

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

**Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»**

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**«Строительство и обустройство скважин Дороховского месторождения
(Модуль 145)»**

Проектная документация

**Раздел 8 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного
объекта**

Книга 2 Обустройство месторождения

2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2

Том 8.2

Договор №

2021/354/ДС121

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2024

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

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

«Строительство и обустройство скважин Дороховского месторождения
(Модуль 145)»

Раздел 8 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта

Книга 2 Обустройство месторождения

2021/354/ДС121-PD-TBE2

Том 8.2

Договор №

2021/354/ДС121

Заместитель директора

В.А. Войтенко

Главный инженер проекта

М.Н. Калугин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2024

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.S	Содержание тома 8.2	3
2021/354/ДС121-PD	Состав проектной документации	4
2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН	Текстовая часть	5

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.S			
						Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Марфицин			02.24	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 10.4.2	П	1	2
Проверил		Марфицин			02.24				
Нач.отд.		Сивкова			02.24				
Н.контр.		Сивкова			02.24				
ГИП		Калугин			02.24				
						НПИ ОНГМ			

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

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	11
3.1	Технологические здания и сооружения.....	11
3.2	Сооружения системы водоотведения.	14
3.3	Электрические нагрузки.....	15
3.4	Строительные конструкции	16
4	Перечень мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	18
4.1	Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации трубопроводов и оборудования.....	18
4.2	Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации сетей и сооружений водоотведения	24
4.3	Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации электротехнических объектов	25
4.3.1	Общие требования	25
4.3.1	Воздушные линии электропередач (ВЛ).....	27
4.3.2	Распределительное устройство (РУ).....	32
4.3.3	Релейная защита и автоматика	33
4.3.2	КТП-6(10)/0,4кВ (силовые трансформаторы).....	36
4.3.3	Электродвигатели	37
4.3.4	Заземляющие устройства	39
4.4	Мероприятия по обеспечению безопасности при эксплуатации приборов и средств автоматизации	41
4.5	Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации систем связи.....	44
4.6	Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации строительных конструкций.....	44
4.7	Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации систем отопления и вентиляции.....	45
5	Требования по уходу за трассами	46
5.1	Нефтегазосборный трубопровод и низконапорный водовод	46
5.2	Линии электропередач, токопроводы и кабельные линии	49
5.2.1	ВЛ-6(10) кВ и токопроводы.....	49
5.2.2	Кабельные линии (КЛ)	52
6	Установление периодичности осмотров и мониторинга состояния объекта капитального строительства	54
6.1	Технологические здания и сооружения.....	54

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.		Марфицин			02.24	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Марфицин			02.24		П	1	72
Нач.отд.		Сивкова			02.24		НПИ ОНГМ		
Н.контр.		Сивкова			02.24				
ГИП		Калугин			02.24				

6.2 Сооружения и сети водоотведения	56
6.3 Электротехнические объекты.....	56
6.3.1 Распределительное устройство (РУ).....	56
6.3.2 КТП-6(10)/0,4кВ (силовые трансформаторы).....	57
6.3.3 Электродвигатели	58
6.3.4 Заземляющие устройства	58
6.3.5 Кабельные линии (КЛ)	59
6.3.6 Воздушные линии	59
6.4 Периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций и оснований	62
6.5.2 Систематические наблюдения.....	62
6.5.3 Текущие периодические осмотры.....	62
6.5.4 Общие периодические осмотры	63
6.5.5 Техническое обслуживание (ТО)	65
6.5.6 Текущий ремонт (ТР)	65
6.5.7 Планово- предупредительный ремонт (ПлПР)	66
6.5.8 Капитальный ремонт	67
7 Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств.....	68
8 Список использованной нормативной литературы.....	69
Таблица регистрации изменений	72

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

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 2023–2025 гг.

Задание на проектирование утверждено Первым Заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» Р.П.Пивоваром от 26.05.2023г.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями:

- № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

- № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

- № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;

- «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденное постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.;

- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

- ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;

- ПОТ Р О 14000-004-98 (утв. Министерством экономики РФ 12.-2.98) Положение «Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений».

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями: технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, правил, стандартов, действующих на территории РФ, исходных данных, технических условий, выданных органами государственного надзора и заинтересованными организациями, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH	Лист
							3
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

2 Перечень зданий и сооружений

Состав проектируемых технологических сооружений приведен в таблице/

Таблица 2.1 – Состав проектируемых основных сооружений

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика
Куст №33 расширение				
1	Насосные агрегаты добывающих скважин	шт.	1	Способ ШГН: Станок-качалка ПШСН 80-3-40 в комплекте с рамой, редуктором, телом и головкой балансира, электродвигателем, станцией управления, ограждением и комплектом сменных шкивов.
2	Штанговращатель и штанги с полиамидными скребками	компл.	1	ШЧ-8000М
3	Устьевая арматура в комплекте с колонной обвязкой КОС	шт.	1	Диаметр условного прохода ствола – 65мм; Диаметр условного прохода боковых струн – 50мм;
4	Выкидной трубопровод	м	165	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø89х5,0мм 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.

