должен находиться в безопасных местах на случай разрыва швов, пробоя прокладок, отрыва заглушек и других аварийных ситуаций (осмотр разрешается производить только после снижения давления до рабочего, а устранение неисправностей – после полного снятия его);
- рабочие, выполняющие работы повышенной опасности, перед началом смены, а в отдельных случаях и по ее окончании должны проходить обязательный медицинский контроль на предмет алкогольного и наркотического опьянения (перечень профессий устанавливает руководитель организации);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								35
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

- рабочие и специалисты должны быть обеспечены и обязаны пользоваться СИЗ, соответствующими их профессии и условиям работ;
- в процессе повседневной деятельности рабочие должны поддерживать порядок на рабочих местах, площадках и лестницах: очищать их от грязи, мусора, снега, наледи, не допускать нарушений правил складирования материалов и конструкций.

Персонал должен быть ознакомлен с соответствующими инструкциями и разделами ПЛА. Знание плана ликвидации возможных аварий проверяется во время учебных и тренировочных занятий с персоналом объекта, проводимых по графику, утвержденному техническим руководителем опасного производственного объекта.

На объектах, где невозможно обеспечить круглосуточную охрану и контрольно-пропускной режим, необходимо установить запрещающие знаки на въезд и вход.

Техническое обслуживание и ремонт оборудования на предприятии осуществляет ремонтное хозяйство ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз».

Назначение ремонтного хозяйства предприятия заключается в своевременном и в полном объеме удовлетворение потребностей производственных подразделений предприятия в техническом обслуживании и ремонте оборудования с минимальными затратами.

На действующем промысле имеется сложившаяся структура ремонтной базы, со всем необходимым оснащением. Дополнительного ремонтного хозяйства не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т					36
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

3 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения зданий, сооружений и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений

3.1 Основные требования к эксплуатации, техническому обслуживанию и проведению осмотров

Персонал эксплуатирующей организации (или персонал сторонних организаций, выполняющий по договорам услуги по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту) должен осуществлять периодическое освидетельствование:

- строительных конструкций, включая монолитные и сборные железобетонные конструкции, металлоконструкции, блочно-модульные здания;
- оборудования и трубопроводов основного производства;
- оборудования и систем электроснабжения, электроосвещения, заземления и молниезащиты, электрохимической защиты;
- оборудования и систем автоматизации, сигнализации и связи. В первую очередь систем автоматической противоаварийной защиты и систем автоматической противопожарной безопасности.

Периодичность освидетельствования должна быть установлена эксплуатирующей организацией исходя из фактического режима и условий эксплуатации оборудования, но не реже сроков, предписанных документами уполномоченных органов Российской Федерации в области промышленной и противопожарной безопасности, и не реже сроков, предписанных производителями оборудования и сертифицированными обслуживающими (экспертными) организациями.

По результатам периодических освидетельствований должны оформляться дефектовочные ведомости (дефектовочные листы) с последующим включением мероприятий и работ по устранению обнаруженных дефектов в планы текущего и капитального ремонта.

Все предписания представителей надзорных органов и сертифицированных обслуживающих (экспертных) организаций должны быть устранены в установленные предписаниями сроки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

При выполнении технического обслуживания, периодических освидетельствований, ремонтах допускается применение исключительно сертифицированных методик и инструментов, предписанных предприятиями-изготовителями оборудования. Все инструменты – средства измерений должны быть поверены, прочие инструменты должны быть в исправном состоянии, в их отношении должны быть проведены все необходимые освидетельствования и регламентные работы и мероприятия.

При производстве огневых работ на территории объекта необходимо неукоснительно выполнять все мероприятия по допуску и открытию таких работ в соответствии с регламентными документами эксплуатирующей организации, прошедшими экспертизу промышленной безопасности. При необходимости производства работ на системах автоматической противоаварийной защиты и автоматической противопожарной защиты с частичным отключением этих систем необходимо неукоснительно выполнять все мероприятия по открытию таких работ в соответствии с регламентными документами эксплуатирующей организации, прошедшими экспертизу промышленной безопасности.

3.2 Состав и содержание работ по эксплуатации оборудования и трубопроводов основного производства

3.2.1 Контроль состояния технологических трубопроводов

Осмотр. В период эксплуатации трубопроводов обслуживающим персоналом ведется постоянное и тщательное наблюдение за состоянием наружной поверхности трубопроводов и их деталей, за состоянием антикоррозионной защиты и изоляции. Результаты осмотров должны фиксироваться в вахтенном журнале не реже одного раза в смену. Ежедневный надзор за правильной эксплуатацией трубопроводов осуществляет лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию трубопроводов.

Периодический надзор осуществляет служба технического надзора совместно с руководством цеха и лицом, ответственным за безопасную эксплуатацию трубопроводов, не реже одного раза в три месяца. Результаты периодического обследования трубопроводов оформляются актом, один экземпляр которого передают начальнику цеха владельца трубопровода.

Диагностика. Периодичность диагностики устанавливается в зависимости от местных условий, сложности рельефа и условий эксплуатации, а также экономической целесообразности и приурочивается к ревизии участков технологического трубопровода, но не должна быть реже

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
								38
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

одного раза в 4 года. Срок последующего контроля уточняется в зависимости от результатов предыдущего контроля.

Ревизия. Сроки проведения ревизии технологических трубопроводов устанавливаются руководством предприятия в зависимости от скорости коррозионно-эрозионного износа трубопроводов, опыта эксплуатации, результатов предыдущего наружного осмотра, ревизии.

Первую ревизию вновь введенных в эксплуатацию трубопроводов необходимо производить не позднее чем через 1 год.

Отсрочка в проведении ревизии трубопроводов допускается с учетом результатов предыдущей ревизии и технического состояния трубопроводов, обеспечивающего их дальнейшую надежную и безопасную эксплуатацию, но не может превышать более одного года и согласовывается в установленном порядке.

Результаты ревизии наносят в паспорт трубопровода и сопоставляют с первоначальными данными (приемки после монтажа или результатами предыдущей ревизии), после чего составляют акт ревизии. Акт ревизии утверждает главный механик.

