



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«САМАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕДОБЫЧИ»
(ООО «СамараНИПИнефть»)

«Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство»

Проектная документация

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Часть 2. ВЛ 35 кВ

1750620/0817Д/1679ПЭ-П-007.016.000-ПБ1-02

Том 9.2

1750620_0817D_1679PE-P-007_016_000-
PB1-02-PZ-001-RC01



2021



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«САМАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕДОБЫЧИ»
(ООО «СамараНИПИнефть»)

«Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство»

Проектная документация

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Часть 2. ВЛ 35 кВ

1750620/0817Д/1679ПЭ-П-007.016.000-ПБ1-02

Том 9.2

Начальник управления ПИР объектов энергетики

Авилов М.Ю.

Главный инженер проекта

Шатилов А.В.

2021

В разработке технической документации тома 9.2 принимали участие специалисты:

Строительный отдел:

Начальник отдела

 А.В. Казаков

Ведущий инженер

 В.В. Ерёмин

Взам. инв. №						1750620/0817Д/1679ПЭ-П-007.016.000-ПБ1-02	Стадия	Лист	Листов
Подпись и дата						Том 9.2 - Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Часть 2. ВЛ 35 кВ	 САМАРАНИПНЕФТЬ <small>www.samnirpneft.ru</small>		
Инв. № подл.	Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
	Н.контроль		Бастина			09.21			
	ГИП		Шатилов			09.21			

Содержание

1 Общие положения.....	1.1
1.1 Основания для разработки раздела по пожарной безопасности	1.1
1.2 Характеристика района строительства.....	1.2
2 Основные проектные решения	2.1
3 Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта.....	3.1
4 Характеристика пожарной опасности технологических процессов проектируемого линейного объекта	4.1
5 Обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта.....	5.1
6 Описание и обоснование проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта	6.1
7 Описание и обоснование объемно-планировочных и конструктивных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, предела огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций обеспечивающих функционирование линейного объекта зданий, строений и сооружений, проектируемых и (или) находящихся в составе линейного объекта	7.1
8 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделения пожарной охраны при ликвидации пожара	8.1
9 Сведения о категории оборудования и наружных установок по критерию взрывопожарной и пожарной опасности.....	9.1
10 Перечень оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации.....	10.1
11 Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты.....	11.1
12 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта	12.1
13 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности линейного объекта.....	13.1
14 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества.....	14.1

Чертежи, прикладываемые для экспертизы:

План-схема линии ВЛ с указанием подъезда к линейным объектам техники, в том числе пожарной.	1750620/0817Д-П-007.016.000-ПОС2-01-Ч-002
---	---

1 Общие положения

1.1 Основания для разработки раздела по пожарной безопасности

Данный раздел выполнен на основании следующих документов:

- Задание на проектирование по объекту «Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство»;
- Технические условия №66/20 на электроснабжение объекта «Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство»;
- Материалы технических отчетов по инженерно-геодезическим 1750620/0817Д-П-007.016.000-ИГДИ-01, -02, инженерно-геологическим 1750620/0817Д-П-007.016.000-ИГИ-01, -02, -03, гидрометеорологическим 1750620/0817Д-П-007.016.000-ИГМИ-01 изысканиями, выполненными ПАО «Гипротюменнефтегаз» в 2021 г.

При разработке настоящего раздела учтены требования следующих действующих законодательных и нормативных документов:

- Федерального закона от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с изменениями от 29.07.2017 г. № 216-ФЗ);
- Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

Решения в части обеспечения пожарной безопасности проектируемых объектов, описание и обоснование которых приведено в текстовой части настоящего раздела, выполнены в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.033-81* «Пожарная безопасность. Термины и определения»;
- ГОСТ 12.2.007.0-75* «Изделия электротехнические»;
- ППР «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
- ППБО-85 «Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- ПБ 08-624-03 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- СТО 5647007-29.240.10.028-2009 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ» (НТС ПС);
- РД 153.-34.0-03.301-00 «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий»;
- СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
- СП 484.1311500.2020 «Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы проектирования»;
- СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
- СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности»;
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима» (с изменениями на 31.12.2020 г.);

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (с изменениями № 1 от 12.01.2015 года);
- РД 39-22-113-78 «Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности»;
- ППБО-85 «Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- ПЗ-05 С-0201. Стандарт Компании ОАО «НК «Роснефть». «Требования по оснащению объектов ОАО «НК «Роснефть» системами противопожарной защиты», версия 1.00;
- ПЗ-05 С-0208. Стандарт Компании ОАО «НК «Роснефть». «Требования к проектированию систем противопожарной защиты на объектах ОАО «НК «Роснефть», версия 1.00.