Куст №34 расширение

1	Насосные агрегаты добывающих скважин	шт.	3	Способ ШГН: Станок-качалка ПШСН 80-3-40 в комплекте с рамой, редуктором, телом и головкой балансира, электродвигателем, станцией управления, ограждением и комплектом сменных шкивов.
2	Штанговращатель и штанги с полиамидными скребками	компл.	3	ШЧ-8000М
3	Насосный агрегат на скважине №1527	шт.	1	Центробежный насос: ЭЦН5-25-1460 вентильным электроприводом ВДМ20-460-6.0-81В5, с гидроза-

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН	Лист
							4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика
				щитой, со станцией управления, с частотным регулированием, с трансформатором, с системой погружной телеметрии, с погружным кабелем.. Мощность двигателя – 26,614 кВт
4	Механизм депарафинизации скважин на скважине №1527	компл.	1	Универсальная установка депарафинизации скважин механическим способом станцией управления СУЛС-16 и лубрикаторм Л65-21-01
5	Устьевая арматура в комплекте с колонной обвязкой КОС	шт.	4	Диаметр условного прохода ствола – 65мм; Диаметр условного прохода боковых струн – 50мм;
6	Счетчик камерный жидкости на скважине №1527	шт.	1	СКЖ с вычислителем БЭСЖ-2М и обогревателем КТО-2
7	Выкидные трубопроводы	м	430	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø89x5,0мм 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.

Куст №1115 расширение

1	Насосные агрегаты добывающих скважин	шт.	4	Способ ШГН: Станок-качалка ПШСН 80-3-40 в комплекте с рамой, редуктором, телом и головкой балансира, электродвигателем, станцией управления, ограждением и комплектом сменных шкивов.
2	Штанговращатель и штанги с полиамидными скребками	компл.	4	ШЧ-8000М
3	Насосный агрегат на скважине №1519	шт.	1	Центробежный насос: ЭЦН5-25-1460 вентильным электроприводом ВДМ20-460-6.0-81В5, с гидрозащитой, со станцией управления, с частотным регулированием, с трансформатором, с системой погружной телеметрии, с погружным кабелем.. Мощность двигателя – 26,473 кВт

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH

Лист

5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика
				щитой, со станцией управления, с частотным регулированием, с трансформатором, с системой погружной телеметрии, с погружным кабелем.. Мощность двигателя – 29,335 кВт
4	Механизм депарафинизации скважин на скважине №1526	компл.	1	Универсальная установка депарафинизации скважин механическим способом станцией управления СУЛС-16 и лубрикатором Л65-21-01
3	Устьевая арматура в комплекте с колонной обвязкой КОС	шт.	3	Диаметр условного прохода ствола – 65мм; Диаметр условного прохода боковых струн – 50мм;
4	Счетчик камерный жидкости на скважине №1530	шт.	1	СКЖ с вычислителем БЭСЖ-2М и обогревателем КТО-2
5	Выкидные трубопроводы	м	262	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø89х5,0мм 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.

Состав проектируемых внутриплощадочных сооружений для системы ППД приведен в таблице Таблица 2.2

Таблица 2.2

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH						7	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Наименование и краткая характеристика	Ед. изм.	Количество
Обустройство куста № 35		
- низконапорный водовод «Т.вр. в низконапорный водовод «Т.вр. – ШНС на кусте № 1177» – скв. № 1520» Рраб.=1,25 МПа, труба 89×5 ГОСТ 8732-78* гр.В ст 20, с наружным антикоррозионным покрытием, с внутренним двухслойным эпоксидным покрытием по ТУ 14-3Р-165-2019 и с защитой внутренней зоны сварного шва втулками СРС по ТУ 1390-001-09308923-2014	км	0,882

Состав проектируемых линейных сооружений системы ППД приведен в таблице Таблица 2.3

Таблица 2.3

№ п / п	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Характеристика
Обустройство куста № 34				
1	Скважина нагнетательная № 1354 с УНУ ППД, в т.ч. оборудование:			
1.1	Установка насосная устьевая УНУ ППД	компл.	1	УНУ ППД-168-60/1600-37
1.2	Обвязка колонная	шт.	1	ОКР1-230х35[168ВС]-В-245/ВС-К1-ВВ-1-УХЛ
2	Низконапорный водовод «Т.вр. в низконапорный водовод «Т.вр. – УНУ ППД на скв. № 1514 на кусте № 34» - УНУ ППД скв. № 1354»	км	0,071	труба Ø89×5, ГОСТ 8733-74 гр.В ст. 20, с наружным и внутренним антикоррозионным покрытием
Обустройство куста № 1115				
2	Замена насосного оборудования в ШНС на кусте № 1115:			
2.1	Насосный агрегат	шт.	1	ЭЦН5А-200-1950 Q=200 м ³ /сут, P=19,0 МПа
2.2	Электродвигатель погружной	шт.	1	ВДМ120-2100-3.0-117/1В5
3	Нагнетательный водовод «Т. вр. в высоконапорный водовод «ШНС на кусте № 1115 – ВРП на кусте № 1115» - скв. № 1522»	км	0,182	труба Ø89×8, ГОСТ 8733-74 гр.В ст. 20, с наружным и внутренним антикоррозионным покрытием
4	Нагнетательный водовод «Т. вр. в высоконапорный водовод «ШНС на кусте № 1115 – ВРП на кусте № 1115» - скв. № 1522» - скв. № 1410	км	0,042	труба Ø89×8, ГОСТ 8733-74 гр.В ст. 20, с наружным и внутренним антикоррозионным покрытием
5	Скважина нагнетательная, в т.ч. оборудование:			
5.1	Арматура нагнетательная	шт.	2	АНК-12-65/65-21-Ф-180/230-Г73-К1-ВВ-1-ЗД-ЗДШ-КОТ-УХЛ