Периодичность испытания трубопроводов должна быть равна удвоенной периодичности проведения ревизии для данного трубопровода, но не реже одного раза в восемь лет. Периодические испытания проводятся под руководством лица, ответственного за безопасную эксплуатацию, и оформляются актом.

При ревизии арматуры должны быть выполнены следующие работы:

- а) внешний осмотр;
- б) разборка и осмотр состояния отдельных частей;
- в) осмотр внутренней поверхности и при необходимости контроль неразрушающими методами;
- г) притирка уплотнительных поверхностей (при необходимости);
- д) сборка, опробование и опрессовка на прочность и плотность.

При планировании сроков ревизии и ремонта арматуры следует в первую очередь проводить ревизию и ремонт арматуры, работающей в наиболее сложных условиях. Результаты ремонта и испытания оформляются актами и заносятся в эксплуатационную документацию.

3.2.2 Контроль состояния сосудов

Объем, методы и периодичность технических освидетельствований сосудов должны быть определены изготовителем и указаны в руководстве по эксплуатации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
							39

Первичное, периодическое и внеочередное техническое освидетельствование сосудов, регистрируемых в органах Ростехнадзора, проводится специалистом организации, имеющей лицензию Ростехнадзора на проведение экспертизы промышленной безопасности технических устройств (сосудов).

Наружный и внутренний осмотры имеют целью:

- при первичном освидетельствовании проверить, что сосуд установлен и оборудован в соответствии с Правилами и представленными при регистрации документами, а также что сосуд и его элементы не имеют повреждений;
- при периодических и внеочередных освидетельствованиях установить исправность сосуда и возможность его дальнейшей работы.

Гидравлическое испытание имеет целью проверку прочности элементов сосуда и плотности соединений. Сосуды должны предъявляться к гидравлическому испытанию с установленной на них арматурой.

Перед внутренним осмотром и гидравлическим испытанием сосуд должен быть остановлен, охлажден (отогрет), освобожден от заполняющей его рабочей среды, отключен заглушками от всех трубопроводов, соединяющих сосуд с источником давления или с другими сосудами. Металлические сосуды должны быть очищены до металла.

Внеочередное освидетельствование сосудов, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено в следующих случаях:

- если сосуд не эксплуатировался более 12 месяцев;
- если сосуд был демонтирован и установлен на новом месте;
- если произведено выправление выпучин или вмятин, а также реконструкция или ремонт сосуда с применением сварки, или пайки элементов, работающих под давлением;
- перед наложением защитного покрытия на стенки сосуда;
- после аварии сосуда или элементов, работающих под давлением, если по объему восстановительных работ требуется такое освидетельствование;
- по требованию инспектора Ростехнадзора или ответственного по надзору за осуществлением производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Результаты технического освидетельствования должны записываться в паспорте сосуда лицом, производившим освидетельствование, с указанием разрешенных параметров эксплуатации сосуда и сроков следующих освидетельствований.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

При проведении внеочередного освидетельствования должна быть указана причина, вызвавшая необходимость в таком освидетельствовании.

Если при освидетельствовании проводились дополнительные испытания и исследования, то в паспорте сосуда должны быть записаны виды и результаты этих испытаний и исследований с указанием мест отбора образцов или участков, подвергнутых испытаниям, а также причины, вызвавшие необходимость проведения дополнительных испытаний.

Если при освидетельствовании будут обнаружены дефекты, снижающие прочность сосуда, то эксплуатация его может быть разрешена при пониженных параметрах (давление и температура).

Такое решение записывается в паспорт сосуда лицом, проводившим освидетельствование.

В случае выявления дефектов, причины и последствия которых установить затруднительно, лицо, проводившее техническое освидетельствование сосуда, обязано потребовать от владельца сосуда проведения специальных исследований, а в необходимых случаях – представления заключения специализированной организации о причинах появления дефектов, а также о возможности и условиях дальнейшей эксплуатации сосуда.

Сосуды, поставляемые в собранном виде, должны быть изготовителем законсервированы и в руководстве по эксплуатации указаны условия и сроки их хранения.

При выполнении этих требований перед пуском в работу проводятся только наружный и внутренний осмотры, гидравлическое испытание сосудов проводить не требуется. В этом случае срок гидравлического испытания назначается исходя из даты выдачи разрешения на эксплуатацию сосуда.

3.2.3 Контроль состояния промышленных трубопроводов

Наружный осмотр. При эксплуатации промышленных трубопроводов одной из основных обязанностей обслуживающего персонала является наблюдение за состоянием трасс, элементов трубопровода, линейных сооружений, находящихся на поверхности земли.

Для обхода и обслуживания трассы трубопровода, осуществления надзора за узлами запорной арматуры используется существующий обслуживающий персонал.

Периодичность осмотра трассы трубопровода путем обхода, объезда устанавливается руководством, выполняется ответственным за осмотр персоналом. При обходах, объездах должны соблюдаться соответствующие правила и требования промышленной безопасности, охраны труда.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
41

При осмотре трассы должно быть обращено особое внимание на:

- выявление и предотвращение производства посторонних работ; нахождение посторонней техники в охранной зоне трубопроводов;
- выявление оголений, размывов трубопровода и т. п.;
- появление незаконных переездов;
- состояние сооружений по трассе трубопровода (узлов запорной арматуры),
- автомобильных подъездов к линейным узлам, сигнальных знаков.

Оценка максимальной глубины коррозионного разрушения и наработки трубопровода до отказа (свища) осуществляется путем периодического измерения толщины стенки на контрольных отрезках обследуемого трубопровода и статистической обработки результатов измерений.

Ревизия. Ревизии проводит служба технического надзора совместно с механиком и начальником цеха.

Результаты ревизии служат основанием для оценки состояния трубопровода и возможности его дальнейшей эксплуатации.

Первую ревизию вновь введенного в эксплуатацию трубопровода необходимо производить не позднее чем через один год.

Как правило, ревизия должна быть приурочена к планово-предупредительному ремонту отдельных агрегатов, установок или цехов.

