

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

НПЦ «Нефтегазовый инжиниринг»

Свидетельство № 0253-2016-5902291029-08 от 21 июня 2016 г.

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

«Строительство и обустройство скважин Ножовского месторождения
(модуль № 138)» Куст № 330.

Проектная документация

Раздел 10 Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными
законами

Часть 4 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов
капитального строительства

Книга 2 Обустройство месторождения

2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2

Том 10.4.2

Договор №

2021/354/ДС38

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

НПЦ «Нефтегазовый инжиниринг»

Свидетельство № 0253-2016-5902291029-08 от 21 июня 2016 г.

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

«Строительство и обустройство скважин Ножовского месторождения
(модуль № 138)» Куст № 330.

Проектная документация

Раздел 10 Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными
законами

Часть 4 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов
капитального строительства

Книга 2 Обустройство месторождения

2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2

Том 10.4.2

Договор №

2021/354/ДС38

Главный инженер

Д.Г. Малыхин

Главный инженер проекта

А.А. Чемус

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
2021/354/ДС38-PD-TBE4.2.S	Содержание тома 10.4.2	2
2021/354/ДС38-PD-SP	Состав проектной документации	3
2021/354/ДС38-PD-TBE4.2.TCH	Текстовая часть	4

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подл. и дата	

						2021/354/ДС38-PD-TBE4.2.S		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разраб.		Коковин				Стадия	Лист	Листов
Проверил		Коротаева				П	1	
Нач.отд.		Сивкова				НПЦ «Нефтегазовый инжиниринг»		
Н.контр.		Коротаева						
ГИП		Чемус						

Содержание

1	Основание для разработки проектной документации. Исходные данные и условия для проектирования	3
2	Перечень зданий и сооружений.....	4
3	Характеристика объекта капитального строительства	6
3.1	Технологические здания и сооружения.....	6
3.2	Электрические нагрузки.....	8
3.3	Строительные конструкции	8
3.4	Автомобильные дороги	12
4	Перечень мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	13
4.1	Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации технологических трубопроводов и оборудования.....	13
4.2	Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации систем автоматизации	16
4.3	Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации электротехнических объектов	19
4.3.1	Общие требования	19
4.3.2	Распределительное устройство (РУ).....	20
4.3.3	Релейная защита и автоматика	21
4.3.4	КТП–6(10)/0,4кВ (силовые трансформаторы)	25
4.3.5	Электродвигатели	26
4.3.6	Заземляющие устройства	27
4.4	Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации строительных конструкций.....	29
4.5	Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации сооружений и сетей водоотведения	30
4.6	Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации автомобильных дорог	32
4.7	Мероприятия по безопасной эксплуатации систем связи, пожарной сигнализации, СОУЭ и технических средств охраны.....	32
5	Требования по уходу за трассами	34
5.1	Трассы трубопроводов	34
5.2	Линии электропередач, токопроводы и кабельные линии	40
5.2.1	ВЛ–6(10) кВ и токопроводы	40
5.2.2	Кабельные линии (КЛ)	43
5.3	Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации автомобильных дорог	45
6	Установление периодичности осмотров и мониторинга состояния объекта	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Коковин			
Проверил		Коротасва			
Нач.отд.		Сивкова			
Н.контр.		Коротасва			
ГИП		Чемус			

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Стадия	Лист	Листов
П	1	55
НПЦ «Нефтегазовый инжиниринг»		

капитального строительства	45
6.1 Технологические здания и сооружения.....	45
6.2 Электротехнические объекты.....	48
6.2.1 Распределительное устройство (РУ).....	48
6.2.2 КТП–6(10)/0,4кВ (силовые трансформаторы)	48
6.2.3 Электродвигатели	49
6.2.4 Заземляющие устройства	49
6.2.5 Кабельные линии (КЛ)	50
6.3 Строительные конструкции	51
6.4 Сооружения и сети водоотведения	51
6.5 Автомобильные дороги.....	52
7 Список литературы	53
Таблица регистрации изменений	55

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №							Лист
									2
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

1 Основание для разработки проектной документации. Исходные данные и условия для проектирования

Основанием для разработки проектной документации является среднесрочная инвестиционная программа ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» на 2022–2024 гг.

Настоящий подраздел проектной документации разработан в соответствии с Заданием на проектирование по объекту «Строительство и обустройство скважин Ножовского месторождения (модуль № 138)» Куст № 330.», утвержденное Первым Заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» И.И. Мазеиным 05.10.2021 г.

При разработке данного подраздела проектной документации использованы следующие материалы:

– Технический отчет по инженерным изысканиям «Строительство и обустройство скважин Ножовского месторождения (модуль № 138)» Куст № 330., выполненный в 2022 г.;

– Акт выбор земельных участков под объект «Строительство и обустройство скважин Ножовского месторождения (модуль № 138)» Куст № 330.», выполненный в 2022 г.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями ФЗ № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН			

2 Перечень зданий и сооружений

Состав проектируемых технологических сооружений приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Состав проектируемых технологических сооружений

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Характеристика
Обустройство куста №330				
1	Скважина добывающая, обустраиваемая на 2 способа эксплуатации (скв.330):			
1.1	ЭЦН	шт.	1	Электропогружные насосы с вентильным электроприводом со станцией управления с частотным регулированием, - номинальная подача – 25м ³ /сут; - напор – 2000 м.
1.1.2	Механизм депарафинизации скважин	компл.	1	Максимальная глубина спуска – 1500 м; Тип рабочей проволоки – 2-180-В ГОСТ 7372-79 Максимальное тяговое усилие – 600 Н; Мощность электродвигателя – 0,37 кВт; Исполнение привода – взрывозащищенное.
1.2	ШГН	шт.	1	Станок-качалка ПШСН-80-3-40; N=30 кВт, в комплекте с рамой, станцией управления, ограждением и комплектом сменных шкивов.
1.2.2	Штанговращатель и штанги с полиамидными скребками (способ эксплуатации ШГН)	компл.	1	ШЧ-8000М
2	Скважины добывающие, обустраиваемые на 1 способ эксплуатации (скв. №№ 333, 332, 331)	шт.	3	
2.1	ШГН	шт.	3	Станок-качалка ПШСН-80-3-40; N=30 кВт, в комплекте с рамой, станцией управления, ограждением и комплектом сменных шкивов.
2.2	Штанговращатель и штанги с полиамидными скребками (способ эксплуатации ШГН)	компл.	3	ШЧ-8000М
3	Устьевой блок подачи реагента	шт.	1	УБПР05-00-К-0,25/40-0,4-К; мощность 2,5 кВт
4	Измерительная установка АГЗУ	компл.	1	Измерительная установка на 8 подключений, P=4,0 МПа
5	Емкость дренажная	компл.	1	V=8 м ³ , габаритные размеры LxD=2,9x2,016 м
6	Выкидной трубопровод	км	0,225	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø89x5,0 мм по ГОСТ 8732-78/ГОСТ 8731-98,

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							4

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Характеристика
				материал – сталь 20 группы В с заводским наружным трехслойным полиэтиленовым покрытием усиленного типа и внутренним двухслойным эпоксидным покрытием, зона без покрытия не более 30-50 мм, с втулками для внутренней защиты сварных соединений.
7	Нефтегазосборный трубопровод	км	2,584	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø114x5,0 мм по ГОСТ 8732-78/ГОСТ 8731-98, материал – сталь 20 группы В с заводским наружным трехслойным полиэтиленовым покрытием усиленного типа и внутренним двухслойным эпоксидным покрытием, зона без покрытия не более 30-50 мм, с втулками для внутренней защиты сварных соединений. Запорная арматура: – Задвижка клиновая DN100, PN4,0 МПа; – Обратный клапан DN 100 PN4,0 МПа.

Состав проектируемых сооружений системы водоотведения приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Состав проектируемых сооружений системы водоотведения

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол-во	Характеристика
Обустройство куста № 330				
1	Дождеприемный колодец	шт.	4	Сталь Ø1020
2	Колодец с гидрозатвором	шт.	2	Сталь Ø 1420 мм
3	Сеть дождевой канализации	м	112,40	Труба стальная 219x6 по ГОСТ 10704-91 ст.20 гр. В
4	Колодец канализационный для сбора дождевых и талых вод	шт.	1	Ø1420 мм

Состав электротехнических сооружений на проектируемых объектах см. в таблице Таблица 2.3.

Таблица 2.3 – Состав электротехнических зданий и сооружений

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ (проект)	Завод–изготовитель	Категория по взрывопожарной опасности	Кол-во	Прим.
	Комплектная однострансформаторная подстанция киоскового типа	КТПк-10/0,4кВ	определяется тендером по опросному	ВН	1шт.	

Взам. инв. №	Подп. и дата	Состав электротехнических сооружений на проектируемых объектах см. в таблице Таблица 2.3.						Лист
		Таблица 2.3 – Состав электротехнических зданий и сооружений						
Инв. № подл.		2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН						5
		Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ (проект)	Завод-изготовитель	Категория по взрывопожарной опасности	Кол-во	Прим.
	с силовым масляным герметичным трансформатором с УВН тупикового типа, с РУ-0,4 кВ без фидера уличного освещения		листу			
	Площадка для электрооборудования добывающих скважин, Д*Ш=4000х3000, Н=0,6 м	по проекту	-	ДН	1шт.	для варианта ЭЦН
	Молниеотвод отдельно стоящий, оцинкованный, многогранный, высотой 20м	МОГК-20	СП ЗАО «АМИРА»	-	1шт.	

Проектом предусматривается строительство подъездной автодороги IV-н технической категории общей протяженностью 1,650 км.

В строительной части обустройства куста №330 на площадке строительства разработаны следующие сооружения:

- площадки добывающих скважин, обустраиваемые способом эксплуатации ШГН;
- площадка добывающей скважины, обустраиваемая способом эксплуатации ЭЦН;
- фундаменты под станок-качалку ПШСН 80-3-40 с площадкой обслуживания;
- площадка под электрооборудование;
- фундамент под УБПР;
- дренажная ёмкость V-8м³;
- площадка технологического блока АГЗУ;
- площадка под аппаратный блок АГЗУ;
- узел подключения нефтегазосборного трубопровода в ограждении;
- электротехнические сооружения (КТП -6(10)/0,4кВ, стойки шкафов ПРС-М, стойки для установки станции управления станком-качалкой, стойка для коробки КП и СУ ДУ);
- молниеотвод;
- дождеприемные колодцы;
- колодцы с гидрозатвором;
- колодец канализационный для сбора дождевых и талых вод;
- опоры ВЛ-10кВ.