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH	Лист
							8

№ п / п	Наименование	Ед.из м.	Кол.	Характеристика
5. 2	Обвязка колонная	шт.	2	ОКР1-230х35[168ВС]-В-245/ВС-К1-ВВ-1-УХЛ
Обустройство куста № 35				
1	Скважина нагнетательная № 1520 с УНУ ППД, в т.ч. оборудование:			
1. 1	Установка насосная устьевая УНУ ППД	компл.	1	УНУ ППД-168-60/1600-37
1. 2	Обвязка колонная	шт.	1	ОКР1-230х35[168ВС]-В-245/ВС-К1-ВВ-1-УХЛ

Таблица 2.4 - Состав проектируемых сооружений системы водоотведения

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Характеристика
1	2	3	4	5
Инженерное обеспечение на период бурения куста № 33				
1	Колодец с гидрозатвором	шт.	2	Сталь Ø 1020 мм
2	Сеть дождевой канализации	м	17,80	Труба стальная 219х6 по ГОСТ 10704-91 ст.20 гр. В
3	Канализационная емкость для сбора дождевых и талых вод типа ЕП б/у с доработкой	шт.	1	V=12,5 м ³
Обустройство куста №33				
1	Дождеприемный колодец	шт.	3	Сталь Ø1020 мм
2	Сеть дождевой канализации	м	13,50	Труба стальная 219х6 по ГОСТ 10704-91 ст.20 гр. В
3	Канализационный колодец для сбора дождевых и талых вод	шт.	1	Сталь Ø1420 мм
4	Канализационная емкость для сбора дождевых и талых вод типа ЕП	шт.	1	V=20 м ³
5	Канализационная емкость для сбора дождевых и талых вод типа ЕП б/у с доработкой	шт.	1	V=63 м ³
Обустройство куста №34				
1	Дождеприемный колодец	шт.	6	Сталь Ø1020 мм
2	Колодец с гидрозатвором	шт.	3	Сталь Ø 1020 мм
3	Сеть дождевой канализации	м	159,90	Труба стальная 219х6 по ГОСТ 10704-91 ст.20 гр. В
4	Канализационный колодец для сбора дождевых и талых вод	шт.	1	Сталь Ø1420 мм
5	Канализационная емкость для сбора дождевых и талых вод	шт.	1	V=63 м ³

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН

Лист

9

	талых вод типа ЕП б/у с доработкой			
Обустройство куста № 1115				
1	Дождеприемный колодец	шт.	4	Сталь Ø1020 мм
2	Колодец с гидрозатвором	шт.	2	Сталь Ø 1020 мм
3	Сеть дождевой канализации	м	67,70	Труба стальная 219х6 по ГОСТ 10704-91 ст.20 гр. В
4	Канализационный колодец для сбора дождевых и талых вод	шт.	1	Сталь Ø1420 мм
5	Канализационная емкость для сбора дождевых и талых вод типа ЕП б/у с доработкой	шт.	2	V=63 м ³
Обустройство куста № 35				
1	Дождеприемный колодец	шт.	2	Сталь Ø1020 мм
2	Сеть дождевой канализации	м	26,80	Труба стальная 219х6 по ГОСТ 10704-91 ст.20 гр. В
3	Канализационный колодец для сбора дождевых и талых вод	шт.	1	Сталь Ø1420 мм
4	Канализационная емкость для сбора дождевых и талых вод типа ЕП б/у с доработкой	шт.	1	V=63 м ³

Состав электротехнических сооружений на проектируемых объектах см. в таблице 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.
Проектируемые сооружения						
1	Комплектная однострансформаторная подстанция киоскового типа с силовым масляным герметичным трансформатором с УВН тупикового типа, с РУ-0,4кВ без фидера уличного освещения	КТПк-6/0,4кВ	определяется тендером по опросному листу	ВН	4шт	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH

Лист

10

разливов нефти при ремонтных работах предусматриваются инвентарные передвижные поддоны, которыми оснащаются ремонтные бригады. Появление нефтепродуктов взрывоопасной концентрации в канализационном колодце и емкости возможно в аварийном режиме.

Для быстрого привлечения внимания и предупреждения о потенциальной или действительной опасности вредного воздействия объекта на людей, снижения вероятности травматизма и профессиональных заболеваний, предотвращения аварий и облегчения управления производственными процессами на объекте устанавливаются знаки безопасности. Знаки безопасности устанавливаются в соответствии с требованиями СТП 09-001-2013 «Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Освещение мест производства работ на проектируемых объектах решено местное при помощи переносных аккумуляторных фонарей.

На приустьевой площадке запроектировано канализование дождевых стоков. Стоки отводятся в канализационную емкость. При наполнении емкости для сбора дождевых и талых вод дождевые воды откачиваются спецавтотехникой и вывозятся на ППСН, откуда перекачиваются для отделения от нефти и очистки на очистных сооружениях, с последующим использованием в системе ППД.

Размещение зданий и сооружений на площадке скважины выполнено с учетом их функционального, технологического назначения, взрывопожарной и пожарной опасности. Расстояние от устья скважины до КТП составляет не менее 60 м.

Сведения о допустимых эксплуатационных нагрузках на элементы зданий и сооружений представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Допустимые эксплуатационные нагрузки на сооружения добычи и транспорта нефти.