При ревизии намеченного участка трубопровода необходимо:

- освободить трубопровод от рабочей среды, промыть водой и в случае необходимости очистить от отложений и грязи;
- провести тщательный наружный осмотр;
- провести (по возможности) внутренний осмотр трубопровода (демонтаж трубы для внутреннего осмотра при наличии фланцевых и других разъемных соединений осуществляется посредством разборки этих соединений; при цельносварном трубопроводе производят вырезку участка трубопровода длиной, равной двум-трем его диаметрам, желательно со сварным швом, приспособленным для работ в особо тяжелых условиях);
- простучать молотком (при отсутствии изоляции) и промерить ультразвуковым толщиномером толщину стенки в нескольких местах, наиболее подверженных износу;
- при возникновении сомнений в качестве сварных швов произвести вырезку образцов для металлографического испытания или проверить их магнитографическим методом или методом просвечивания гамма-лучами;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
								42
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

- разобрать (выборочно, по указанию представителя технадзора) резьбовые соединения на трубопроводе, осмотреть их и измерить резьбовыми калибрами;
- испытать трубопровод в случаях производства на нем ремонтных работ.

Объемы работ при ревизии трубопровода определяет отдел технического надзора.

Механические свойства металла труб проверяются, если коррозионное действие среды может вызвать их изменение. Вопрос о механических испытаниях решает служба технического надзора.

Результаты ревизии заносят в паспорт трубопровода и сопоставляют с первоначальными данными (приемки после монтажа или результатами предыдущей ревизии), после чего составляют акт ревизии.

Работы, указанные в акте ревизии, подлежат обязательному выполнению в заданные сроки.

Диагностика. В процессе эксплуатации и при ремонтах трубопровода необходимо проводить диагностику его технического состояния.

Диагностические обследования трубопровода проводит служба контроля, структурно выделенная в лабораторию дефектоскопии, участок, группу или отдел технического контроля при базе производственного обслуживания или привлекаемая со стороны.

Периодичность диагностики устанавливается руководством в зависимости от местных условий, сложности рельефа и условий пролегания трассы, а также экономической целесообразности и приурочивается к ревизии участков трубопровода.

Срок последующего контроля должен уточняться в зависимости от результатов предыдущего контроля.

Трубы, используемые для замены поврежденных участков трубопровода при ремонтно-восстановительных работах, должны быть предварительно проверены на отсутствие дефектов и их соответствие имеющимся заводским сертификатам.

Диагностический контроль трубопровода осуществляется специально подготовленными дефектоскопистами, которые должны иметь соответствующие удостоверения и проходить периодическую аттестацию. Приборы и испытательные образцы для неразрушающего контроля должны проходить периодическую проверку.

Результаты контроля должны быть зафиксированы в специальных журналах и заключениях. Журнал – первичный документ, где регистрируются результаты контроля.

Сведения в журнал заносит оператор. Заключение – конечный документ, который оформляется при сдаче.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
43

Обслуживание и ревизия арматуры. Запорная арматура промышленных трубопроводов является наиболее ответственным элементом коммуникаций. Поэтому в управлении эксплуатации трубопроводов должны быть приняты необходимые меры по организации постоянного и тщательного надзора за ее исправностью, а также своевременным и качественным проведением ее ревизий и ремонта.

Запорную арматуру для создания плотности следует закрывать с нормальным усилием.

Применение рычагов при открывании арматуры не допускается.

Запорную арматуру следует открывать и закрывать плавно во избежание гидравлического удара.

Ревизию и ремонт трубопроводной арматуры следует осуществлять во время ревизии трубопровода, остановки на ремонт.

Арматура на трубопроводе любой категории должна проходить ревизию в следующем объеме:

- внешний осмотр;
- разборка для осмотра и ремонта уплотнительных деталей;
- тщательный осмотр состояния отдельных деталей (внутренней поверхности корпуса и крышки, шпинделя, клина или шаровой пробки, их крепления, уплотнительных поверхностей корпуса, уплотнительных колец, сальника, ходовой гайки, крепежных деталей и т. п.);
- замер толщины корпуса и крышки при обнаружении следов коррозии и эрозии, выбраковка и замена изношенных деталей (результаты замера заносят в паспорт или эксплуатационный журнал трубопровода);
- сборка арматуры после устранения дефектов, опрессовка в целях определения плотности уплотнительных поверхностей затвора и прочности корпуса.

Результаты ремонта и испытания арматуры оформляют актом на ремонт и испытание арматуры.

Патрубки запорной арматуры, детали трубопроводов, имеющие дефекты, могут быть подвергнуты ремонту только в случае, если это разрешено заводом-изготовителем.

Арматуру необходимо ремонтировать в ремонтно-механических мастерских. Мелкий ремонт арматуры (смену прокладок, пере набивку сальников, замену шпилек, штурвалов и т.п.) можно проводить на месте ее установки.

На стальной литой арматуре допускается исправление дефектов электросваркой.

Исправление дефектов сваркой следует производить при положительной температуре.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист

44

Наплавленный сварной шов не должен иметь резких переходов к основному металлу; после сварки изделие должно быть зачищено от брызг металла и шлака.

После ремонта арматура подлежит опрессовке на прочность и плотность. Опрессовку арматуры следует производить при открытом запорном устройстве.

3.3 Состав и содержание работ по эксплуатации зданий и сооружений

Согласно ст. 36 ФЗ №384-ФЗ должны выполняться нижеприведенные требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации.

Безопасность здания или сооружения в процессе эксплуатации должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие должно поддерживаться посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Эксплуатация зданий и сооружений должна быть организована таким образом, чтобы обеспечивалось соответствие зданий и сооружений требованиям энергетической эффективности зданий и сооружений и требованиям оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации зданий и сооружений.

Целью технического обслуживания зданий и сооружений является поддержание в них заданных эксплуатационных качеств в течение установленного срока службы. Основными элементами эксплуатации является: уход, контроль и ремонт.

Производственные здания и сооружения в процессе эксплуатации должны находиться под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за сохранность этих объектов.