3 Характеристика объекта капитального строительства

3.1 Технологические здания и сооружения

К технологическим сооружениям относятся:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							6
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

3.2 Электрические нагрузки

Суммарная установленная мощность $P_{уст.}$, расчетная мощность $P_{расч.}$ проектируемых электроприемников, а также общий годовой расход электроэнергии W_a приведен в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 – Сведения о суммарной потребляемой мощности

№ п.п.	Наименование потребителя	$P_{уст.}$, кВт	$P_{расч.}$, кВт	W_a , тыс. кВт*ч	прим.
1	Куст №330. Вариант ШГН. ТП	144	108,2	703	
2	Куст №330. Вариант ЭЦН. ТП	138,4	104,1	677	

3.3 Строительные конструкции

Покрытие приустьевой площадки добывающих скважин выполнено из сборных железобетонных плит толщиной 170мм производства Чернушинского филиала ЗАО «САБ», уложенных на щебеночной подготовке толщиной 300мм из щебня марки 600 фракции 10-20мм. Площадка канализована. Размеры площадки 3,3x4,0м. Отмостка шириной 500мм из бетона В7,5.

Опоры под трубопроводы устанавливаются непосредственно на покрытие площадки и крепятся к плитам анкер-шпильками (продукция HILTI). Опоры выполнены из стальных труб ГОСТ 10704-91 ВСтЗпс2 ГОСТ 10705-80 и проката листового горячекатаного ГОСТ 19903-2015 сталь С245-4 ГОСТ 27772.

Покрытие площадки под ремонтный агрегат добывающей скважины выполнено из плит аэродромных по ГОСТ 25912-2015 толщиной 140мм на песчано-гравийной подготовке толщиной 150мм. Размеры площадки 4,0x12,0м. По периметру площадки выполнена грунтовая отмостка из связного грунта.

Фундамент станка – качалки ПШСН 80-3-40 – сборный железобетонный составной, выполнен из железобетонных балок и блоков индивидуального изготовления. Железобетонные балки марки ЖБ4 и ЖБ4а и блоки марки ФБ-1 производства Чернушинского филиала ЗАО «САБ». Все соединения элементов фундаментов выполнены сваркой закладных деталей. Устойчивость железобетонных балок в верхней части обеспечивается с помощью распорок, выполненных из труб Ø140x9 ГОСТ 8732-78 сталь ВСтЗпс6 ГОСТ 10705-80. Распорки устанавливаются в местах расположения закладных деталей железобетонных балок и крепятся сваркой. Сборные железобетонные блоки и плиты, устанавливаются на безосадочное основание, выполненное из мелкого щебня высотой 600мм.

Для обслуживания станка-качалки предусмотрена **металлическая площадка с лестничным маршем**. Стойки площадки, выполненные из трубы диаметром 159x5 ГОСТ 10704-91 ВСтЗпс2 ГОСТ 10705-80, устанавливаются на монолитные фундаменты, установленные на щебеночную подготовку по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Площадка изготовлена из [12 ГОСТ

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							8

С двух сторон подстанции устраиваются металлические подходы к распределительным устройствам размерами 0,92x2,0м, оборудованные лестницами. Подходы и лестницы изготовлены из швеллера 14 по ГОСТ 8240-97 с покрытием из стальных просечно-вытяжных листов СТО 23083253-001-2007.

Стойка для шкафа ПРС, стойка для установки коробки КИ и СУ ДУ монтируются на бетонный блок ГОСТ 13579-2018, установленный на щебеночное основание. Блок изготовлен из бетона класса В7,5, F₁₅₀, W4. Вокруг фундаментов выполнена отмостка шириной 0,3м.

Опоры ВЛ 10кВ выполняются с использованием железобетонных стоек СВ-110-5 ТУ 5863-006-00113557-94. Рабочие чертежи стоек СВ110 даны в альбоме – арх №11.0463. Типы опор ВЛ приняты в зависимости от климатических условий, типа крепления проводов, от условий прохождения трасс по типовым проектам №56-97 и №21.0050. Выбор закрепления опор ВЛ в грунте произведен в зависимости от нагрузок и расчетных характеристик грунтов в соответствии с рекомендациями соответствующих типовых проектов (№56-97 и №21.0050). Устанавливаются стойки опор в сверленные котлованы Ø 350мм глубиной 2,5 метра. Подкосы опор также устанавливаются в сверленные котлованы с доработкой грунта в соответствии с углом наклона подкоса (глубина 2,05м). Обратная засыпка котлованов выполнена в распор песчано-гравийной смесью. Вокруг опор ВЛ выполняется грунтовая отмостка из глины, перекрывающая границы котлованов.

Узел подключения выкидного трубопровода. Ограждение высотой 2,3м. Стойки ограждения выполнены из стальной квадратной трубы 50x50x3 по ГОСТ 8639-82 сталь ВСтЗпс2 по ГОСТ 10705-80. Горизонтальные элементы ограждения приняты из уголка 45x5 по ГОСТ 8509-93 сталь С245-4 по ГОСТ 27772-2015. Расположены уголки через 600 мм по высоте ограждения. Решетка 150x150мм выполнена из круглого стержня Ø10мм по ГОСТ 2590-2006. Основанием ограждения служит труба Ø325x8 ГОСТ 10704-91 (сталь ВСтЗпс6 ГОСТ 10705-80), расположенная по периметру. Труба укладывается на подготовку из щебня толщиной 300мм.

Опора в месте врезки выкидного трубопровода выполнена из трубы Ø114x5 ГОСТ 10704-91 сталь ВСтЗпс2 ГОСТ 10705-80, устанавливается в сверленный котлован на бетонную подготовку (бетон В7.5, W4), расположенную на 650 мм ниже дна траншеи трубопровода. Обратная засыпка опоры выполняется крупнозернистым песком с послойным уплотнением дневной поверхности.

Площадка для электрооборудования размерами 3,0x4,0м выполнена из [14 ГОСТ 8240-97 сталь С245-4 ГОСТ 27772-2015 с покрытием просечно-вытяжными листами СТО 23083253-001-2007. Стойки площадки, выполненные из трубы Ø159x6 ГОСТ 10704-91 сталь ВСтЗпс6 ГОСТ 10705-80, устанавливаются на дорожные плиты ПДН-АВ, уложенные на подушку из щебня марки 600 фракции 10-20 толщиной 300 мм по утрамбованному грунту основания.

Отметка верха дорожной плиты относительно уровня планировочной отметки земли +0,140. Площадка устанавливается на высоте 0,740 м от уровня земли с ограждением высотой 1,25 м по периметру. Стальная лестница выполнена из швеллера 16 по ГОСТ 8240-97 сталь С245-4.

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

Фундамент под молниеотвод МОГК-20

Фундамент под молниеотвод монолитный железобетонный из бетона В15, F₁200, W4 с размерами плитной части в плане 1,8х1,8м, состоящей из двух ступеней высотой по 0,3м, размерами подколонника в плане 0,9х0,9м высотой 2,0м. Армирование плитной части принято плоской сеткой по ГОСТ 23279-2012 из арматурных стержней диаметром 12 АIII (А400) по ГОСТ 5781-82, укладываемой параллельно подошве фундамента. Подколонник армируется плоскими сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматурных стержней диаметром 12 мм и 6мм класса АIII (А400) по ГОСТ 5781-82, установленными вертикально. Подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Глубина заложения фундамента – 1,9м. Узел крепления молниеотвода с фундаментом жесткий. В тело фундамента установлено четыре болта 1.1М30х1000 ГОСТ 24379.1-2012 сталь 09Г2С-4 ГОСТ 19281-2014.

Молниеотвод высотой 20м состоит из опорной стойки и молниеприемника. Молниеприемник изготовлен из стального стержня. Стойка молниеотвода - граненая коническая стойка изготовлена из листовой стали методом гибки с одним продольным сварным швом. Молниеотвод – изделие полной заводской готовности производства СП ЗАО «АМИРА». Защита от коррозии элементов молниеотвода выполнена методом горячего цинкования.

Фундамент под блок АГЗУ

Блок применен в технологических решениях полной заводской готовности, поставляется заводами-изготовителями согласно опросному листу. Размеры блока 3,0х6,0х2,7 (высота) м.

Блок предназначен для временного пребывания персонала.

Устанавливается блок на плитный фундамент, выполненный из дорожных плит ГОСТ 21924.0-84 бетон класса В30 F₁200 W4. Плиты соединены за петли скрутками из арматурной стали, швы замоноличены бетоном В25 на мелком заполнителе. Отметка верха плиты от уровня земли +0,170. Дорожные плиты устанавливаются по уплотненному щебеночному основанию выполненного из мелкого щебня 300мм.

Фундамент под аппаратный блок АГЗУ

Блок применен в технологических решениях полной заводской готовности, поставляется заводами-изготовителями согласно опросному листу. Размеры блока 2,0х3,0х2,7 (высота) м.

Блок предназначен для временного пребывания персонала.

Устанавливается блок на плитный фундамент, выполненный из дорожных плит ГОСТ 21924.0-84 бетон класса В30 F₁200 W4. Плиты соединены за петли скрутками из арматурной стали, швы замоноличены бетоном В25 на мелком заполнителе. Отметка верха плиты от уровня земли +0,170. Дорожные плиты устанавливаются по уплотненному щебеночному основанию выполненного из мелкого щебня 300мм.

КРУН-СВЛ – электротехническое силовое оборудование, размещаемое в шкафу, полной заводской готовности, предусмотренное в решениях тома 4.3.1. КРУН-СВЛ монтируется на бетонные блоки по ГОСТ 13579-2018, установленные

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							11

на щебеночное основание толщиной 320мм. Щебень марки 600 фракции 10-20мм. Отметка верха блоков относительно уровня земли +0,600.