№ п/п	Здание, сооружение	Оборудование	Параметр	Значение
	Скважина добывающая	Насос ШГН, ЭЦН	Производительность, м ³ /сут	7,3-27,4
			Напор, м	1500
1	Нефтегазосборный трубопровод	Ø89*5, Сталь.20	Давление, МПа	4,0
2	Выкидной трубопровод	Ø89*5, Сталь.20	Давление, МПа	4,0

Таблица 3.2 – Допустимые эксплуатационные нагрузки на сооружения системы ППД

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.					Лист
2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH						13	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

№ п/п	Сооружение	Оборудование	Параметр	Значение
Обустройство куста № 34				
1	Низконапорный водовод	Ст. Ø89×5	Давление, МПа	1,25
2	Нагнетательная скважина с УНУ ППД	УНУ ППД-168-60/1600-37 ОКР1-230x35[168BC]-В-245/BC-K1-BB-1-УХЛ	Давление, МПа Подача, м³/сут	16,0 50,0
Обустройство куста № 1115				
1	Замена насосного оборудования в ШНС на кусте № 1115	Насос ЭЦН5А-200-1950	Давление, МПа Подача, м³/сут	19,0 200,0
2	Нагнетательные водоводы	Ст. Ø89×8	Давление, МПа	19,0
3	Нагнетательные скважины	АНК-12-65/65-21-Ф-180/230-Г73-K1-BB-1-ЗД-ЗДШ-КОТ-УХЛ ОКР1-230x35[168BC]-В-245/BC-K1-BB-1-УХЛ	Давление, МПа	16,0
Обустройство куста № 35				
1	Низконапорный водовод	Ст. Ø89×5	Давление, МПа	1,25
2	Нагнетательная скважина с УНУ ППД	УНУ ППД-168-50/1600-37 ОКР1-230x35[168BC]-В-245/BC-K1-BB-1-УХЛ	Давление, МПа Подача, м³/сут	16,0 40,0

3.2 Сооружения системы водоотведения.

Таблица 3.2 – Допустимые эксплуатационные нагрузки на сооружения системы водоотведения

№ п/п	Здание, сооружение	Оборудование	Параметр	Значение
1	2	3	4	5
1	Канализационный колодец для сбора дождевых и талых вод	V=4 м³	Уровень, м max min	2,60 0,352
2	Канализационная емкость для сбора дождевых и талых вод типа ЕП (б/у)	V=12,5 м³	Уровень, м max min	1,70 0,45

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инов. № подл.					Лист
2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH						14	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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;

- предусмотренное проектной документацией заводское оборудование, арматура и трубопроводы имеют сертификаты соответствия Техническим регламентам таможенного союза;

- для организации ремонтных работ на трубопроводах предусматриваются штуцеры для пропарки и дренажа;

- устье скважин оборудовано запорной арматурой; обвязка устья скважин позволяет осуществлять замер устьевого давления при наличии давления в скважинах;

- около приустьевых площадок скважин предусмотрена специальная площадка для установки ремонтного агрегата, якоря для крепления оттяжек вышек и мачт агрегата;

- на временно 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 выкидных и нефтегазосборного трубопроводов приняты трубы с внутренним и наружным защитным покрытием;

- устройство подъездов ко всем технологическим объектам для производства монтажных и ремонтных работ с применением средств механизации, исключающее 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;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

						2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH	Лист
							21

- оснащение объектов знаками безопасности в соответствии с СТП 09-001-2013 «Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» предупредительными знаками безопасности и надписями» 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-ливневых стоков с площадок в канализационные емкости для исключения сброса вредных веществ в окружающую среду;

- обвалование площадок кустов скважин с целью локализации возможных разливов нефти;

- во избежание загазованности территории и распространения огня по сети промышленной канализации во время пожара на ней установлены гидравлические затворы, расположенные в 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 скважин при недопустимом отклонении давления в выкидных трубопроводах 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

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

					2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH	Лист
						22

изоляции, условиям режимов работы сетей, защиты электрооборудования от перенапряжения и т. д. в течение всего периода эксплуатации;

- 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, проверку знаний по охране труда и аттестацию по промышленной безопасности;

- для отключения участков нефтегазопроводов для ремонта или в аварийных ситуациях предусмотрена запорная арматура;

- безопасность прокладки выкидных 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 трубопровода, 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 выкидных нефтепроводов;

- по всей поверхности труб перед укладкой стального трубопровода в траншею контролируется сплошность антикоррозионного покрытия;

- на законченных строительстве стальных трубопроводов осуществляется контроль антикоррозионного покрытия методом катодной поляризации.

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств, информации водителей об условиях и режимах движения и ориентации их в пути в проекте предусмотрено:

- назначение расчетной скорости движения 20 км/час, принятого наименьшего радиуса кривых в плане 60м, принятого наименьшего радиуса кривых в продольном профиле: выпуклых- 250 м, вогнутых – 370 м, максимального продольного уклона 100‰, что обеспечивает видимость встречного автомобиля на расстоянии 100м, согласно нормативов таб. 7.4 СП 37.13330.2012 и ВСН 25-86 «Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах»;

- устройство уширения земляного полотна на кривых в плане;

- устройство примыканий;

- устройство разъездных площадок;

- установка дорожных знаков и направляющих устройств.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН	Лист
							23

4.2 Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации сетей и сооружений 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.

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.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН	Лист
							24

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.

4.3 Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации электротехнических объектов

4.3.1 Общие требования

С целью обеспечения надежной, безопасной и рациональной эксплуатации электроустановок и содержание их в исправном состоянии необходимо соблюдать правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (далее - ПТЭЭП) от 12 августа 2022 года.

В соответствии пункта 1.1.2 ПТЭЭП Правила распространяются на организации, независимо от форм собственности и организационно-правовых форм, индивидуальных предпринимателей и граждан - владельцев электроустановок напряжением выше 1000 В (далее - Потребители).

В соответствии пункта 1.2.1 и 1.4.1 ПТЭЭП Эксплуатацию электроустановок Потребителей должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал. В зависимости от объема и сложности работ по эксплуатации электроустановок у Потребителей создается энергослужба, укомплектованная соответствующим по квалификации электротехническим персоналом. Допускается проводить эксплуатацию электроустановок по договору со специализированной организацией.