1.2 Характеристика района строительства

В географическом отношении район проектирования расположен на территории Северо-Тяжинского месторождения, Уватского района, Тюменской области, Российской Федерации на землях лесного фонда Уватского лесничества, Жердняковского участкового лесничества.

Ближайшими населенными пунктами являются п. Салым (106 км в северном направлении), п. Демьянка (110 км северо-западном направлении), с. Уват (162 км западном направлении), п. Туртас (151 км в юго-западном направлении), с. Новый Васюган (282 км на юго-восток).

2 Основные проектные решения

ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения;

ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения.

Трассы проходят в одном коридоре и описаны совместно.

Взрывоопасных и пожароопасных объектов в районе прохождения трассы нет.

В настоящем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с заданием на проектирование и действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожарной безопасности.

При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожарной безопасности, эксплуатация сооружений по данному проекту безопасна.

3 Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта

Обеспечение пожарной безопасности трассы ВЛ, в соответствии с требованием ст. 5 Федерального закона от 22.07.2009 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Система предотвращения пожаров предусматривает исключение условий образования горючей среды реализацией следующих мероприятий:

- применением огнестойких и негорючих материалов;
- применением пожаробезопасного, герметичного оборудования;
- мероприятия по молниезащите и защите от статического электричества;
- выполнением мероприятий по исключению источников зажигания.

Система противопожарной защиты предусматривается:

- подбором электрооборудования соответствующего группам и категориям пожаровзрывоопасных веществ, а также требованиям электростатической искробезопасности;
- соблюдением расстояний при проектировании ВЛ в соответствии с требованиями главы 2.5 ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (издание седьмое);
- устройством заземления линий электропередач и запроектированного оборудования;
- защита ВЛ от грозовых разрядов предусмотрена подвеской грозотроса по всей длине ВЛ.

Для молниезащиты на всем протяжении проектируемой ВЛ подвешивается грозозащитный трос.

Учитывая, что металлические опоры выполняются оцинкованными, то соединение заземляющего устройства с опорой принимается болтовое. Болтовое соединение облегчает также эксплуатационный контроль заземляющих устройств. После установки опор необходимо проверить электрическое сопротивление заземлителей.

4 Характеристика пожарной опасности технологических процессов проектируемого линейного объекта

В соответствии с федеральным законом РФ от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (действующая редакция) ст. 4 пп. 7-10; Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ (действующая редакция) ст. 48.1 п. 3, 4 ч.1 проектируемая линия электропередачи напряжением 35 кВ относится ко II (нормальному) уровню ответственности.

Идентификация проектируемой ВЛ 35 кВ в соответствии с федеральным законом РФ от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (действующая редакция) ст. 4 ч. 1:

- назначение – линейный объект (воздушная линия электропередачи), совмещенная с линейно-кабельными сооружениями связи (ВОК-ВЛ);
- принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность - не принадлежит;
- возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения - отсутствует;
- принадлежность к опасным производственным объектам – не относится к опасным производственным объектам;
- пожарная и взрывопожарная опасность – категория по пожарной опасности ДН (пониженная пожароопасность);
- наличие помещений с постоянным пребыванием людей – нет.

В результате идентификации проектируемый объект ВЛ 35 кВ относятся к нормальному уровню ответственности.

Согласно п. 2.5.2 ПУЭ-7 воздушная линия электропередачи ВЛ от 1 кВ и выше – это устройство для передачи электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным при помощи изолирующих конструкций и арматуры к опорам.

На проектируемом объекте не используются, не транспортируются и не хранятся горючие вещества. Пожароопасность проектируемого объекта заключается в высокой энергонасыщенности и, как следствие, возможности возникновения искрового разряда (в результате аварий, обрыва провода ВЛ и иных ЧС), с последующим возгоранием подстилающей поверхности.

5 Обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта

Проектом предусматривается строительство двухцепной ВЛ 35 кВ

ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения

Протяжённость трассы составляет 1.79 км. Начало трассы соответствует существующей опоре №54 ВЛ 35 кВ. Конец трассы – КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения. Направление трассы ориентировано на северо-восток.

Местность по трассе частично покрыта болотом, представлена древесной (береза, осина, ель высотой до 25 м) растительностью с участками вырубленного леса. Рельеф местности равнинный, отметки высот колеблются от 89 до 91 м. Угол наклона поверхности участка изысканий не превышает 1 градуса.