Трансформаторная подстанция КТП 10/6кВ - комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа полной заводской готовности с маслоприемником, предусмотренная в решениях тома 4.3.1, размеры в плане 3,4х3,9м. Подстанция монтируется на бетонные блоки по ГОСТ 13579-2018 (тяжелый бетон В7,5, F₁₅₀, W4), установленные на дорожные плиты ГОСТ 21924.2-84. Под плитами выполнена подушка из щебня марки 600 фракции 10-20 толщиной 300 мм, выполненную по утрамбованному грунту основания. Отметка верха блока относительно уровня земли +1,670.

К подстанции устраивается металлический подход оборудованный лестницей. Подход и лестница изготовлены из швеллера 14 по ГОСТ 8240-97 с покрытием из стальных просечно-вытяжных листов СТО 23083253-001-2007.

3.4 Автомобильные дороги

Проектом предусматривается строительство подъездной автодороги IV-н технической категории протяженностью 1,650 км.

Направление трассы автодороги обусловлено размещением площадки скважины, коридорами ранее изысканных и существующих коммуникаций и площадок, наличием существующих автодорог и рельефом местности.

Проектируемая автодорога по назначению является постоянной, вспомогательной, межплощадочной дорогой нефтяного промысла, соединяющей между собой кустовые площадки нефтяных скважин и существующие нефтяные объекты месторождения, обеспечивающими технологические перевозки хозяйственных и вспомогательных грузов, проезд пожарных машин, ремонтных и аварийных машин вдоль линий коммуникаций для их обслуживания.

Согласно СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*» проектируемая автодорога относится к IV-в категории. Ширина земляного полотна принята равной 5,50 м, ширина проезжей части – 3,50 м, ширина обочин – 1,00 м. При расположении на обочинах ограждающих устройств ширина обочин предусматривается в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019 пункт 8.2.3.

В связи с уменьшенной шириной обочины, для разъезда встречных автомобилей, в соответствии с требованиями СП 37.13330.2012 предусматривается устройство разъездных площадок длиной 30м с необходимым обустройством.

Согласно п. 7.5.12 СП 37.13330.2012 проектом предусмотрено устройство виражей на кривых в плане радиусом менее 600м, согласно п. 7.4.8 на горизонтальных кривых в плане радиусом 300м и менее предусмотрены переходные кривые, где позволила длина круговой кривой малого радиуса и прямая вставка между кривыми.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							12

Согласно п. 7.5.14 СП 37.13330.2012 на всех кривых в плане радиусом менее 1000м проектом предусмотрено уширение проезжей части с внутренней стороны за счет обочин.

В соответствии с требованиями СП 37.13330.2012 расчётная скорость движения на автодороге принята 25 км/час, наименьший радиус кривых в плане равен 200 м, наименьший радиус кривых в продольном профиле принят: выпуклых – 400 м, вогнутых – 600 м, максимальный продольный уклон составляет 100 ‰.

Требуемый модуль упругости дороги V категории для переходного типа покрытия должен быть не менее 50 МПа (по ОДН 218.046-01 «Проектирование нежестких дорожных одежд»). Нагрузку на одиночную наиболее нагруженную ось двухосного автомобиля для расчета прочности дорожной одежды следует принимать 130 кН (по СП 34.13330.2021)

Интенсивность движения по проектируемым автодорогам 1 авт/сут.

4 Перечень мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

4.1 Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации технологических трубопроводов и оборудования

В период эксплуатации трубопровода следует осуществлять постоянный контроль за состоянием трубопровода и их элементов (сварных швов, фланцевых соединений, арматуры), антикоррозионной защиты и изоляции, дренажных устройств, компенсаторов, опорных конструкций и т.д. с ежемесячными записями результатов в эксплуатационном журнале.

Основным методом контроля за надежной и безопасной эксплуатацией трубопровода является периодическая ревизия (освидетельствование), которая проводится в установленном порядке.

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

На основании актов ревизии и отбраковки выполняется ремонт.

С целью создания нормальных санитарно-гигиенических условий, соблюдения правил техники безопасности, охраны труда, снижения степени риска предприятия, а также в целях сокращения вредных выбросов в окружающую среду предусматриваются следующие мероприятия:

- герметизированная схема технологического процесса: соединение труб между собой осуществляется на сварке, трубопроводы не имеют фланцевых или других разъемных соединений, кроме мест установки арматуры или присоединения к оборудованию, исключаются прямые выбросы вредных веществ в атмосферу и открытые сбросы загрязняющих стоков как в рабочем, так и в аварийном режимах работы оборудования;

- технологическое оборудование принято блочное, в полной заводской готовности как наиболее надежное при монтаже и эксплуатации;

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							13

- предусмотренное проектной документацией заводское оборудование, арматура и трубопроводы имеют сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности;
- для организации ремонтных работ на трубопроводах предусматриваются штуцеры для пропарки и дренажа;
- устья скважин оборудованы запорной арматурой и сальниковым устройством для герметизации штока; обвязка устья скважин позволяет осуществлять замер устьевого давления, смену набивки сальника при наличии давления в скважинах;
- около приустьевой площадки скважины предусмотрена специальная площадка для установки ремонтного агрегата, якоря для крепления оттяжек вышек и мачт агрегата;
- на кратковременно работающих пропарочных, продувочных вентилях, имеющих открытый выход в атмосферу, устанавливаются стационарные межфланцевые заглушки, что исключает утечку жидкости и газа при нарушении герметичности запорной арматуры;
- запорная трубопроводная арматура принята стальная фланцевая, по герметичности затвора класса «А» ГОСТ 9544-2015;
- фланцы приняты стальные приварные встык с уплотнительной поверхностью «выступ–впадина»;
- арматура и трубопроводы приняты в соответствии с рабочими параметрами и свойствами транспортируемой среды и климатическими условиями работы;
- запорная арматура оснащена указателями положений «Открыто», «Закрыто»;
- все трубопроводы, оборудование и арматура приняты стальные на давление, превышающее технологическое рабочее;
- принятая повышенная толщина стенки трубопроводов относительно расчетной, обеспечивает необходимый расчетный срок службы трубопроводов;
- надземные стальные трубопроводы, арматура и оборудование имеют защитное покрытие от атмосферной коррозии;
- для строительства трубопроводов транспорта нефти и пластовой воды приняты трубы с внутренним и наружным защитным покрытием с системой внутренней защиты сварного шва (с подготовкой концов под сварное соединение);
- устройство подъездов ко всем технологическим объектам для производства монтажных и ремонтных работ с применением средств механизации, исключаящее неорганизованное передвижение по территории площадок;
- в целях обеспечения пожарной безопасности предусматриваются автоподъезды, обеспечивающие подъезд пожарной техники ко всем проектируемым сооружениям;
- запрещается движение транспорта без искрогасителя по территории площадок;
- оснащение объектов знаками безопасности в соответствии с требованиями СП 09-001-2013 «Стандарт предприятия по применению фирменного стиля

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							14

на объектах ООО «ЛУКОЙЛ–ПЕРМЬ». Окраска и маркировка объектов» и ГОСТ 12.4.026–2015;

- снятие кожухов, ограждений, ремонт оборудования проводятся только после его отключения, сброса давления, остановки движущихся частей и принятия мер, предотвращающих случайное приведение их в движение под действием силы тяжести или других факторов, на пусковом устройстве вывешивается плакат «Не включать, работают люди»;

- устройство бордюров по периметру технологических площадок для локализации разлива нефти;

- сбор производственно-дождевых стоков с площадок в канализационные емкости для исключения попадания вредных веществ в окружающую среду;

- обвалование площадок скважин с целью локализации возможных разливов нефти;

- во избежание загазованности территории и распространения огня по сети канализации во время пожара на ней установлены гидравлические затворы, расположенные в первых от технологических площадок колодцах;

- оснащение проектируемых объектов первичными средствами пожаротушения; первичные средства пожаротушения рекомендуется разместить по согласованию с органами местной пожарной охраны непосредственно на площадках, огнетушители на зимний период необходимо переносить в отапливаемое помещение; первичные средства пожаротушения должны содержаться в соответствии с паспортными данными на них. Не допускается использование средств пожаротушения, не имеющих соответствующих сертификатов;

- предусматривается автоматическая система регулирования и противоаварийной защиты (блокировка оборудования, сигнализация), предупреждающая образование взрывоопасной среды и другие аварийные ситуации при отклонении от предусмотренных проектом предельно допустимых параметров во всех режимах работы и обеспечивающие безопасную остановку или перевод процесса в безопасное состояние;

- автоматизация объектов исключает необходимость постоянного пребывания обслуживающего персонала на проектируемых объектах, обеспечивает полноту сбора информации об их работе в пунктах управления технологическим процессом;

- автоматическое отключение скважины при недопустимом отклонении давления в проектируемом трубопроводе от заданных значений;

- защита от проявлений статического электричества предусматривается установкой электроперемычек на задвижках и фланцевых соединениях на трубопроводах для отвода потенциала статического электричества в землю через защитное заземление и устройство молниезащиты; заземляющее устройство, используемое для заземления, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к заземлению: защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции, условиям режимов работы сетей, защиты электрооборудования от перенапряжения и т. д. в течение всего периода эксплуатации;

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							15

- фундаменты рассчитаны на нагрузку, обеспечивающую безопасность оборудования и трубопроводов;
- обязательное выполнение правил безопасности и инструкций по безопасному ведению работ рабочими и ИТР, все работники организаций, в том числе их руководители, обязаны проходить обучение в области промышленной безопасности и проверку знаний;
- для отключения участков нефтегазопроводов для ремонта или в аварийных ситуациях предусмотрены отключающие задвижки;
- безопасность прокладки проектируемых трубопроводов обеспечивается расположением их на требуемой глубине и на соответствующих расстояниях от сооружений и инженерных сетей;
- в качестве природоохранных мероприятий осуществляется рекультивация по всей трассе трубопроводов, включающая следующие виды работ:
 - формирование по строительной полосе слоя плодородной почвы, уборка строительного мусора, остатков труб, строительных и горюче–смазочных материалов, проведение противоэрозионных мероприятий;
 - увеличенный объем контроля сварных соединений проектируемого трубопровода;
 - по всей поверхности труб перед укладкой стального трубопровода в траншею контролируется сплошность антикоррозионного покрытия;
 - на законченных строительстве стальных трубопроводах осуществляется контроль антикоррозионного покрытия методом катодной поляризации.