В соответствии пункта 1.2.2 ПТЭЭП Потребитель обязан обеспечить:

- содержание электроустановок в работоспособном состоянии и их эксплуатацию в соответствии с требованиями настоящих Правил, правил безопасности и других нормативнотехнических документов (далее - НТД);
- своевременное и качественное проведение технического обслуживания, плановопредупредительного ремонта, испытаний, модернизации и реконструкции электроустановок и электрооборудования;
- подбор электротехнического и электротехнологического персонала, периодические медицинские осмотры работников, проведение инструктажей по безопасности труда, пожарной безопасности;
- обучение и проверку знаний электротехнического и электротехнологического персонала;
- надежность работы и безопасность эксплуатации электроустановок;
- охрану труда электротехнического и электротехнологического персонала;
- охрану окружающей среды при эксплуатации электроустановок;

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Согласно пункту 2.3.2. ПТЭЭП при эксплуатации электроустановок потребитель должен обеспечить:

а) содержание электроустановок в исправном состоянии и их безопасную эксплуатацию;

б) проведение технического обслуживания и ремонта электроустановок в целях поддержания исправного состояния и безопасной эксплуатации электроустановок;

в) соответствие технических характеристик и параметров технологического режима работы электроустановок указанным в пункте 6 Правил требованиям, обеспечивающим нахождение параметров электроэнергетического режима работы электроэнергетической системы в пределах допустимых значений;

г) подготовку и подтверждение готовности работников, осуществляющих трудовые функции по эксплуатации электроустановок (далее - персонал), к выполнению трудовых функций в сфере электроэнергетики, связанных с эксплуатацией электроустановок, в соответствии с главой IV Правил;

д) оперативно-технологическое управление электроустановками;

е) контроль за техническим состоянием электроустановок и эксплуатацией принадлежащих потребителю на праве собственности или ином законном основании объектов по производству электрической энергии, в том числе работающих автономно от электроэнергетических систем;

ж) содержание в исправном состоянии устройств релейной защиты и автоматики, необходимых для защиты линий электропередачи (далее - ЛЭП) и оборудования, входящего в состав электроустановок (далее - оборудование);

з) контроль за соблюдением режимов работы электроустановок и потребления электрической энергии, заданных гарантирующим поставщиком (энергосбытовой, энергоснабжающей организацией), сетевой организацией в соответствии с условиями договоров энергоснабжения, купли-продажи (поставки) электрической энергии и мощности или договоров об оказании услуг по передаче электрической энергии, заключенных в соответствии с Правилами оптового рынка электрической энергии и мощности, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 11729, Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. № 44210, и Правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2004 г. № 86111;

и) учет, расследование и анализ причин аварий в электроэнергетике, произошедших на объектах потребителя, а также принятие мер по устранению причин их возникновения;

к) наличие, использование и поддержание в актуальном состоянии технической (в том числе инструктивной и оперативной) документации,

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH	Лист
							28
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

необходимой для эксплуатации электроустановок и выполнения персоналом потребителя возложенных на него трудовых функций;

л) укомплектование электроустановок средствами защиты в электроустановках, инструментом, запасными частями и материалами, необходимыми для выполнения требований настоящей главы и глав V - XII Правил;

м) проведение испытаний электрооборудования в соответствии с пунктом 26 и главами VI - XI Правил;

н) эксплуатацию устройств молниезащиты, измерительных приборов и средств учета электрической энергии.

Техническое обслуживание выполняется в соответствии с Правилами организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики от 25 октября 2017 (далее - ТОиР) и другими действующими правилами и нормами.

Согласно главе II пункту 4 ТОиР организация ТОиР должна осуществляться субъектами электроэнергетики в отношении объектов электроэнергетики, принадлежащих им на праве собственности или ином законном основании, в соответствии с локальными нормативными актами субъектов электроэнергетики (далее - ЛНА), разрабатываемых в соответствии с настоящими Правилами и регламентирующих организацию технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений объектов электроэнергетики, порядок и правила взаимодействия лиц, осуществляющих ремонтную деятельность, и устанавливающих требования по:

- выбору вида организации ремонта;
- организации планирования, подготовки, проведения ремонта и приемки оборудования, зданий и сооружений из ремонта;
- организации материально-технического обеспечения запланированного и непланового (аварийного) ремонта;
- внутренней системе контроля ремонтной деятельности;
- организации и координированию деятельности по поддержанию оборудования, зданий и сооружений объектов электроэнергетики в исправном техническом состоянии, в котором они соответствуют всем требованиям, установленным в ремонтной документации на них;
- обеспечению соответствия отремонтированного оборудования, зданий и сооружений и процессов ТОиР требованиям нормативной и технической документации, указанной в пункте 17 настоящих Правил;
- созданию и обеспечению функционирования системы управления ТОиР, в том числе систем контроля технического состояния и диагностирования оборудования и сооружений;
- разработке стратегии и формированию условий, обеспечивающих ТОиР оборудования иностранной разработки или производства, в том числе газотурбинных установок, организациями, оказывающими услуги по ТОиР;

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН	Лист
							29
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- 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.

На панели с аппаратами, относящимися к разным присоединениям или разным устройствам РЗАиТ одного присоединения, которые могут проверяться отдельно, должны быть нанесены или установлены четкие разграничительные линии. Должна быть обеспечена возможность установки ограждения при проверке отдельных устройств.

Провода, присоединенные к сборкам (рядам) зажимов, должны иметь маркировку, соответствующую схемам. На контрольных кабелях маркировка должна быть выполнена на концах, в местах разветвления и пересечения потоков кабелей и с обеих сторон при проходе их через стены, потолки и т.п. Концы свободных жил кабелей должны быть изолированы.