Кроме систематического наблюдения за эксплуатацией зданий и сооружений специально на то уполномоченными лицами, все производственные здания и сооружения подвергаются периодическим техническим осмотрам.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т					45
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

Очередные общие технические осмотры зданий и сооружений должны проводиться два раза в год – весной и осенью.

Весенний осмотр производится после таяния снега с целью освидетельствования состояния здания или сооружения.

При весеннем осмотре уточняются объемы работы по текущему ремонту зданий или сооружений, выполняемому в летний период, и выявляются объемы работ по капитальному ремонту для включения их в план следующего года.

При весеннем техническом осмотре необходимо:

- тщательно проверить состояние несущих и ограждающих конструкций и выявить возможные повреждения их в результате атмосферных и других воздействий;
- установить дефектные места, требующие длительного наблюдения;
- проверить механизмы и открывающиеся элементы окон, ворот, дверей и других устройств;
- проверить состояние и привести в порядок водостоки, отмостки и ливнеприемники.

Осенний осмотр проводится с целью проверки подготовки зданий и сооружений к зиме. К этому времени должны быть закончены все летние работы по текущему ремонту.

При осеннем техническом осмотре необходимо:

- тщательно проверить несущие и ограждающие конструкции зданий и сооружений и принять меры по устранению щелей и зазоров;
- проверить подготовленность покрытий зданий к уборке снега и необходимых для этого средств (рабочий инвентарь), а также состояние желобов и водостоков;
- проверить исправность и готовность к работе в зимних условиях открывающихся элементов окон, ворот, дверей и других устройств.

Неплановые (внеочередные) осмотры проводятся:

- после ливней, ураганных ветров, обильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, пожаров, создающих угрозу повреждений строительных конструкций и инженерных систем;
- при выявлении дефектов, деформаций конструкций и повреждений инженерного оборудования, нарушающих условия нормальной эксплуатации зданий.

Состояние противопожарных мероприятий во всех зданиях и сооружениях как при периодических, так и при текущих осмотрах проверяется с представителями пожарной охраны предприятия в сроки, зависящие от специфических условий эксплуатации производственных зданий, но не реже одного раза в месяц.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								46
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

В случае обнаружения предаварийного состояния строительных конструкций служба технической эксплуатации обязана:

- ограничить или прекратить эксплуатацию предаварийных участков и принять меры по предупреждению несчастных случаев;
- немедленно доложить об этом руководству предприятия;
- принять меры по немедленному устранению причин предаварийного состояния и временному усилению поврежденных конструкций;
- обеспечить регулярное наблюдение за деформациями поврежденных элементов (установка маяков, геодезическое наблюдение и т. п.) силами службы эксплуатации;
- принять меры по организации квалифицированного обследования предаварийных конструкций с привлечением специалистов;
- по результатам обследования и по получению, в необходимых случаях, проектной документации обеспечить срочное восстановление аварийно опасного объекта.

3.4 Состав и содержание работ по эксплуатации сетей и систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений

3.4.1 Контроль состояния системы отопления, вентиляции и кондиционирования

В соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ проектной документацией предусматривается проведение следующих мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации систем отопления и вентиляции:

- исправность заземления вентиляторов и воздуховодов необходимо проверять при каждом осмотре вентиляционного оборудования, ревизию проводить один раз в шесть месяцев;
- в местах пересечения воздуховодами ограждающих конструкций, образовавшиеся отверстия и зазоры должны быть заделаны негорючими материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости и дымогазонепроницаемость;
- противопожарные клапаны в воздуховодах, устройства блокировки вентиляционных систем с автоматическими установками пожарной сигнализации автоматические устройства отключения вентиляции при пожаре должны проверяться в установленные сроки и содержаться в исправном состоянии;
- проведение текущего и капитального ремонта систем вентиляции и кондиционирования должно производиться по годовому графику, разрабатываемому в

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
										47
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

установленном на предприятии порядке. Краткое описание неисправностей и проведенных работ при выполнении текущего и капитального ремонтов следует отмечать в журнале ремонта;

- необходимо проводить плановые технические осмотры оборудования не реже двух раз в год – весной и осенью;
- техническое обслуживание должно проводиться в течение всего периода эксплуатации и включать в себя работы по поддержанию работоспособности и исправности, наладке и регулировке систем отопления и вентиляции, а также по обеспечению санитарно-гигиенических, противопожарных и экологических требований.

Организация по обслуживанию должна обеспечить:

- проведение профилактических работ (осмотры, наладка систем), планово-предупредительных ремонтов, устранение крупных дефектов строительно-монтажных работах по монтажу системы вентиляции, кондиционирования в сроки, установленными планами работ организации по обслуживанию;
- устранение сверхнормативных шумов и вибрации в помещениях от работы систем (гидравлические удары, большая скорость течения воды в трубах и др.), регулирование (повышение или понижение) давления в системах отопления и теплоснабжения до нормативного в установленные сроки;
- устранение утечек, протечек, закупорок, засоров, дефектов при осадочных деформациях частей здания или при некачественном монтажу санитарно-технических систем и их запорно-регулирующей арматуры, гидравлических ударов (при проникновении воздуха в трубопроводы), заусенцев в местах соединения труб, негерметичности стыков соединений и т.д. в установленные сроки.

3.4.2 Контроль состояния системы электроснабжения

Основными документами, регламентирующими требования к обеспечению безопасной эксплуатации системы электроснабжения объекта, являются:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ), утв. Приказом Министерства энергетики Российской Федерации;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), утв. Приказом Министерства энергетики Российской Федерации № 6 от 13.01.2003;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
										48
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭЭ), утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 903н от 15.12.2020.

Для выполнения обязанностей по организации эксплуатации системы электроснабжения руководитель эксплуатирующей организации соответствующим документом назначает ответственного за электрохозяйство организации и его заместителя. Как правило, обязанности ответственного за электрохозяйство возлагаются на главного энергетика предприятия.

Эксплуатацию электроустановок должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал, проходящий периодическое обучение по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности. В зависимости от объема и сложности работ по эксплуатации электроустановок в организации создается энергослужба, укомплектованная соответствующим по квалификации электротехническим персоналом. Допускается проводить эксплуатацию электроустановок по договору со специализированной организацией.