ВЛ 35 кВ от концевой опоры ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения до ММПС куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения

Протяжённость трассы составляет 0.03 км. Начало трассы соответствует проектируемой опоре №8. Конец трассы – портал ММПС куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения. Направление трассы ориентировано на северо-запад.

Местность по трассе представлена древесной (ель, береза высотой до 25 м) растительностью. Рельеф местности равнинный, отметки высот колеблются от 90 до 91 м. Угол наклона поверхности участка изысканий не превышает 1 градуса.

Отпайка II цепи

Протяжённость трассы составляет 0.10 км. Начало трассы соответствует существующей опоре №54 ВЛ 35 кВ 7 пр. Конец трассы – проектируемая опора №1 ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения.

Местность по трассе представлена древесной (береза, осина высотой до 2 м) растительностью. Рельеф местности равнинный, отметки высот колеблются от 90 до 91 м. Угол наклона поверхности участка изысканий не превышает 1 градуса.

Трасса пересекает ВЛ 35кВ.

План трассы переустраиваемой ВЛ 35 кВ приведен на чертеже 1750620/0817Д/1679ПЭ-П-007.016.000-ИОС1-02-Ч-002.

Проектируемая трасса имеет пересечение с ВЛ 35 кВ, грунтовой автодорогой, рекой и болотом.

Краткая характеристика пересекаемых объектов приведена в таблицах 5.1 - 5.4.

Таблица 5.1 - Ведомость пересечения автомобильных дорог

ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения						
Пикетажное местоположение по трассе, км	Наименование автодороги	Угол пересечения, град.	Тип покрытия	Ширина основания насыпи, м	Ширина проезжей части, м	Владелец, адрес, телефон, факс
0+80,39	Автодорога	85°	Грунт	5,99	5,99	ООО «РН-Уватнефтегаз»

Таблица 5.2 - Ведомость пересечения наземных коммуникаций

Пикетажное местоположение по трассе, км	Наименование линии, напряжение	Число пересекаемых проводов, шт	Угол пересечения, град.	Высота нижнего провода в точке пересечения	Расстояние от оси трассы до опор пересекаемой линии		Владелец, адрес, телефон, факс	Дата и температура воздуха
					левой	правой		
Отпайка II цепи								
0+42,29	ВЛ 35кВ	7пр.	74	15,93	13,25		ООО «РН-Уватнефтегаз»	27.06.2021 t=15-

Таблица 5.3 - Ведомость водных преград

ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения						
Пикетажное местоположение по трассе, км	Тип преграды	Наименование водотока	Урез воды, м	Ширина в межень, м	Глубина в межень, м	Дата изысканий
10+34,89	Река	Лосиная (первая)	83.1	4,33	0,5	29.III

Таблица 5.4 - Ведомость пересекаемых болот

Начало участка, ПК трассы	Начало участка, ПК трассы	Длина перехода по оси трассы, м	Максимальная глубина по оси трассы, м	Тип болота (по удельному давлению на грунт)
2+80,00	4+20,00	140	1.1	I

Пересечение проектируемой ВЛ 35 кВ с существующей ВЛ выполняется с соблюдением требований ПУЭ.

В соответствии с п. 2.5.258 расстояния при пересечении и сближении ВЛ-35 кВ с автомобильными дорогами составляют:

- расстояние по вертикали – от провода до покрытия проезжей части дорог не менее 7,0 м;
- при пересечении с дорогой – от основания опоры до бровки земляного полотна дороги не менее высоты опоры по горизонтали;
- при параллельном следовании с дорогой – от основания опоры до бровки земляного полотна дороги не менее высоты опоры плюс 5,0 м;
- при параллельном следовании с дорогой – от крайнего провода до бровки земляного полотна дороги не менее 15,0 м.

Согласно пп. 2.5.225, 2.5.226 ПУЭ при расположении проводов проектируемой ВЛ под проводами существующих ВЛ, пересечения выполняются в разных пролетах пересекающих ВЛ, разделенных анкерной опорой. При этом предусматривается реконструкция существующих ВЛ с заменой промежуточных опор на анкерные или установкой дополнительных анкерных опор.

Согласно п. 2.5.278 наименьшее расстояние от оси трассы ВЛ до сооружений и наружных установок со взрыво-пожароопасными производствами должно составлять не менее полуторакратной высоты опоры.

Согласно пункта 2.5.227 наименьшие расстояния между ближайшими проводами (или проводами и тросами) пересекающихся ВЛ должны приниматься не менее приведенных в табл. 2.5.24. При длине пролёта пересекающей ВЛ от 200,0 до 300,0 м расстояние между проводами должно быть 3,0 м.