Сопротивление изоляции электрически связанных вторичных цепей устройств РЗАиТ относительно земли, а также между цепями различного назначения, электрически не связанными (измерительные цепи, цепи оперативного тока, сигнализации), должно поддерживаться в пределах каждого присоединения не ниже 1 МОм, а выходных цепей телеуправления и цепей питания напряжением 220 В устройств телемеханики - не ниже 10 МОм.

Сопротивление изоляции вторичных цепей устройств РЗАиТ, рассчитанных на рабочее напряжение 60 В и ниже, питающихся от отдельного источника или через разделительный трансформатор, должно поддерживаться не ниже 0,5 МОм.

Сопротивление изоляции цепей устройств РЗАиТ, выходных цепей телеуправления и цепей питания 220 В измеряется мегаомметром на 1000-2500 В, а цепей устройств РЗА с рабочим напряжением 60 В и ниже и цепей телемеханики - мегаомметром на 500 В.

При проверке изоляции вторичных цепей устройств РЗАиТ, содержащих полупроводниковые и микроэлектронные элементы, должны быть приняты меры к предотвращению повреждения этих элементов.

При каждом новом включении и первом профилактическом испытании устройств РЗАиТ изоляция относительно земли электрически связанных цепей РЗАиТ и всех других вторичных цепей каждого присоединения, а также изоляция

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							Лист
			2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

между электрически не связанными цепями, находящимися в пределах одной панели, за исключением цепей элементов, рассчитанных на рабочее напряжение 60 В и ниже, должна испытываться напряжением 1000 В переменного тока в течение 1 мин.

Кроме того, напряжением 1000 В в течение 1 мин должна быть испытана изоляция между жилами контрольного кабеля тех цепей, где имеется повышенная вероятность замыкания с серьезными последствиями (цепи газовой защиты, цепи конденсаторов, используемых как источник оперативного тока, и т.п.).

В последующей эксплуатации изоляцию цепей РЗАиТ, за исключением цепей напряжением 60 В и ниже, допускается испытывать при профилактических испытаниях как напряжением 1000 В переменного тока в течение 1 мин, так и выпрямленным напряжением 2500 В с использованием мегаомметра или специальной установки.

Испытания изоляции цепей РЗА напряжением 60 В и ниже и цепей телемеханики производятся в процессе измерения ее сопротивления мегаомметром 500 В.

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

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

						Лист
						35
2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН						

Отчистить от пыли путем продувки АСУ сжатым воздухом, производить это в исправных защитных очках и респираторе.

В случае аварийных ситуаций:

-к аварийным случаям при работе по техническому обслуживанию АСУ относятся: возгорание электрооборудования и внезапное отключение освещения;

-в случае возгорания (появление огня, дыма, запаха горящей изоляции, искрения) отключить шкаф АСУ от сети питания 220 В или 380 В, при наличии пламени принять меры по тушению пожара, используя средства пожаротушения, которыми располагает помещение. При невозможности ликвидации пожара собственными силами сообщить о возгорании в пожарную часть, расположенную на производстве или по телефону 01;

-при внезапном отключении освещения прекратить работу, при свете фонаря закрыть шкаф и покинуть рабочее место;

-о любом случае возникновения аварийной ситуации сообщить непосредственно руководителю работ.

По окончании работ надо выполнить следующие мероприятия:

-убрать из шкафа комбинированный прибор, инструменты и вспомогательные приспособления;

-освободить фиксаторы дверей и вернуть поворотную рам шкафа АСУ в исходное положение;

-закрыть шкаф на ключ;

-передать ключ от шкафа технологическому персоналу, обслуживающему данное оборудование, управляемое данной АСУ;

-покинуть рабочее место, о выполнении работ доложить непосредственному руководителю;

-оформить окончание работы в оперативном журнале.

Электробезопасность - система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

Электрический ток, не смотря на свое широкое применение в промышленности, является причиной случаев травматизма. Они происходят при нарушении условий электробезопасности.

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,

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
						2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН	43
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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.

4.5 Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации систем связи

Безопасность труда при эксплуатации средств связи 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.

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

Проверку кабельных линий вторичной коммутации осуществляют с помощью источника безопасного напряжения - омметра, тестера или других приборов с питанием от сухих элементов напряжения до двенадцати Вольт. Проверяемые кабельные линии должны быть полностью обесточены.

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

При наладке, монтаже, поверке и ремонте руководствуются требованиями раздела 5 ГОСТ Р 54101-2010, используют защитные средства, приборы, аппараты, приспособления и устройства, которые служат для защиты работающего персонала от поражения электрическим током, воздействия электроучастков дуги и продуктов ее горения. Перед применением защитного средства проверяют возможность его использования для конкретных условий и исправность.

Монтаж, эксплуатация, поверки, осмотры и обследования технического состояния приборов и средств связи выполняются в строгом соответствии с инструкцией по монтажу и руководством по эксплуатации, выпущенными изготовителем оборудования.

Конкретный график проведения технического обслуживания средств связи утверждается ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» с момента сдачи-приёмки объекта в эксплуатацию.

4.6 Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации строительных конструкций

В процессе эксплуатации объектов обустройства скважин необходимо выполнять требования по обеспечению сохранности строительных конструкций

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН	Лист
							44

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 зданий и 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 на случай переполнения.
12. Постоянно следить за состоянием швов и соединений металлических конструкций (сварных, болтовых).
13. Следить за состоянием стыков сборных железобетонных конструкций.
14. Следить за вертикальностью опор.
15. Следить за состоянием антикоррозийного покрытия стальных конструкций.
16. Установить дефектные места, требующие длительного наблюдения.