Персональную ответственность несут:

- руководитель организации и ответственные за электрохозяйство - за невыполнение требований, предусмотренных Правилами и должностными инструкциями;

- работники, непосредственно обслуживающие электроустановки, - за нарушения, произошедшие по их вине, а также за неправильную ликвидацию ими нарушений в работе электроустановок на обслуживаемом участке;

- руководители и специалисты энергетической службы - за нарушения в работе электроустановок, произошедшие по их вине, а также из-за несвоевременного и неудовлетворительного технического обслуживания и невыполнения противоаварийных мероприятий;

- руководители и специалисты технологических служб - за нарушения при эксплуатации электротехнологического оборудования.

На объекте должно быть организовано техническое обслуживание, планово-предупредительные ремонты (текущий и капитальный), модернизация и реконструкция оборудования системы электроснабжения. Ответственность за их проведение возлагается на руководителя подразделения.

Техническое обслуживание – это комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности оборудования при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировке. Основная цель технического обслуживания заключается в обеспечении требуемого уровня надежности работы оборудования в течение срока службы с наилучшими технико-экономическими показателями (уменьшение потерь энергии и повышение КПД).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Обслуживание электрических сетей и электрооборудования включает в себя регулярные осмотры и технические мероприятия в соответствии с рекомендациями изготовителей, проводимых по специальным графикам и программам. Для содержания электроустановок в работоспособном состоянии и их нормальной эксплуатации, в соответствии с требованиями правил безопасности и нормативно-технической документации необходимо проведение следующих работ, входящих в состав технического обслуживания:

1. Осмотр:

- кабельных трасс (кабельные каналы, лотки, лестницы и т.д.);
- наружный и внутренний осмотр щитов, шкафов, электрооборудования;
- состояния помещений электроустановок.

2. Проверка

- исправности кожухов, рукояток, замков, ручек и др. арматуры;
- целостности сварных контактных соединений;
- работы на посторонние шумы и вибрацию;
- положения и состояния коммутационной аппаратуры;
- индикации работы модулей щитов;
- режимов работы АВР;
- состояния заземления;
- наличия принципиальных электрических схем;
- наличия в щитах однолинейных схем;
- наличие обозначений и бирок на аппаратах, клеммных колодках и т.д.;
- соответствия схем электроснабжения фактическому состоянию.

3. Работы:

- очистка электрооборудования от пыли
- затяжка крепежных деталей корпусов и дверей;
- фиксация наружных дверей щита с помощью механического запора;
- протяжка болтовых соединений;
- протяжка соединительных зажимов;
- тестирование работы УЗО;
- проведение замера сопротивления изоляции;
- измерение параметров цепи «петля фаза-нуль»;
- измерение температуры контактов, кабелей и шин;
- разработка и ведение необходимой эксплуатационной документации.

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

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
50

Состав работ по эксплуатации электроустановок также предусматривает следующие мероприятия:

- проверка и испытания средств защиты, средств пожаротушения и инструмента;
- учет потребляемой электрической энергии;
- организация безопасного проведения всех видов работ в электроустановках;
- допуск персонала строительного-монтажных организаций к работам в электроустановках;
- повышение квалификации электротехнического персонала;
- ликвидация аварийных ситуаций;
- модернизация и реконструкция электроустановок и электрооборудования;
- разработка и внедрение мероприятий по рациональному потреблению электрической энергии.

Текущий ремонт – ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности оборудования и состоящий в замене и (или) восстановлении отдельных частей. Его проводят во время эксплуатации оборудования для гарантированного обеспечения его работоспособности. Текущий ремонт проводится на месте установки оборудования с его остановкой и отключением.

Капитальный ремонт – ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановлению ресурса оборудования с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые.

Эффективная эксплуатация системы электроснабжения напрямую связана с материально-технической оснащённостью предприятия. Укомплектование электроустановок: защитными средствами, средствами пожаротушения, инструментом, измерительными приборами и т.д. повышает надежность обслуживаемой системы и обеспечивает бесперебойную работу электрооборудования объекта.

3.4.3 Контроль состояния системы электроосвещения, молниезащиты и заземления

Применяемые при эксплуатации электроустановок светильники рабочего освещения должны быть только заводского изготовления и соответствовать требованиям государственных стандартов и технических условий.

Установка в светильники сети рабочего и аварийного освещения ламп, мощность или цветность излучения которых не соответствует проектной, а также снятие рассеивателей, экранирующих и защитных решеток светильников не допускается.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
								51
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

Очистку светильников, осмотр и ремонт сети электрического освещения должен выполнять по графику (плану ППР) квалифицированный персонал. Периодичность работ по очистке светильников и проверке технического состояния осветительных установок Потребителя (наличие и целостность стекол, решеток и сеток, исправность уплотнений светильников специального назначения и т.п.) должна быть установлена ответственным за электрохозяйство Потребителя с учетом местных условий. На участках, подверженных усиленному загрязнению, очистка светильников должна выполняться по особому графику.

Смена перегоревших ламп может производиться групповым или индивидуальным способом, который устанавливается конкретно для каждого Потребителя в зависимости от доступности ламп и мощности осветительной установки. При групповом способе сроки очередной чистки арматуры должны быть приурочены к срокам групповой замены ламп.

Осмотр и проверка исправности аварийного освещения при отключении рабочего освещения осуществляется 2 раза в год.

Измерение освещенности внутри помещений (в т.ч. участков, отдельных рабочих мест, проходов и т.д.) осуществляется при вводе сети в эксплуатацию в соответствии с нормами освещенности, а также при изменении функционального назначения помещения.

Для определения технического состояния заземляющего устройства должны проводиться визуальные осмотры видимой части, осмотры заземляющего устройства с выборочным вскрытием грунта, измерение параметров заземляющего устройства в соответствии с нормами испытания электрооборудования.

Визуальные осмотры видимой части заземляющего устройства должны производиться по графику, но не реже 1 раза в 6 месяцев ответственным за электрохозяйство Потребителя или работником им уполномоченным.