4.2 Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации систем автоматизации

Безопасность труда при эксплуатации приборов и средств автоматизации обеспечивается системой организационно–технических мероприятий. Ее основу составляют система стандартов безопасности (ССБТ) и требования техники безопасности (ТБ), положения которые должен знать и выполнять персонал, обеспечивающий техническое обслуживание и персонал, контролирующий выполнение этих работ. При работе с устройствами автоматизации необходимо пользоваться специальным инструментом с изолированными ручками.

Монтаж кабельных линий систем автоматизации выполняется с учетом требований главы 2.3 ПУЭ.

Проверку цепей вторичной коммутации осуществляют с помощью источника безопасного напряжения – омметра, тестера или других приборов с питанием от сухих элементов напряжения до двенадцати Вольт. Проверяемые цепи должны быть полностью обесточены.

Измерение сопротивления изоляции, испытание электрической прочности изоляции повышенным напряжением производится только на полностью отключенных средствах автоматизации.

В качестве мероприятий по предотвращению облучения электромагнитными излучениями (радиоволнами) предусматривают использование отдельных

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							16

Следует помнить, что поражение электротоком даже незначительной силы вызывает опасность. Необходимо помнить, что ток в 0,1 А и напряжением выше 40 В являются смертельными.

Для защиты от поражения электрическим током при замыкании на корпус применяются следующие меры безопасности: зануление, ограждения, заземления. Зануление – это преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением. Нулевым защитным проводником называется проводник, соединяющий зануленные части с глухо–заземленной нейтральной точкой обмотки источника тока.

Ограждение – защита от прикосновения к токоведущим частям. К этой мере относятся: выполнение аппаратов и приборов в закрытых корпусах, применение закрытых распределительных устройств, во многих случаях они снабжаются блокировками, не допускающими снятия корпусов или ограждений, если предварительно отключено напряжение.

Заземление – преднамеренное электрическое соединение какой–либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством.

4.3 Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации электротехнических объектов

4.3.1 Общие требования

Правила безопасной эксплуатации являются общими для всех электроустановок и распространяются на организации, независимо от форм собственности и организационно-правовых форм, индивидуальных предпринимателей и граждан - владельцев электроустановок напряжением выше 1000 В (далее - Потребители).

Эксплуатацию электроустановок Потребителей должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал.

У Потребителя должны быть разработаны и утверждены инструкции по охране труда (ОТ) как для работников отдельных профессий, так и на отдельные виды работ.

Каждый работник обязан знать и выполнять требования по безопасности труда, относящиеся к обслуживаемому оборудованию и организации труда на рабочем месте.

У каждого Потребителя работа по созданию безопасных условий труда должна соответствовать положению о системе управления ОТ, устанавливающему единую систему организации и безопасного производства работ, функциональные обязанности работников из электротехнического, электротехнологического и другого персонала, их взаимоотношения и ответственность по должности.

В зависимости от объема и сложности работ по эксплуатации электроустановок у потребителей создается энергослужба, укомплектованная

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							19

в соответствии с назначением и принципом действия, режимом работы электрической сети и условиями селективности.

Плановый вывод из работы устройств РЗАиТ должен быть оформлен соответствующей заявкой и произведен с разрешения вышестоящего оперативного персонала (по принадлежности).

В случае угрозы неправильного срабатывания устройство РЗАиТ должно выводиться из работы без разрешения вышестоящего оперативного персонала, но с последующим его уведомлением согласно местной инструкции и оформлением заявки. При этом оставшиеся в работе устройства релейной защиты должны обеспечить полноценную защиту электрооборудования и линий электропередачи от всех видов повреждений. Если такое условие не соблюдается, должна быть выполнена временная защита или присоединение должно быть отключено.

Устройства аварийной и предупредительной сигнализации постоянно должны быть в состоянии готовности к работе и периодически опробоваться.

Особое внимание следует обращать на наличие оперативного тока, исправность предохранителей и автоматических выключателей во вторичных цепях, а также цепей управления выключателями.

При проведении наладочных работ в устройствах РЗАиТ специализированной организацией их приемку производит персонал Потребителя, осуществляющий техническое обслуживание устройств РЗАиТ.

При отсутствии у Потребителя такого персонала их принимает персонал вышестоящей организации. Разрешение на ввод в эксплуатацию вновь смонтированных устройств оформляется записью в журнале релейной защиты, автоматики и телемеханики за подписью представителя данного Потребителя (вышестоящей организации) и ответственного исполнителя наладочной организации.

На каждое устройство РЗАиТ, находящееся в эксплуатации, у Потребителя должна храниться следующая техническая документация:

- паспорт-протокол;
- методические указания или инструкция по техническому обслуживанию;
- технические данные и параметры устройств в виде карт или таблиц уставок (или характеристик);
- принципиальные, монтажные или принципиально-монтажные схемы.

Результаты периодических проверок при техническом обслуживании устройства должны быть внесены в паспорт-протокол (подробные записи, в особенности по сложным устройствам РЗАиТ, рекомендуется вести в журнале релейной защиты, электроавтоматики и телемеханики).

Реле, аппараты и вспомогательные устройства РЗАиТ, за исключением тех, уставки которых изменяет оперативный персонал, разрешается вскрывать только работникам, осуществляющим техническое обслуживание этих устройств.

На лицевой и оборотной сторонах панелей и шкафов устройств РЗАиТ, сигнализации, а также панелей и пультов управления должны быть надписи, указывающие их назначение в соответствии с диспетчерскими наименованиями, а на установленных на них аппаратах - надписи или маркировка согласно схемам.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							22

Все случаи правильного и неправильного срабатывания устройств РЗАиТ, а также выявленные в процессе их оперативного и технического обслуживания дефекты (неисправности) обслуживающий персонал должен тщательно анализировать. Все дефекты персонал должен устранять.

Устройства РЗАиТ и вторичные цепи должны проходить техническое обслуживание, объем и периодичность которого определяются в установленном порядке.

При наличии быстродействующих устройств РЗА и устройств резервирования в случае отказа выключателей (далее - УРОВ) все операции по включению линий, шин и электрооборудования после их ремонта или отключения, а также операции с разъединителями и воздушными выключателями должны осуществляться после ввода в действие устройства РЗА. При невозможности их ввода необходимо ввести ускорение на резервных защитах либо выполнить временную защиту (в том числе и неселективную).

Работы в устройствах РЗАиТ должен выполнять персонал, обученный и допущенный к самостоятельному техническому обслуживанию соответствующих устройств, с соблюдением правил безопасности труда при эксплуатации электроустановок.

При работе на панелях (в шкафах) и в цепях управления, релейной защиты, электроавтоматики и телемеханики должны быть приняты меры против ошибочного отключения оборудования. Работы должны выполняться только изолированным инструментом.

Выполнение этих работ без исполнительных схем, а для сложных устройств РЗАиТ - без программ с заданными объемами и последовательностью работ не допускается.

По окончании работ должны быть проверены исправность и правильность присоединения цепей тока, напряжения и оперативных цепей. Оперативные цепи РЗА и цепи управления должны быть проверены, как правило, путем опробования в действии.

Работы в устройствах РЗАиТ, которые могут вызвать их срабатывание на отключение присоединений (защищаемого или смежных), а также другие непредусмотренные воздействия должны производиться по разрешенной заявке, учитывающей эти возможности.

Вторичные обмотки трансформаторов тока должны быть всегда замкнуты на реле и приборы или закорочены. Вторичные цепи трансформаторов тока и напряжения и вторичные обмотки фильтров присоединения высокочастотных каналов должны быть заземлены.

При изменении уставок и схем РЗАиТ в журнале и паспорте-протоколе должны быть сделаны соответствующие записи, а также внесены исправления в принципиальные и монтажные схемы и инструкции по эксплуатации устройств.

Испытательные установки для проверки устройств РЗАиТ при выполнении технического обслуживания должны присоединяться к штепсельным розеткам или щиткам, установленным для этой цели в помещениях щитов управления, распределительных устройств подстанции и в других местах.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							24

4.3.5 Электродвигатели

Электродвигатели, пускорегулирующие устройства и защиты, а также все электрическое и вспомогательное оборудование к ним выбираются и устанавливаются в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок.

На электродвигатели и приводимые ими механизмы должны быть нанесены стрелки, указывающие направление вращения.

На электродвигателях и пускорегулирующих устройствах должны быть надписи с наименованием агрегата и (или) механизма, к которому они относятся.

При кратковременном перерыве электропитания электродвигателей должен быть обеспечен при повторной подаче напряжения самозапуск электродвигателей ответственных механизмов для сохранения механизмов в работе по условиям технологического процесса и допустимости по условиям безопасности.

Перечень ответственных механизмов, участвующих в самозапуске, должен быть утвержден техническим руководителем Потребителя.

Напряжение на шинах распределительных устройств должно поддерживаться в пределах (100 105)% от номинального значения. Для обеспечения долговечности электродвигателей использовать их при напряжении выше 110 и ниже 90% от номинального не рекомендуется.

Электродвигатели механизмов, технологический процесс которых регулируется по току статора, а также механизмов, подверженных технологической перегрузке, должны быть оснащены амперметрами, устанавливаемыми на пусковом щите или панели. Амперметры должны быть также включены в цепи возбуждения синхронных электродвигателей. На шкале амперметра должна быть красная черта, соответствующая длительно допустимому или номинальному значению тока статора (ротора).

Электродвигатели с короткозамкнутыми роторами разрешается пускать из холодного состояния 2 раза подряд, из горячего - 1 раз, если заводской инструкцией не допускается большего количества пусков. Последующие пуски разрешаются после охлаждения электродвигателя в течение времени, определяемого заводской инструкцией для данного типа электродвигателя.

Повторные включения электродвигателей в случае отключения их основными защитами разрешаются после обследования и проведения контрольных измерений сопротивления изоляции.

Для электродвигателей ответственных механизмов, не имеющих резерва, одно повторное включение после действия основных защит разрешается по результатам внешнего осмотра двигателя.