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 охраны труда и промышленной безопасности, правил противопожарной охраны и производственной гигиены.

4.7 Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации систем отопления и вентиляции

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха данной проектной документацией не разрабатываются.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН	Лист
							45
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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

5 Требования по уходу за трассами

5.1 Нефтегазосборный трубопровод и низконапорный водовод

Проектной документацией предусматривается подземный способ укладки трубопровода.

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 КЦДНГ, посредством носимой или мобильной радиостанций.

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 требованиями ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

При эксплуатации трубопроводов основной обязанностью обслуживающего персонала является наблюдение за состоянием их трасс, элементов сооружений и их деталей, находящихся на поверхности земли. Осмотр трубопроводов должен осуществляться путем обхода 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:

- выявление возможных утечек транспортируемого продукта;
- выявление и предотвращение производства посторонних работ и нахождение посторонней техники;
- выявление оголений, размывов и т. п.

При осмотре наружной поверхности трубопроводов и их деталей (сварных швов, фланцевых соединений, включая крепеж арматуры, изоляции, опорных конструкций) следует обращать внимание:

- на показания приборов, по которым осуществляется контроль за давлением в трубопроводах;

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН	Лист
							46

- герметичность незаглубленных участков трубопроводов, мест выхода из земли трубопроводных узлов, сварных и фланцевых соединений на запорной арматуре;

- утечки транспортируемой продукции из кожухов пересечений с проездами.

Трубопроводы должны подвергаться также контрольным осмотрам лицами, назначенными приказом по Обществу, не реже одного раза в год. Контрольные осмотры должны проводиться в соответствии с графиком контрольных осмотров, ревизии и диагностики нефтепромысловых трубопроводов ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», согласованным с управлением МЭМО, утверждаемым начальником ЦДНГ №1 ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». Контрольные осмотры должны быть приурочены к планово-предупредительным ремонтам отдельных участков и узлов трубопроводов. При контрольных осмотрах особое внимание должно быть уделено:

- состоянию зон выхода трубопроводов из земли;
- состоянию сварных швов;
- состоянию зон возможного скопления пластовой воды и твердых осадков;
- состоянию фланцевых соединений, правильности работы опор;
- состоянию и работе компенсирующих устройств;
- состоянию уплотнений арматуры;
- вибрации трубопроводов;
- состоянию изоляции и антикоррозийных покрытий;
- состоянию гнутых отводов, сварных тройников, переходов и других фасонных деталей.

При контрольном осмотре наружный осмотр трубопровода проводится путем вскрытия и выемки грунта, снятия с трубопровода изоляции на длине 2 м. Наиболее подверженные коррозии участки устанавливаются отделом технического надзора управления МЭМО ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», из расчета два участка на 1 км длины трубопровода. Контрольные осмотры мест выхода трубопровода из земли, допускается проводить без снятия изоляции. Однако при наличии каких-либо сомнений в состоянии стенок или сварных швов 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 измерять 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 разъёмных соединений, давление в трубопроводе должно быть снижено до атмосферного, а дефекты устранены с соблюдением необходимых мер по охране труда. Если для устранения дефекта необходимо проведение огневых работ, трубопровод должен быть остановлен, подготовлен к производству ремонтных работ в соответствии с указаниями «Инструкции по безопасному ведению огневых работ на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», а дефекты устранены. За своевременное устранение

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН	Лист
							47
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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".

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".

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH					48
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

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;

- 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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

						2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH	Лист
							49

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, исключаящие 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.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН	Лист
							51
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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.

6.3.3 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.

6.3.4 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;
- 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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

						2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН	Лист
							58

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.

6.3.5 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.

6.3.6 Воздушные линии

Согласно Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии от 12 августа 2022 года для обеспечения безопасной эксплуатации ВЛ должны соблюдаться правила охраны электрических сетей и контролироваться их выполнение.

Потребитель, эксплуатирующий ВЛ, должен информировать других Потребителей, организации, находящихся в районе прохождения ВЛ, о требованиях указанных Правил.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН	Лист
							59
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

освидетельствования оборудования, зданий и сооружений объектов электроэнергетики.

6.4 Периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций и оснований

На предприятии должно быть разработано и утверждено в установленном порядке Положение о проведении планово-предупредительного ремонта и технической эксплуатации объектов обустройства. Проведение плановых технических осмотров объектов два раза в год весной и осенью. Кроме очередных осмотров, могут быть внеочередные осмотры сооружений после больших ливней, шквалистых ветров, снегопадов или аварий.

6.5.2 Систематические наблюдения

Ежедневные наблюдения осуществляют во время обхода линейные сотрудники путем визуального внешнего осмотра СВК.

Еженедельные наблюдения выполняют сотрудники ремонтного звена СЭ путем осмотра всей системы вентиляции и кондиционирования воздуха, диагностики оборудования с проведением необходимых инструментальных замеров.

Поэлементные осмотры выполняют сотрудники ремонтного звена по годовым календарным графикам, утвержденным руководителем СЭ. При назначении сроков поэлементных осмотров СВК учитывают степень ответственности отдельных узлов, продолжительность их эксплуатации и прочие специфические факторы (степень износа их отдельных частей).

Каждый элемент СВК необходимо детально осматривать не реже двух раз в год. Наиболее ответственные узлы и агрегаты, от которых зависит работоспособность всей системы, следует наиболее тщательно осматривать не реже одного раза в месяц.