При осмотре оценивается состояние контактных соединений между защитным проводником и оборудованием, наличие антикоррозионного покрытия, отсутствие обрывов.

Результаты осмотров должны заноситься в паспорт заземляющего устройства.

Осмотры с выборочным вскрытием грунта в местах наиболее подверженных коррозии, а также вблизи мест заземления нейтралей силовых трансформаторов, присоединений разрядников и ограничителей перенапряжений должны производиться в соответствии с графиком ППР, но не реже одного раза в 12 лет.

Результаты осмотров должны оформляться актами.

При приемке после монтажа устройств молниезащиты Потребителю должна быть передана следующая техническая документация:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								52
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

- технический проект молниезащиты, утвержденный в соответствующих органах, согласованный с энергоснабжающей организацией и инспекцией противопожарной охраны;
- акты испытания вентильных разрядников и нелинейных ограничителей напряжения до и после их монтажа;
- акты на установку трубчатых разрядников;
- протоколы измерения сопротивлений заземления разрядников и молниеотводов.

3.4.1 Контроль состояния системы автоматизации

Для обеспечения безопасности проектируемого объекта обязательным является соблюдение требований по проведению технического обслуживания и текущего ремонта оборудования системы автоматизации, согласно ГОСТ Р 54101-2010 «Средства автоматизации и системы управления. Средства и системы обеспечения безопасности. Техническое обслуживание и текущий ремонт».

Техническое обслуживание (ТО) и текущий ремонт (ТР) организует собственник или предприятие, имеющее право хозяйственного ведения или оперативного управления с момента приемки системы в эксплуатацию.

ТО и ТР может проводиться:

- специализированным персоналом, прошедшим подготовку и имеющим разрешительные документы на проведение соответствующих работ;
- специализированной организацией (на основании договор подряда), обладающей правом на проведение соответствующих работ по законодательству Российской Федерации.

ТО системы должно осуществляться на плановой основе (ГОСТ Р 53195.2-2008, 7.11) и проводиться с периодичностью, установленной регламентом на проведение ТО системы, при этом должно обеспечиваться выполнение плана проведения и процедур ТО систем, а также процедур ТО (поддержки) программного обеспечения системы (в соответствии с ГОСТ Р 53195.2-2008, 7.16).

Конкретный график проведения ТО системы должен быть утвержден Организацией с момента сдачи-приемки объекта в эксплуатацию. При заключении договора подряда на проведение ТО специализированной организацией график должен быть приложен к договору в качестве его неотъемлемой части.

Общее содержание работ по регламентированному техническому обслуживанию системы, и минимальная периодичность осмотров и сроков проведения обследований

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
								53
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

технического состояния оборудования системы автоматизации, устанавливаются регламентом на проведение ТО системы (таблица 5).

При выявлении в ходе эксплуатации и ТО системы неисправности основных устройств - составляющих системы (но до достижения ими назначенного срока службы) Организация должна произвести средний или капитальный ремонт системы, направленный на восстановление ее ресурса. По окончании ремонтных работ должен быть составлен акт об оценке продления ресурса системы, должны быть внесены изменения в исполнительную документацию, а также должна быть проведена оценка соответствия системы требованиям функциональной безопасности.

При достижении системой или ее составными частями предельного состояния (срока службы), в том числе после ремонта системы, ее составные части подлежат выводу из эксплуатации и списанию. К моменту достижения системой предельного состояния Организация должна принять меры к созданию новой системы.

В период эксплуатации системы Организация должна обеспечивать правильное и своевременное ведение эксплуатационной документации на ТО и ТР системы.

Эксплуатационная документация ТО и ТР системы должна содержать в хронологическом порядке минимально необходимую информацию, позволяющую однозначно идентифицировать систему, подлежащую ТО и ТР, защищаемый объект и место ее установки на объекте, осуществлять планирование и проведение работ по ТО и ТР системы, контролировать содержание, объем и качество выполненных работ, а также накапливать статистический материал о поведении системы и проведении ТО и ТР системы для использования в целях совершенствования системы и порядка проведения ТО и ТР.

Таблица 5 - Минимальная периодичность осмотров и сроков проведения обследований технического состояния оборудования системы автоматизации

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
Системы тревожной сигнализации, система оперативной связи	- проверка выполнения основных функций системы на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора; - внешний осмотр и проверка технического состояния оборудования контроля и управления на АРМ оператора: оборудования контроля и управления (пульта(ов)/панели(ей) контроля и управления); маршрутизатора(ов) сигналов тревоги, неисправности; устройства(ств) тревожной сигнализации (сигнализатора); источника(ов) электропитания; - проверка правильности подключения кабелей электропитания и надежности контактов в электрических	ежемесячно

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
	<p>щитах, щитах связи; укрепление контактов (при необходимости);</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка надежности подключения шин заземления; - проверка значений напряжений на выходных клеммах источников электропитания, клеммах аккумуляторных батарей источников бесперебойного электропитания; - проверка надежности кабельных соединений пультового оборудования, надежности клеммных соединений контрольных панелей, элементов интерфейсных и телефонных линий; - внешний осмотр, проверка технического состояния и (или) тестирование периферийных устройств системы: пожарных извещателей, охранных извещателей, аппаратов оперативной связи; - проверка правильности работы и времени реакции системы, в том числе с индикацией событий "Пожар 1", "Пожар 2", "Оповещение", "Неисправность" - для системы пожарной сигнализации; "Предтревога", "Тревога", "Оповещение", "Неисправность", "Постановка под охрану", "Снятие с охраны" - для систем охранной сигнализации; "Предтревога", "Тревога", "Оповещение", "Неисправность" - для иных систем тревожной сигнализации; "Соединение", "Отбой", "Неисправность" - для системы оперативной связи; - проверка правильности работы системы при автоматическом переключении к резервному источнику электропитания в случае отключения основного источника; - проверка правильности передачи сигналов тревоги и (или) неисправности к сопрягаемым системам; - проверка правильности передачи сигналов тревоги к модулю сопряжения с линией передачи к пульту тревоги верхнего уровня (муниципального, регионального, центрального); - удаление загрязнений на рабочих поверхностях органов индикации, управления и т.п.; - тестирование программного обеспечения системы тестовыми программами; 	
	<p>Вышеизложенное, и дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулировка чувствительности извещателей (при необходимости); - обслуживание внутренних и труднодоступных частей аппаратуры; - полнофункциональная проверка системы; - проверка соответствия продолжительности работы системы, питающейся от автономного источника питания, 	<p>годовое</p>