Повторное включение электродвигателей в случае действия резервных защит до выяснения причины отключения не допускается.

Вертикальная и поперечная составляющие вибрации (среднеквадратичное значение виброскорости или удвоенная амплитуда колебаний), измеренные на подшипниках электродвигателей, сочлененных с механизмами, не должны превышать значений, указанных в заводских инструкциях.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							26

При необходимости должны приниматься меры по доведению параметров заземляющих устройств до нормативных.

Для проверки соответствия токов плавления предохранителей или уставок расцепителей автоматических выключателей току короткого замыкания в электроустановках должна проводиться проверка срабатывания защиты при коротком замыкании.

После каждой перестановки электрооборудования и монтажа нового (в электроустановках до 1000 В) перед его включением необходимо проверить срабатывание защиты.

Использование земли в качестве фазного или нулевого провода в электроустановках до 1000 В не допускается.

При использовании в электроустановке устройств защитного отключения (далее - УЗО) должна осуществляться его проверка в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя и нормами испытаний электрооборудования

4.4 Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации строительных конструкций

В процессе эксплуатации объектов обустройства кустов скважин необходимо выполнять требования по обеспечению сохранности строительных конструкций и их техническому обслуживанию. Сооружения в процессе эксплуатации должны находиться под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за сохранность объекта.

Для безопасной эксплуатации необходимо:

1. Проведение плановых и внеочередных технических осмотров.
2. Своевременное проведение ремонтов.
3. Соблюдение правил эксплуатации сооружений, прописанных в техническом паспорте.
4. Не допускать перегруза несущих конструкций сооружений свыше проектных.
5. Следить за исправным состоянием подземных и надземных технологических сетей.
6. Не допускать складирования материалов и отходов вблизи сооружений.
7. Своевременно удалять снег от сооружений.
8. Поддерживать в надлежащем состоянии планировку территории около сооружений для отвода атмосферных вод.
9. Выполнять утепление колодцев в предзимний период.
10. Следить за состоянием спусков в колодцы, наличием ходовых скоб.
11. Своевременно выполнять проверку колодцев, емкости на случай переполнения.
12. Постоянно следить за состоянием швов и соединений металлических конструкций (сварных, болтовых).
13. Следить за состоянием стыков сборных железобетонных конструкций.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

14. Следить за вертикальностью опор и молниеотвода. Обращать особое внимание на места соединения токоведущих элементов молниезащиты.

15. Проверить механизмы открывания и целостность открывающихся конструкций и элементов дверей, окон, калиток и других устройств.

16. Следить за состоянием антикоррозийного покрытия стальных конструкций.

17. Не допускать пробивки отверстий в покрытиях, балках, и стенах без письменного разрешения лиц, ответственных за правильную эксплуатацию блоков.

18. В производственных помещениях должен поддерживаться проектный температурно-влажностный режим. Не допускается образование конденсата на внутренней поверхности ограждающих конструкций.

19. Следить за нормальной работой вентиляционных систем.

20. Постоянный геодезический контроль за оседанием земной поверхности и деформациями конструкций, площадок и фундаментов.

21. Наблюдения за проявлениями карста, состоянием грунтов, уровнем и химическим составом подземных вод.

22. Разработка мероприятий по быстрой ликвидации или предупреждению возможных последствий при проявлении карстовых деформаций.

При эксплуатации объектов должна быть отлажена четкая организация обслуживания и система планово-предупредительного ремонта. Неисправности аварийного порядка должны быть устранены немедленно. Все работы должны производиться с соблюдением действующих правил техники безопасности, охраны труда, правил противопожарной охраны и производственной гигиены.

4.5 Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации сооружений и сетей водоотведения

Безопасность сетей и сооружений водоотведения согласно требованиям ст.36 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» обеспечивается посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния сетей и сооружений водоотведения, а также посредством текущего ремонта сетей и сооружений системы водоотведения.

Безопасную эксплуатацию сооружений и сетей водоотведения осуществляют операторы по добыче нефти и газа под руководством мастеров.

Основными задачами по эксплуатации сооружений и сетей водоотведения являются:

- обеспечение бесперебойной, надежной и эффективной работы всех элементов систем канализации, канализационных сетей и сооружений на них;
- осуществление лабораторно-производственного контроля;
- технический надзор за строительством, капитальным ремонтом, ревизией и реконструкцией объектов канализации и ввод их в эксплуатацию.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							30

Служба эксплуатации сетей водоотведения осуществляет:

- проведение количественного и качественного учета сетевого хозяйства – инвентаризацию и паспортизацию сооружений;
- организацию работы диспетчерской, осуществляющей круглосуточное оперативное руководство всеми эксплуатационными работами;
- проведение технических осмотров, выполнение текущих и капитальных ремонтов и ликвидацию аварий;
- сбор, хранение и систематизацию данных по всем повреждениям и авариям на сети и сооружениях на ней, оценку и контроль показателей надежности;
- надзор за состоянием и сохранностью сети, устройств и оборудования на ней, техническое содержание сети;
- устранение засоров и разлива сточных вод на поверхность;
- предупреждение возможных аварийных ситуаций (просадки, повреждения труб, колодцев, и т.п.) и их ликвидацию;
- надзор за эксплуатацией сети и сооружений водоотведения;
- надзор за строительством сети, приемку в эксплуатацию новых и реконструируемых объектов;
- ведение отчетной и технической документации.

Техническое обслуживание сети предусматривает наружные осмотры сети и сооружений на ней – колодцев, самотечных трубопроводов (коллекторов), а также ревизия.

Наружный осмотр имеет цель обнаружить и своевременно предупредить нарушения нормальной работы сети, выявить условия, угрожающие ее сохранности.

Основным методом контроля за надежной и безопасной эксплуатацией трубопроводов водоотведения является периодическая ревизия (освидетельствование), которая проводится в установленном порядке.

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

На основании актов ревизии и отбраковки выполняется ремонт.

Безопасную эксплуатацию сооружений и сетей водоотведения осуществляют операторы по добыче нефти и газа под руководством мастеров.

Основными задачами по эксплуатации сооружений и сетей водоотведения являются:

- обеспечение бесперебойной, надежной и эффективной работы всех элементов систем канализации, канализационных сетей и сооружений на них;
- осуществление лабораторно–производственного контроля;
- технический надзор за строительством, капитальным ремонтом, ревизией и реконструкцией объектов канализации и ввод их в эксплуатацию.

Служба эксплуатации сетей водоотведения осуществляет:

- проведение количественного и качественного учета сетевого хозяйства – инвентаризацию и паспортизацию сооружений;
- организацию работы диспетчерской, осуществляющей круглосуточное оперативное руководство всеми эксплуатационными работами;

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							31

Техническую поддержку, обслуживание, ремонт и замену оборудования осуществляет эксплуатирующая организация или специализированная организация по договору на техническое обслуживание.

Техническое обслуживание систем связи, пожарной сигнализации, СОУЭ и технических средств охраны должно проводиться не реже 1 раза в месяц и должно включать следующие мероприятия:

- Внешний осмотр оборудования;
- Проверка состояния оборудования, измерение параметров с помощью измерительных приборов;
- Диагностика неисправностей, их локализация и устранение;
- Контроль параметров работы оборудования по окончании работ.

При эксплуатации систем пожарной сигнализации и СОУЭ необходимо использовать следующие уровни доступа дежурного персонала:

1 уровень доступа.

1 уровень доступа для выполнения следующих функций:

- контроль (визуальный и звуковой) состояний и режимов работы приборов.

Просмотр всех актуальных на текущий момент времени всех сообщений, с доступом к архиву событий, без возможности его изменений.

- тестирование оптической индикации, буквенно-цифрового дисплея и встроенной звуковой сигнализации;
- отключение звука встроенного звукового сигнализатора.

2 уровень доступа.

2 уровень доступа для выполнения следующих функций:

- выполнение функций, уровня 1;
- сброс и/или переключение между отдельными состояниями и режимами работы;

- пуск (активация) и останов (деактивация) исполнительных устройств;

- временное отключение и включение отдельных линий связи и устройств.

3 уровень доступа.

3 уровень доступа предназначен для осуществления технического обслуживания, программирования и настройки.

- осуществление функций 1,2 уровней доступа;

- считывание параметров;

- изменение параметров конфигурации.

4 уровень доступа.

4 уровень доступа предназначен для сервисного обслуживания, авторизованного производителем.

- осуществление функций 1-3 уровней доступа

- обновление или изменение программного обеспечения;

- ремонт, не требующий возврата технического средства на завод-изготовитель.

Допускается отсутствие отдельных уровней доступа только в том случае, когда в системе отсутствуют все функции, предусмотренные для данного уровня доступа.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

указатели направления вращения на закрытие и открытие, а также указатели положений с надписями: «Закрыто» и «Открыто».

К любой точке трассы любого трубопровода должна быть обеспечена возможность доставки людей, транспортных средств и механизмов, необходимых для выполнения ремонтных работ, при этом должны максимально использоваться дороги общего пользования. Бровки дорог в охранной зоне для проезда автотранспорта, обслуживающего трубопровод, должны находиться не ближе 10 м от оси трубопровода. Трассы несельскохозяйственного назначения в пределах 3 м от оси трубопроводов должны периодически расчищаться от поросли и содержаться в надлежащем противопожарном состоянии. При наличии ЛЭП вдоль трассы, ширина последней определяется «Правилами устройства электроустановок», 2003 г.

Для защиты трубопроводов от размыва и оголения необходимо предусмотреть сток поверхностных вод, крепление оврагов и промоин. Развивающиеся овраги и промоины, расположенные в охранной зоне и в стороне от трасс трубопроводов, которые при своем развитии могут достичь трубопроводов, должны укрепляться. При пересечении трубопроводами крутых склонов, промоин, кюветов следует предусматривать в местах их пересечения глиняные (или из другого подобного материала) перемычки, предотвращающие распространение воды по траншеям и размыв трубопроводов. Переходы трубопроводов через автомобильные дороги должны выполняться в защитных футлярах.