6.5.3 Текущие периодические осмотры

Текущие периодические осмотры осуществляют инженерно-технические работники СЭ, ремонтное звено при участии сотрудника, ведущего ежедневные наблюдения.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH	Лист
							62
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

работах выявляется при проведении периодических осмотров диагностики технического состояния с помощью систем и средств технической диагностики. Устраняют выявленные замечания во время технологических перерывов, как правило, без остановки работы всей системы вентиляции и кондиционирования. Ниже представлен перечень типовых работ по текущему ремонту.

Вентиляция:

- замена отдельных участков и устранение неплотностей вентиляционных шахт, воздуховодов;
- замена вентиляторов, воздушных клапанов, решеток и другого оборудования;
- ремонт и замена дефлекторов, оголовков труб;
- восстановление теплоизоляции воздуховодов;
- замена приводных ремней вентиляторов;
- замена подшипников или подшипниковых узлов целиком;
- смена фильтров или фильтрующих элементов;
- очистка системы вентиляции и промывка вентиляционных агрегатов;
- дезинфекция систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- установка и замена гибких вставок.

Автоматика и диспетчеризация:

- замена пришедших в негодность или отслуживших срок эксплуатации контроллеров, пультов, исполнительных механизмов;
- программирование и наладка систем автоматики и диспетчеризации;
- проверка и замена пришедших в негодность манометров, термометров и других контрольно-измерительных приборов.

6.5.7 Планово- предупредительный ремонт (ПлПР)

ПлПР состоит из ремонтных работ, выполняемых в соответствии с технической документацией, после определенной наработки или временного интервала, определенного в паспортах на оборудование СВК, по заранее утвержденному перспективному плану, разработанному инженерной группой СЭ и утвержденному главным инженером. ПлПР включает следующее:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH	Лист
							66

- замена пришедших в негодность деталей и узлов;
- проведение ремонтных работ отдельных узлов и агрегатов СВК в соответствии с регламентом на них;
- наладка и регулировка систем вентиляции и кондиционирования в период ее опробования;
- наладка и регулировка систем автоматического регулирования и диспетчеризации;
- очистка систем отвода конденсата от кондиционеров;
- очистка систем дренажа и приемков в венткамерах и помещениях, где расположено технологическое оборудование;
- контроль плотности гликоля в системах холодоснабжения и рекуперации;
- промывка систем централизованного холодоснабжения;
- замена приводных ремней вентиляторов;
- замена воздушных фильтров;
- ремонт и теплоизоляция воздухопроводов, трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры, в соответствии с СП61.13330.

Работы ПЛПР выполняют с остановкой системы или ее части и проводят по специальному графику, разработанному руководителем СЭ при участии инженерно-технических работников СВК.

6.5.8 Капитальный ремонт

Капитальный ремонт выполняет подрядная организация по специально разработанной проектно-сметной документации.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

7 Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств

Подземный трубопровод в начале и конце трассы, а также в местах поворота закреплен на местности постоянными знаками высотой 1,5-2 м. Знак содержит информацию о местоположении оси трубопровода и пикете трассы, а также номер телефона эксплуатирующей организации.

Закрепительные знаки также установлены на переходах через естественные и искусственные препятствия.

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения трубопровода частично или полностью установлены охранные зоны по аналогии с магистральными трубопроводами в соответствии с "Правилами охраны магистральных трубопроводов".

В охранной зоне трубопровода предусмотрены плакаты с запретительными надписями против всякого рода действий, которые могут нарушить нормальную эксплуатацию трубопроводов либо привести к их повреждению.

В охранной зоне трубопровода сторонними организациями без письменного согласия организации, их эксплуатирующей, запрещается:

- возводить любые постройки и сооружения;
- высаживать деревья и кустарники всех видов, складывать корма, удобрения и материалы, скирдовать сено и солому, содержать скот, ловить рыбу, производить колку и заготовку льда;
- сооружать проезды и переезды через трассы трубопроводов, устраивать стоянки автомобильного транспорта, тракторов и механизмов, размещать коллективные сады и огороды.

На трассе трубопроводов должны быть установлены знаки безопасности (запрещающий, предупреждающий, предписывающий, указательный). 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 устанавливает руководство предприятия по согласованию с соответствующими органами государственного надзора.

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.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН	Лист
							68

- 17-20. ВСН 005-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Технология и организация»;
- 18-21. ВСН 006-89 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка»;
- 19-24. ВСН 008-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция»;
- 20-25. ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание»;
- 21-26. ВСН 012-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ»;
22. ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- 23-27. Инструкции по монтажу и эксплуатации отдельных видов оборудования;
- 24 Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ», утв. приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 N 528.
- 25-29. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Приказ Минэнерго РФ от 13.01.2003 г. № 6;
- 26-33. СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*»;
- 27-34. СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*»;
- 28-23. ВСН 103-74 «Технические указания по проектированию пересечений и примыканий автомобильных дорог»;
29. ВСН 25-86 «Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах»;
- 30-31. Федеральный закон от 27.11.2011г. № 337-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
31. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минтруда РФ от 15.12.2020 года №903н.
11. МДС 13-14.2000 «Положение о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений».
- 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».
19. ВСН 25-86 «Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах»;
22. «Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог»/под ред. С.Г Цупикова, М.: «Инфра-Инженерия», 2007 г.
28. ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (М., 2007 г.);

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.					Лист
			2021/354/ДС121-PD-ТВЕ2.ТСН				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

30. СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*»;
32. РД 153-34.0-03.150-00 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок»;
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»;
37. СП 336.1325800.2017 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила эксплуатации.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС121-PD-TBE2.TCH	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