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
	нормативным требованиям, при обнаружении несоответствия - замена аккумуляторных батарей и повторная проверка.	
Система оповещения людей о пожаре и иных кризисных или чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - проверка выполнения основных функций системы на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора; - внешний осмотр и проверка технического состояния оборудования на АРМ оператора: станции вызова (микрофонной консоли), центральной станции оповещения (панели экстренного оповещения, сетевого контроллера или матричного коммутатора и селектора зон), усилителя(ей) мощности, накопителя звукозаписи (магнитофона); - проверка правильности подключения кабелей электропитания и надежности контактов в электрических щитах, укрепление контактов (при необходимости); - проверка надежности подключения шин заземления; - проверка значений напряжений на выходных клеммах источников электропитания, клеммах аккумуляторных батарей источника(ов) бесперебойного электропитания; - проверка надежности кабельных соединений оборудования, в случае обнаружения обрыва проводника или короткого замыкания - устранение неисправности на месте; - проверка технического состояния периферийных средств системы: удаленных основных и резервного(ых) усилителей мощности, основных и резервного(ых) блоков питания, громкоговорителей речевого оповещения, световых и вибрационных указателей; - проверка надежности магистральных и распределительных линий системы экстренного оповещения; - проверка значений напряжений на выходе источников электропитания и клеммах аккумуляторных батарей бесперебойного электропитания; - проверка уровней звуковых сигналов на выходах электронного оборудования и входах громкоговорителей; их корректировка (при необходимости); - проверка выполнения всех функций системы экстренного оповещения с прослушиванием сообщений во всех зонах оповещения; - удаление загрязнений на рабочих поверхностях органов индикации, управления и т.п. - тестирование программного обеспечения системы тестовыми программами; 	ежемесячно
Автоматизирования система управления технологическими	<p>Вышеизложенное, и дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка продолжительности действия системы экстренного оповещения на соответствие нормативной продолжительности работы при отключении основного источника электропитания. При обнаружении несоответствия должны быть заменены аккумуляторные батареи и проведена повторная проверка. 	ежемесячно

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
процессами (комплексная система безопасности)	<p>оборудования на АРМ оператора: главного компьютера системы АРМ, модулей сопряжения с пультами АРМ операторов других систем и (или) их частей, коммуникаторов, блоков электропитания, оповещателей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка правильности и надежности подключения кабелей электропитания к оборудованию АРМ и электрическим щитам, укрепление контактов (при необходимости); - проверка надежности защитного заземления оборудования АРМ; - проверка правильности и надежности подключения соединительных кабелей к оборудованию АРМ и щитам связи; - проверка значений выходного напряжения на выходах блоков электропитания и клеммах аккумуляторов источников бесперебойного электропитания; - внешний осмотр и проверка технического состояния, правильности и надежности крепления предусмотренного проектом периферийного оборудования коммуникаторов, концентраторов, разветвителей, контроллеров, приемопередающих средств, элементов контроля (извещателей, иных датчиков) и управления (исполнительных устройств, управляемого оборудования и блоков управления ими), усилителей, средств оповещения, блоков электропитания периферийного оборудования, включая блоки бесперебойного электропитания; - проверка состояния, правильности подсоединения и надежности подключения кабелей электропитания, надежности защитного заземления периферийного оборудования; - проверка напряжений электропитания на выходах блоков электропитания периферийного оборудования, на клеммах аккумуляторов источников бесперебойного электропитания периферийного оборудования; - проверка состояния, правильности подключения и надежности соединения соединительных кабелей периферийного оборудования; - проверка правильности функционирования периферийного оборудования; - удаление загрязнений на рабочих поверхностях органов индикации, управления и т.п; 	
	<p>Сезонное ТО АСУ ТП (КСБ) проводят в начале летнего и зимнего периодов.</p> <p>Вышеизложенное, и дополнительно:</p> <p>работы по подготовке оборудования наружного применения к летнему (зимнему) сезону, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - замена смазки с зимней на летнюю (или - наоборот) трущихся частей оборудования; - проверка состояния оборудования, размещаемого в пыле- и влагозащитных оболочках, и подготовка его работы в новом 	сезонно

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
	<p>сезоне.</p> <p>Годовое ТО АСУ ТП (КСБ) может быть одним из сезонных ТО.</p> <p>Вышеизложенное, и дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка продолжительности работы системы в условиях отключения основного источника электропитания на соответствие нормативным требованиям к продолжительности работы при использовании автономного источника электропитания. <p>При сезонном ТО для подсистем, включающих в свой состав средства наружной установки, проводят работы по подготовке к летнему (зимнему) сезону.</p>	<p>годовое</p>
<p>Программное обеспечение</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализ программного обеспечения системы антивирусной программой, "лечение" программного обеспечения/уничтожение вирусных и вирусоподобных программ (в соответствии с рекомендациями разработчика программного обеспечения системы); - тестирование программного обеспечения тестовыми программами разработчика программного обеспечения системы (если это предусмотрено эксплуатационной документацией на систему и программное обеспечение); - восстановление исходного состояния прикладных программ; - установка ("апдейт") "заплаток" к прикладным программам, поставляемым разработчиком программного обеспечения системы (если это предусмотрено эксплуатационной документацией и рекомендовано разработчиком программного обеспечения для конкретного проекта); - переустановка программного обеспечения системы (при необходимости). <p><i>В ходе проведения ТО системы Исполнителю не допускается внесение изменений в системное программное обеспечение компьютеров, программное обеспечение программируемых электронных составляющих системы и прикладные программы системы, за исключением изменений, предусмотренных эксплуатационной документацией на программное обеспечение системы.</i></p>	<p>ежемесячно</p>

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
58

3.4.2 Контроль состояния высоковольтных линий электропередачи

Предприятие, которому подлежат сдаче в эксплуатацию сооружаемые ВЛ, должны организовывать технический надзор за производством работ, проверку соответствия выполняемых работ утвержденной технической документации.