По всем трассам в процессе эксплуатации должны поддерживаться глубины заложения трубопроводов, измеряемые от поверхности земли до верхней образующей трубопроводов, не менее:

– 0,8 м – на непахотных землях вне постоянных проездов, в болотистой местности при отсутствии проезда автотранспорта и сельскохозяйственных машин;

– 1,0 м – на пахотных и орошаемых землях;

– 1,4 м – при пересечении местных (промысловых) автомобильных дорог.

Фактическая глубина заложения должна контролироваться:

– визуально – 2 раза в год (весной, осенью);

– трассоискателем или шурфованием – 1 раз в 3 года.

Уход за трассами, периодический осмотр трасс и сооружений трубопроводов, выявление утечек нефти, газа, газоконденсата и других нарушений и неисправностей, контроль за состоянием переходов через естественные и искусственные преграды должны осуществлять операторы по добыче нефти и газа под руководством мастеров. Обо всех неполадках на трассах персонал, обслуживающий трубопроводы, должен немедленно сообщать ОПС ЦДНГ №7, посредством носимой или мобильной радиостанций.

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения трубопровода должны быть установлены охранные зоны по аналогии с магистральными трубопроводами в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов:

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							35

с трубопроводами и коммуникациями другого назначения и конструктивных изменений объектов трубопроводов в процессе ремонта и реконструкции в эксплуатационную документацию.

На трассах трубопроводов должны быть установлены знаки безопасности. Сигнальные цвета и знаки безопасности предназначены для привлечения внимания к непосредственной опасности, предупреждения о возможной опасности, предписания и разрешения определенных действий с целью обеспечения безопасности, а также для необходимой информации.

Места расположения знаков безопасности, их номера и размеры, а также порядок применения поясняющих надписей к знакам безопасности определяются согласно СТП 09-001-2013 «Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО «ЛУКОЙЛ–ПЕРМЬ». Окраска и маркировка объектов». Знаки безопасности должны контрастно выделяться на окружающем их фоне и находиться в поле зрения людей, для которых они предназначены.

Знаки безопасности должны быть расположены с таким расчетом, чтобы они были хорошо видны, не отвлекая внимания работающих, и сами по себе не представляли опасности.

Дорожные знаки, запрещающие остановку транспорта, должны быть установлены в местах пересечения трубопроводов с автомобильными дорогами всех категорий по согласованию с УСиР дорог – владельцем дороги:

- на переходах через реки – на границе охранной зоны трубопровода, но не ближе 100 м от оси;
- на пересечениях с автодорогами I, II, III класса – на расстоянии 300 м от оси трубопровода;
- на пересечениях с проселочными и прочими дорогами – на расстоянии 100 м от оси.

Предупредительные знаки, означающие: «Остановка транспорта запрещена», и другие подобного содержания должны применяться для ограждения мест утечки продукта, ремонтируемых участков, мест размыва и т. п. На местах и участках, являющихся временно опасными, следует устанавливать переносные знаки безопасности и временные ограждения, окрашенные лакокрасочными материалами сигнальных цветов (в соответствии с СТП 09-001-2013 «Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО «ЛУКОЙЛ–ПЕРМЬ». Окраска и маркировка объектов»).

При эксплуатации трубопроводов основной обязанностью обслуживающего персонала является наблюдение за состоянием их трасс, элементов линейных сооружений и их деталей, находящихся на поверхности земли. Осмотр трубопроводов должен осуществляться путем обхода или объезда в зависимости от местных условий, времени года и срока эксплуатации в соответствии с графиком наружных осмотров нефтепромысловых трубопроводов ООО «ЛУКОЙЛ–ПЕРМЬ». Внеочередные осмотры проводятся после стихийных бедствий, в случае визуального обнаружения утечки нефти, газа и воды, обнаружения по показаниям манометров падения давления в трубопроводах, отсутствия баланса транспортируемого продукта.

При осмотре трасс должно быть обращено особое внимание на:

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							37

трубопровода (наружные потеки, отслаивание или вздутие изоляции) изоляция должна быть полностью или частично удалена по указанию специалиста отдела технического надзора управления МЭМО.

При контрольных осмотрах трубопроводов необходимо замерять толщину стенок труб и глубину язв на теле труб и в сварных швах (внутренняя коррозия) с помощью ультразвукового или радиоизотопного толщиномера. Если при контрольном осмотре обнаружены неплотности разъемных соединений, давление в трубопроводе должно быть снижено до атмосферного, а дефекты устранены с соблюдением необходимых мер по технике безопасности. Если для устранения дефекта необходимо проведение огневых работ, трубопровод должен быть остановлен, подготовлен к производству ремонтных работ в соответствии с указаниями «Инструкции №27 по безопасному ведению огневых работ на объектах ООО «ЛУКОЙЛ–ПЕРМЬ». Сборник инструкций И-07-04.1-004-18», а дефекты устранены. За своевременное устранение дефектов отвечает лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию трубопроводов. Досрочному осмотру трубопроводы подвергаются при обнаружении повышенной скорости коррозии по образцам–свидетелям или с помощью зонда-коррозиметра.

По результатам осмотров и замеров даются заключения о состоянии трубопроводов. Если обнаружено, что толщина стенки труб или другой детали под действием коррозии или эрозии уменьшилась, возможность дальнейшей работы трубопровода должна быть проверена расчетом. При наличии на поверхности металла или в зонах сварных швов трещин, вздутий, язв, раковин должна быть проведена выборочная ревизия этого трубопровода. При толщине стенки менее 2 мм для трубопроводов диаметром не более 114 мм, менее 2,5 мм для трубопроводов диаметром не более 219 мм, менее 3,0 мм для трубопроводов диаметром не более 325 мм, трубопроводы должны быть подвергнуты ремонту.

Результаты осмотров и контрольных осмотров трубопроводов должны фиксироваться в вахтенном журнале. По результатам контрольных осмотров должны составляться соответствующие акты и вкладываться в паспорта ответственных трубопроводов или эксплуатационные журналы трубопроводов, не являющихся ответственными.

Защита стальных трубопроводов систем нефтесбора от внешней коррозии должна осуществляться с помощью изоляционных покрытий и средств электрохимзащиты. В процессе эксплуатации трубопроводов необходим постоянный контроль за состоянием изоляционного покрытия и нормальным функционированием средств ЭХЗ. Периодический контроль состояния изоляционного покрытия трубопроводов проводится методами, позволяющими выявлять повреждения изоляции без вскрытия грунта, или осмотром изоляционного покрытия и поверхности металла труб в шурфах, отрываемых в наиболее опасных местах. Обслуживание и ремонт систем ЭХЗ должны осуществляться согласно договору и приложению к договору «Положение по взаимодействию ООО «ЛУКОЙЛ–ПЕРМЬ» и подрядных сервисных организаций, при проведении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту нефтепромыслового оборудования и трубопроводов».

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							39

Эффективность работы средств ЭХЗ обеспечивается их периодическими осмотрами и контрольными замерами. Замер потенциалов на контактных устройствах должен производиться не реже одного раза в месяц. По результатам должен быть составлен соответствующий акт и вложен в паспорт трубопровода. Контроль состояния электрохимической защиты в процессе эксплуатации трубопроводов осуществляется в соответствии с требованиями и методиками, изложенными в ГОСТ Р 51164-98. Ремонт средств ЭХЗ должен проводиться по графику ППР, составленному в соответствии с РД 39-30-142-79 «Основные положения о планово–предупредительном ремонте средств электрохимической защиты магистральных нефтепроводов».

5.2 Линии электропередач, токопроводы и кабельные линии

5.2.1 ВЛ–6(10) кВ и токопроводы

При эксплуатации ВЛ и токопроводов должны проводиться техническое обслуживание и ремонт, направленные на обеспечение их надежной работы. При техническом обслуживании должны производиться работы по предохранению элементов ВЛ и токопроводов от преждевременного износа путем устранения повреждений и неисправностей, выявленных при осмотрах, проверках и измерениях.

На ВЛ должны быть организованы периодические и внеочередные осмотры.

Верховые осмотры с выборочной проверкой проводов и тросов в зажимах и дистанционных распорках на ВЛ напряжением 35 кВ и выше, эксплуатируемых 20 лет и более, или на их участках, и на ВЛ, проходящих по зонам интенсивного загрязнения, а также по открытой местности, должны производиться не реже 1 раза в 5 лет; на остальных ВЛ (участках) напряжением 35 кВ и выше - не реже 1 раза в 10 лет.

Внеочередные осмотры ВЛ или их участков должны проводиться при образовании на проводах и тросах гололеда, при пляске проводов, во время ледохода и разлива рек, при пожарах в зоне трассы ВЛ, после сильных бурь, ураганов и других стихийных бедствий, а также после отключения ВЛ релейной защитой и неуспешного автоматического повторного включения, а после успешного повторного включения - по мере необходимости.

При осмотре ВЛ и токопроводов необходимо проверять:

- противопожарное состояние трассы: в охранной зоне ВЛ не должно быть посторонних предметов, строений, стогов сена, штабелей леса, деревьев, угрожающих падением на линию или опасным приближением к проводам, складирования горючих материалов, костров; не должны выполняться работы сторонними организациями без письменного согласования с Потребителем, которому принадлежит ВЛ;

- состояние фундаментов, приставок: не должно быть оседания или вспучивания грунта вокруг фундаментов, трещин и повреждений в фундаментах (приставках), должно быть достаточное заглубление;

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							40

- состояние опор: не должно быть их наклонов или смещения в грунте, видимого загнивания деревянных опор, обгорания и расщепления деревянных деталей, нарушений целостности бандажей, сварных швов, болтовых и заклепочных соединений на металлических опорах, отрывов металлических элементов, коррозии металла, трещин и повреждений железобетонных опор, птичьих гнезд, других посторонних предметов на них. На опорах должны быть плакаты и знаки безопасности;

- состояние проводов и тросов: не должно быть обрывов и оплавлений отдельных проволок, набросов на провода и тросы, нарушений их регулировки, недопустимого изменения стрел провеса и расстояний от проводов до земли и объектов, смещения от места установки гасителей вибрации, предусмотренных проектом ВЛ:

- состояние гибких шин токопроводов: не должно быть перекруток, расплеток и лопнувших проволок;

- состояние изоляторов: не должно быть боя, ожогов, трещин, загрязненности, повреждения глазури, неправильной насадки штыревых изоляторов на штыри или крюки, повреждений защитных рогов; должны быть на месте гайки, замки или шпильки;

- состояние арматуры: не должно быть трещин в ней, перетиранья или деформации отдельных деталей;

- состояние разрядников, коммутационной аппаратуры на ВЛ и концевых кабельных муфт на спусках: не должно быть повреждений или обрывов заземляющих спусков на опорах и у земли, нарушений контактов в болтовых соединениях молниезащитного троса с заземляющим спуском или телом опоры, разрушения коррозией элементов заземляющего устройства.

Профилактические проверки и измерения на ВЛ и токопроводах выполняются в объемах и в сроки, предусмотренные нормами испытания электрооборудования.

Неисправности, обнаруженные при осмотре ВЛ и токопроводов и в процессе профилактических проверок и измерений, должны быть отмечены в эксплуатационной документации (журнале или ведомости дефектов) и в зависимости от их характера по указанию ответственного за электрохозяйство Потребителя устранены в кратчайший срок или при проведении технического обслуживания и ремонта.

Техническое обслуживание и ремонтные работы должны быть организованы, как правило, комплексно с минимальной продолжительностью отключения ВЛ. Они могут проводиться с отключением линии, одной фазы (пофазный ремонт) и без снятия напряжения. Работы на ВЛ с отключением одной фазы и без снятия напряжения должны производиться по специальным инструкциям.

При техническом обслуживании и ремонте ВЛ должны использоваться специальные машины, механизмы, транспортные средства, такелаж, оснастка, инструмент и приспособления.

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

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							41

Обрезку деревьев, растущих в непосредственной близости к проводам, производит потребитель, эксплуатирующий ВЛ.

Деревья, создающие угрозу падения на провода и опоры, должны быть вырублены с последующим уведомлением об этом организации, в ведении которой находятся насаждения.

Антикоррозионное покрытие неоцинкованных металлических опор и металлических элементов железобетонных и деревянных опор, а также стальных тросов и оттяжек проводов, должно восстанавливаться по распоряжению ответственного за электрохозяйство Потребителя.

На участках ВЛ и токопроводов, подверженных интенсивному загрязнению, должна применяться специальная или усиленная изоляция и при необходимости проводиться чистка (обмывка) изоляции, замена загрязненных изоляторов.

В зонах интенсивных загрязнений изоляции птицами и в местах их массовых гнездований должны использоваться устройства, исключаяющие посадку птиц над гирляндами или отпугивающие их.

При эксплуатации ВЛ в пролетах пересечения действующей ВЛ с другими ВЛ на каждом проводе или тросе проходящей сверху ВЛ допускается не более одного соединения; в пролетах пересечения с линиями связи и сигнализации и линиями радиотрансляционных сетей соединения не допускаются. Количество соединений проводов и тросов на ВЛ до 1000 В, проходящей снизу, не регламентируется.

Потребитель, эксплуатирующий ВЛ, должен содержать в исправном состоянии:

- сигнальные знаки на берегах в местах пересечения ВЛ судоходной или сплавной реки, озера, водохранилища, канала, установленные в соответствии с уставом внутреннего водного транспорта по согласованию с бассейновым управлением водного пути (управлением каналов);
- устройства светоограждения, установленные на опорах ВЛ в соответствии с требованиями правил маркировки и светоограждения высотных препятствий;
- постоянные знаки, установленные на опорах в соответствии с проектом ВЛ и требованиями нормативно-технических документов.

Потребитель, эксплуатирующий ВЛ, должен следить за исправностью габаритных знаков, устанавливаемых на пересечениях ВЛ с шоссейными дорогами, и габаритных ворот в местах пересечения ВЛ с железнодорожными путями, по которым возможно передвижение негабаритных грузов и кранов. Установку и обслуживание габаритных ворот и знаков на пересечениях осуществляют организации, в ведении которых находятся железнодорожные пути и шоссейные дороги.

При ремонте ВЛ, имеющих высокочастотные каналы телемеханики и связи, в целях сохранения в работе этих каналов для заземления следует использовать переносные заземляющие заградители.

Потребители должны быть оснащены переносными приборами для определения мест замыкания на землю на ВЛ 6-35 кВ.

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

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Плановый ремонт и реконструкция ВЛ, проходящих по сельскохозяйственным угодьям, должны проводиться по согласованию с землепользователями.

Работы по предотвращению нарушений в работе ВЛ и ликвидации последствий таких нарушений могут производиться в любое время года без согласования с землепользователями, но с уведомлением их о проводимых работах.

При совместной подвеске на опорах проводов ВЛ и линий другого назначения, принадлежащих другим Потребителям, плановые ремонты ВЛ должны проводиться в согласованные с этими Потребителями сроки. При авариях ремонтные работы должны проводиться с уведомлением этих Потребителей. Сторонний Потребитель, проводящий работы на принадлежащих ему проводах, обязан не позднее чем за 3 дня до начала работ согласовать их проведение с Потребителем, эксплуатирующим ВЛ.

Эксплуатация ВЛ и токопроводов должна осуществляться в соответствии с местными инструкциями, подготовленным и допущенным к обслуживанию ВЛ персоналом.

5.2.2 Кабельные линии (КЛ)

При приемке в эксплуатацию вновь сооружаемой КЛ должны быть произведены испытания в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок.

Потребитель, которому принадлежит КЛ (эксплуатирующая организация), должен вести технический надзор за прокладкой и монтажом КЛ всех напряжений, сооружаемых монтажными организациями.

При надзоре за прокладкой и при эксплуатации небронированных кабелей со шланговым покрытием особое внимание должно быть уделено состоянию шлангов. Кабели со шлангами, имеющими сквозные порывы, задиры и трещины, должны быть отремонтированы или заменены.

Каждая КЛ должна иметь паспорт, диспетчерский номер или наименование.

Открыто проложенные кабели, а также все кабельные муфты должны быть снабжены бирками; на бирках кабелей в начале и конце линии должны быть указаны марка, напряжение, сечение, номер или наименование линии; на бирках соединительных муфт - номер муфты, дата монтажа.

Бирки должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. Они должны быть расположены по длине линии через каждые 50 м на открыто проложенных кабелях, а также на поворотах трассы и в местах прохода кабелей через огнестойкие перегородки и перекрытия (с обеих сторон).

Для каждой КЛ при вводе в эксплуатацию должны быть установлены наибольшие допустимые токовые нагрузки. Нагрузки должны быть определены по участку трассы длиной не менее 10 м с наихудшими условиями охлаждения. Повышение этих нагрузок допускается на основе тепловых испытаний при условии, что температура жил будет не выше длительно допустимой температуры, приведенной в государственных стандартах или технических

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

условиях. При этом нагрев кабелей должен проверяться на участках трасс с наихудшими условиями охлаждения.

При однофазном замыкании на землю в сетях с изолированной или компенсированной нейтралью персонал должен немедленно сообщить об этом дежурному на питающей подстанции или дежурному по сети энергоснабжающей организации и в дальнейшем действовать по их указаниям.

Нагрузки КЛ должны измеряться периодически в сроки, установленные нормами испытания электрооборудования. На основании данных этих измерений должны уточняться режимы и схемы работы КЛ.

При обнаружении на КЛ опасности разрушения металлических оболочек из-за электрической, почвенной или химической коррозии должны быть приняты меры к ее предотвращению.

За защитными устройствами на КЛ должно быть установлено наблюдение в соответствии с местными инструкциями.

Раскопки кабельных трасс или земляные работы вблизи них должны производиться только после получения соответствующего разрешения руководства организации, по территории которой проходит КЛ, и организации, эксплуатирующей КЛ. К разрешению должен быть приложен план (схема) с указанием размещения и глубины заложения КЛ. Местонахождение КЛ должно быть обозначено соответствующими знаками или надписями как на плане (схеме), так и на месте выполнения работ. При этом исполнитель должен обеспечить надзор за сохранностью кабелей на весь период работ, а вскрытые кабели укрепить для предотвращения их провисания и защиты от механических повреждений. На месте работы должны быть установлены сигнальные огни и предупреждающие плакаты.

Перед началом раскопок должно быть произведено шурфление (контрольное вскрытие) кабельной линии под надзором электротехнического персонала Потребителя, эксплуатирующего КЛ, для уточнения расположения кабелей и глубины их залегания.

При обнаружении во время разрытия земляной траншеи трубопроводов, неизвестных кабелей или других коммуникаций, не указанных на схеме, необходимо приостановить работы и поставить об этом в известность ответственного за электрохозяйство. Рыть траншеи и котлованы в местах нахождения кабелей и подземных сооружений следует с особой осторожностью, а на глубине 0,4 м и более - только лопатами.

Владелец (балансодержатель) КЛ и эксплуатирующая организация должны периодически оповещать организации и население района, где проходят кабельные трассы, о порядке производства земляных работ вблизи этих трасс.

КЛ должны периодически подвергаться профилактическим испытаниям повышенным напряжением постоянного тока в соответствии с нормами испытания электрооборудования

Необходимость внеочередных испытаний КЛ, например, после ремонтных работ или раскопок, связанных со вскрытием трасс, а также после автоматического отключения КЛ, определяется руководством Потребителя, в ведении которого находится кабельная линия. Для предотвращения

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							44

электрических пробоев на вертикальных участках кабелей напряжением 20-35 кВ вследствие осушения изоляции необходимо их периодически заменять или устанавливать стопорные муфты.

5.3 Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации автомобильных дорог

Транспортно–эксплуатационное состояние автомобильных дорог и мероприятия по его поддержанию должны обеспечивать необходимый уровень безопасности участников дорожного движения, а также животных и растений, окружающей среды и защиту интересов национальной безопасности в течение установленного срока эксплуатации автомобильной дороги.