Приемка в эксплуатацию вновь сооружаемых ВЛ должна производиться в соответствии с СП 68.13330.2017 и действующими правилами приемки в эксплуатацию законченных строительством линий электропередачи. Перед приемкой должны быть проверены на соответствие проектной документации техническое состояние трассы, опор и других элементов ВЛ, заземляющих и молниезащитных устройств.

Капитальный ремонт ВЛ на железобетонных и металлических опорах должен выполняться не реже 1 раза в 10 лет.

На ВЛ должны быть организованы периодические и внеочередные осмотры.

Периодические осмотры ВЛ проводятся по графику, утвержденному ответственным за электрохозяйство предприятия. Периодичность осмотров каждой ВЛ по всей длине должна быть не реже 1 раза в год.

Внеочередные осмотры ВЛ или их участков должны проводиться при образовании на проводах гололеда, при пляске проводов, при пожарах в зоне трассы ВЛ, после сильных бурь, ураганов и других стихийных бедствий.

При осмотре ВЛ необходимо проверять противопожарное состояние трассы: в охранной зоне ВЛ не должно быть посторонних предметов, строений, штабелей леса, деревьев, угрожающих падением на линию или опасным приближением к проводам, складирования горючих материалов, костров.

Трассу ВЛ необходимо периодически расчищать от кустарников и деревьев и содержать в безопасном пожарном отношении состоянии, следует поддерживать установленную проектной документацией ширину просек и проводить обрезку деревьев.

В целях своевременной ликвидации аварийных повреждений на ВЛ на предприятии должен храниться аварийный запас материалов и деталей согласно установленным нормам.

При эксплуатации ВЛ должны строго соблюдаться «Правила охраны электрических сетей» и контролироваться их выполнение.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								59
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

4 Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений

В целях предохранения строительных конструкций от перегрузок нельзя допускать не предусмотренных проектом установок и подвесок технологического оборудования, различных подвесных транспортных систем и передаточных устройств, превышения предельных нагрузок на полы, площадки.

Максимальные нагрузки на покрытия площадок обслуживания, не занятые оборудованием не должны превышать 150 кг/м².

В зимнее время для площадок обслуживания перед проведением работ по обслуживанию и ремонту необходимо произвести очистку площадок от снега. Складирование оборудования, строительных конструкций, мусора и т.п. на площадках обслуживания не допускается.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв №		Лист	
						60
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		
61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т						

5 Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений

Скрытые электрические проводки проектной документацией не предусмотрены.

Основные опасные составляющие проектируемого объекта, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений, и их характеристики представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Основные опасные составляющие проектируемого объекта

Составляющие проектируемого объекта	Краткая характеристика составляющих объекта		
	Назначение	Состав	Проектная мощность
1. Площадка куста скважин №13 бис	Добыча нефти	Добывающие скважины №№ 2001, 2002, 2003, 1004, 1009. Нагнетательные скважины (после отработки на нефть) №№ 1004, 1009 Автоматизированная измерительная установка-1шт.; Емкость дренажная V=5м ³ -1шт. Свеча для сброса газа – 1 шт. Площадка КТП - 1 шт. Блок дозирования реагентов - 1 шт.	Дебиты скважин: Скв. №2001 – 111,6 м ³ /сут по жидкости и 106,0 т/сут по нефти; Скв. №2002 – 106,5 м ³ /сут по жидкости и 101,2 т/сут по нефти; Скв. №2003 – 91,3 м ³ /сут по жидкости и 86,8 т/сут по нефти; Скв. №1004 – 56,2 м ³ /сут по жидкости и 61,4 т/сут по нефти; Скв. №1009 – 70,2 м ³ /сут по жидкости и 49,1 т/сут по нефти; Максимальная приемистость нагнетательных скважин 150-180 м ³ /сут (+15%).
		Транспорт продукции в границах площадки	Выкидные трубопроводы от устьев скважин до ИУ Нефтесборный коллектор от ИУ до условной границы проектирования

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

61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
61

Составляющие проектируемого объекта	Краткая характеристика составляющих объекта		
	Назначение	Состав	Проектная мощность
2. Промысловые трубопроводы	Транспорт добываемой жидкости	Нефтегазопровод от площадки куста скважин №13 бис до т.врезки на ЦПС Леккерского н.м.	Подземный, Ø159×6 мм Рабочее давление – 4,0 МПа Протяженность: 4435 м Проектные мощности по нефти – 547,7 т/сут; по жидкости – 696,9 м ³ /сут.
	Транспорт пластовой воды	Высоконапорный водовод от скв. №5В3 до куста скважин №13 бис	Подземный, Ø89×6 мм; Протяженность – 372 м Рабочее давление – 21,0 МПа. Закачка воды 414,0 м ³ /сут.

Размещение оборудования на площадках представлено в графических приложениях к разделу 60-01-НИПИ/2021-ПЗУ1. Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях на объекте проектирования проведено в составе раздела 60-01-НИПИ/2021-ГОЧС. Там же приводятся мероприятия по инженерной защите территории объекта, зданий, сооружений и оборудования от аварий и опасных природных процессов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т					62
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

Ссылочные нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2004 №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
2. Федеральный закон №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г.
3. Федеральный закон №384-ФЗ «Технический регламент безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г.
4. Федеральный закон РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
5. СП 48.13330.2019 «Организация строительства».
6. СП 49.13330.2010. «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
7. СНиП 12-04-2002. «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
8. СП 2.2.3670-20. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.
9. СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».
10. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 №534 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности"».
11. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 №536 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением"».
12. Правила устройства электроустановок (ПУЭ).

Инд. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
61-01-НИПИ/2021-ОБЭ.Т					Лист 63