Мероприятия по содержанию автомобильных дорог:

- снегоочистка;
- отчистка от мусора и посторонних предметов, планировка;
- обеспечение ровности дорожного покрытия;
- водоотвод с проезжей части должен поддерживаться в состоянии, исключающем застой воды на покрытии и обочинах;
- поддержание в рабочем состоянии системы водоотвода (прочистка и профилирование кюветов и водоотводных канав), водопропускных труб и русел;
- содержание знаков (поверхность знаков должна быть чистой, без повреждений, мониторинг за яркостью поверхностей и их световозвращающими свойствами), направляющих устройств и удерживающих ограждений;
- систематическое поддержание полосы отвода, обочин, откосов в чистоте и порядке;
- скашивание травы и вырубка кустарника с уборкой порубочных остатков;
- ликвидация съездов и въездов в неустановленных местах;
- выполнение мероприятий по обеспечению охраны окружающей среды.

6 Установление периодичности осмотров и мониторинга состояния объекта капитального строительства

6.1 Технологические здания и сооружения

Регламентные работы по обслуживанию и ремонту технологического оборудования проводить в соответствии с указаниями заводов–изготовителей оборудования. Работы должны выполняться с привлечением представителей заводов–изготовителей (если это предусмотрено договором) либо с привлечением специализированных организаций, имеющих лицензии на проведение данного вида работ.

Сроки проведения ревизий трубопроводов устанавливаются администрацией Общества посредством графика ревизий и диагностики, утверждаемым

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН							
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

дефектов и заключение об эффективности работы ЭХЗ трубопровода с указанием пикетажа зон, не защищенных ЭХЗ;

- заключения о результатах визуального осмотра наземных, оголенных участков и участков в шурфах; перечень и пикетаж выявленных одиночных коррозионных повреждений и мест коррозионного и водородного растрескивания металла трубопровода;

- заключение о результатах ультразвуковой толщинометрии стенок трубопровода;

- заключение о результатах контроля механических (прочностных) характеристик металла трубы трубопровода;

- заключение о результатах исследования напряженно-деформированного состояния потенциально опасных участков трубопровода;

- заключение акустико-эмиссионного контроля потенциально опасных участков трубопровода;

- заключение о качестве проверенных сварных швов;

- расчет скорости коррозии стенки трубы трубопровода;

- расчет на прочность;

- расчет оценки остаточного ресурса характерных участков трубопровода.

Заключение прикладывается к паспорту (эксплуатационному журналу) трубопровода.

Герметичность колонн проверяют опрессовкой колонн согласно «Инструкции по испытанию скважин на герметичность», а эксплуатационных еще и снижением уровня. Во время эксплуатации скважины состояние крепи проверяют перед каждым капитальным ремонтом, но не менее один раз в пять лет.

Расчет обсадных колонн для эксплуатационных и нагнетательных скважин производится в соответствии с «Инструкцией по расчету обсадных колонн для нефтяных и газовых скважин», ВНИИТнефть, 1997 г. Для герметизации резьбовых соединений труб отечественного производства используются смазки Р-402. Оснастка обсадных колонн производится в соответствии с «Инструкцией по креплению нефтяных и газовых скважин», НПО «Бурение», 2000 г. Устье скважин оборудуются согласно действующим регламентирующим документам.

Ремонт скважин с использованием канатной техники должен проводиться при обеспечении следующих условий:

- работы по ревизии клапана-отсекателя, их периодичность выполняются в соответствии с рекомендациями фирмы-изготовителя и промышленными заявками заказчика;

- периодичность проверки секционных лубрикаторов и плашечных превентеров: гидравлическая опрессовка – через шесть месяцев; дефектоскопия – один раз в год.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

- остальных трансформаторов электроустановок с постоянным и без постоянного дежурства персонала - 1 раз в месяц;

- на трансформаторных пунктах - не реже 1 раза в месяц.

В зависимости от местных условий и состояния трансформаторов указанные сроки могут быть изменены ответственным за электрохозяйство Потребителя.

Внеочередные осмотры трансформаторов производятся:

- после неблагоприятных погодных воздействий (гроза, резкое изменение температуры, сильный ветер и др.);

- при работе газовой защиты на сигнал, а также при отключении трансформатора газовой или (и) дифференциальной защитой.

Текущие ремонты трансформаторов производятся по мере необходимости. Периодичность текущих ремонтов устанавливает технический руководитель Потребителя.

Капитальные ремонты (планово-предупредительные - по типовой номенклатуре работ) должны проводиться в зависимости от их состояния и результатов диагностического контроля.

Внеочередные ремонты трансформаторов должны выполняться, если дефект в каком-либо их элементе может привести к отказу. Решение о выводе трансформатора в ремонт принимают руководитель Потребителя или ответственный за электрохозяйство.

Испытание трансформаторов и реакторов и их элементов, находящихся в эксплуатации, должно производиться в соответствии с нормами испытания электрооборудования и заводскими инструкциями. Результаты испытаний оформляются актами или протоколами и хранятся вместе с документами на данное оборудование.

6.2.3 Электродвигатели

Периодичность капитальных и текущих ремонтов электродвигателей определяет технический руководитель Потребителя. Как правило, ремонты электродвигателей должны производиться одновременно с ремонтом приводных механизмов.

Профилактические испытания и измерения на электродвигателях должны проводиться в соответствии с нормами испытаний электрооборудования.

6.2.4 Заземляющие устройства

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.

Для определения технического состояния заземляющего устройства в соответствии с нормами испытаний электрооборудования должны производиться:

- измерение сопротивления заземляющего устройства;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							49

- измерение напряжения прикосновения (в электроустановках, заземляющее устройство которых выполнено по нормам на напряжение прикосновения), проверка наличия цепи между заземляющим устройством и заземляемыми элементами, а также соединений естественных заземлителей с заземляющим устройством;

- измерение токов короткого замыкания электроустановки, проверка состояния пробивных предохранителей;

- измерение удельного сопротивления грунта в районе заземляющего устройства.

Для ВЛ измерения производятся ежегодно у опор, имеющих разъединители, защитные промежутки, разрядники, повторное заземление нулевого провода, а также выборочно у 2% железобетонных и металлических опор в населенной местности.

Измерения должны выполняться в период наибольшего высыхания грунта (для районов вечной мерзлоты - в период наибольшего промерзания грунта).

Результаты измерений оформляются протоколами.

6.2.5 Кабельные линии (КЛ)

Осмотры КЛ напряжением до 35 кВ должны проводиться в следующие сроки:

- трасс кабелей, проложенных в земле, - не реже 1 раза в 3 месяца;
- трасс кабелей, проложенных на эстакадах, в туннелях, блоках, каналах, галереях и по стенам зданий, - не реже 1 раза в 6 месяцев;
- кабельных колодцев - не реже 1 раза в 2 года;
- подводных кабелей - по местным инструкциям в сроки, установленные ответственным за электрохозяйство Потребителя.

Для КЛ, проложенных открыто, осмотр кабельных муфт напряжением выше 1000 В должен производиться при каждом осмотре электрооборудования.

Периодически, но не реже 1 раза в 6 месяцев выборочные осмотры КЛ должен проводить административно-технический персонал.

В период паводков, после ливней и при отключении КЛ релейной защитой должны проводиться внеочередные осмотры.

Сведения об обнаруженных при осмотрах неисправностях должны заноситься в журнал дефектов и неполадок. Неисправности должны устраняться в кратчайшие сроки

Осмотр туннелей (коллекторов), шахт и каналов на подстанциях с постоянным дежурством персонала должен производиться не реже 1 раза в месяц, осмотр этих сооружений на подстанциях без постоянного дежурства персонала - по местным инструкциям в сроки, установленные ответственным за электрохозяйство Потребителя.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН	Лист
							50

6.5 Автомобильные дороги

Нормативный межремонтный срок службы дорожной одежды автодорог IV–н (V) категории с переходным типом покрытия для II дорожно–климатической зоны составляет 8 лет при нормативном коэффициенте надежности $K_n=0,65$. Ремонт дорожной одежды автодорог осуществляется при достижении в процессе эксплуатации расчетного уровня надежности дорожной одежды и соответствующего ему предельного состояния покрытия по ровности. Под надежностью дорожной понимают вероятность безотказной работы конструкции в течение всего периода эксплуатации до ремонта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									52
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН			

7 Список литературы

1. Федеральный закон № 116–ФЗ от 21.07.97 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
2. Федеральный закон РФ №123–ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
3. Федеральный закон № 125–ФЗ от 24.07.1998 «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;
4. Федеральный закон № 384–ФЗ от 30.12.2009г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
5. СНиП 3.05.05–84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
6. СНиП 12–03–2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
7. СНиП 12–04–2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
8. СП 52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная версия СНиП 23–05–95*»;
9. ГОСТ 12.1.004–91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
10. 10.ГОСТ Р 51164–98 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии;
11. МДС 13–14.2000 «Положение о проведении планово–предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений».
12. Федеральные нормы и правила «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
13. ППБО–85 «Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности», утв. Министерством нефтяной промышленности 25 ноября 1985 года;
14. 14.Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утверждены постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390;
15. НПБ 105–03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной опасности»;
16. 16 СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения». Актуализированная версия СНиП 22–02–2003;
17. ГОСТ 31937–2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;
18. СП 284.1325800.2016 «Трубопроводы промысловые для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ»;
19. ВСН 25–86 «Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах»;
20. ВСН 005–88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Технология и организация»;

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

21. ВСН 006–89 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка»;
22. «Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог»/под ред. С.Г Цупикова, М.: «Инфра–Инженерия», 2007 г.
23. ВСН 103–74 «Технические указания по проектированию пересечений и примыканий автомобильных дорог»;
24. ВСН 008–88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция»;
25. ВСН 011–88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание»;
26. ВСН 012–88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ»;
27. Инструкции по монтажу и эксплуатации отдельных видов оборудования;
28. ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (М., 2007 г.);
29. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Приказ Минэнерго РФ от 13.01.2003 г. № 6;
30. СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03–84*»;
31. Федеральный закон от 27.11.2011г. № 337–ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
32. РД 153–34.0–03.150–00 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок»;
33. СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07–91*»;
34. СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02–85*»;
35. ОДН 218.046–01 «Проектирование нежестких дорожных одежд»
36. ВСН 26–90 «Инструкция по проектированию и строительству автомобильных дорог нефтяных и газовых промыслов западной Сибири».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулиро- ванных				

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС38-PD-ТВЕ4.2.ТСН

Лист

55