Наименьшее расстояние от проводов ВЛ до поверхности земли в ненаселенной и труднодоступной местности принимаются по таблице 2.5.20 ПУЭ изд. седьмое.

При прохождении линейных трасс ВЛ по территории лесного массива расстояния от крайних проводов ВЛ до кроны деревьев принимаются по таблице 2.5.21 ПУЭ изд. седьмое.

Для прохождения ВЛ 35 кВ по лесным массивам прорубается просека. Ширина просеки рассчитывается в соответствии с требованиями и размерами охранных зон ВЛ (Приказ № 223 от 10.06.2011 Федерального агентства лесного хозяйства "Об утверждении правил использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов", Постановление Правительства РФ № 160 от 24.02.2009 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон).

Отдельные деревья или группы деревьев, растущие вне просеки и угрожающие падением на провода или опоры ВЛ, должны вырубаться.

По всей ширине просеки производится очистка от вырубленных деревьев, корчевка пней.

Расчистка трассы ВЛ от снега, леса и кустарника должна производиться в соответствии с установленными границами полосы отвода. Вырубка леса предусмотрена из расчета требований ПУЭ. Площадки для складирования древесины располагаются в пределах полосы отвода под строительство трассы ВЛ.

На участках, не покрытых лесом, ширина полосы отвода принята на основании «Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 11.08.2003 г. № 486.

В соответствии с данным постановлением земельные участки (части земельных участков), используемые хозяйствующими субъектами в период строительства воздушных линий электропередачи, представляют собой полосу земли по всей длине воздушной линии электропередачи, ширина которой превышает расстояние между осями крайних фаз на 2 метра с каждой стороны.

Размеры монтажных площадок определяются в зависимости от типа опор и фундаментов и включены в площадь земель, используемых во временное пользование. При определении площади временного отвода также учитывается место для выкладки, сборки и установки опоры, а также площадки складирования изделий и материалов и разворотные площадки для спецтехники.

К ВЛ должен быть обеспечен в любое время года подъезд на возможно близкое расстояние (не дальше 0,5 км от ВЛ). Для организации беспрепятственного подъезда к ВЛ и проезда вдоль нее, трасса вдоль ВЛ должна быть расчищена от насаждений, пней и камней - полоса земли шириной не менее 2,5 м. Исключения допускаются на участках ВЛ, проходящих по территориям, занятым под садовые и ценные сельскохозяйственные культуры, а также под насаждения защитных полос вдоль автомобильных дорог и запретных полос по берегам рек, водохранилищ, каналов и других водных объектов.

План-схема линии ВЛ с указанием подъезда к линейным объектам пожарной техники отражена на чертеже 1750620/0817Д-П-007.016.000-ПОС2-01-Ч-002.

6 Описание и обоснование проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта

Планировочные решения проектируемых площадок под опоры, разработаны с учетом технологической схемы, подхода трасс, инженерных коммуникаций, рельефа местности, существующих зданий, сооружений и коммуникаций, наиболее рационального использования земельного участка, а также санитарно-гигиенических и противопожарных норм.

При определении площади временного отвода также учитывается место для выкладки, сборки и установки опоры, а также площадки складирования изделий и материалов и разворотные площадки спецтехники.

Ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием путей подъезда к объектам пожарной техники, расположен в графической части тома «Проект организации строительства».

В соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ГОСТ 12.1.051-90 при проектировании, строительстве и эксплуатации электрических сетей напряжением свыше 1000 В устанавливаются охранные зоны в целях обеспечения сохранности этих сетей, создания нормальных условий эксплуатации и предотвращения несчастных случаев.

Охранная зона электрических сетей напряжением выше 1000 В устанавливается вдоль воздушных линий электропередачи в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченных вертикальными плоскостями, отходящими по обе стороны линии от крайних проводов при не отклоненном их положении на расстоянии 15 м для ВЛ 35 кВ.

7 Описание и обоснование объемно-планировочных и конструктивных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, предела огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций обеспечивающих функционирование линейного объекта зданий, строений и сооружений, проектируемых и (или) находящихся в составе линейного объекта

Степень огнестойкости сооружений определяется огнестойкостью их строительных конструкций в соответствии с главой 5 СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» и ст.87, табл.21 ФЗ №123 ФЗ от 22.07.08. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Все строительные конструкции ВЛ, устанавливаемых в рамках проекта, выполнены из материалов группы НГ, класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

8 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделения пожарной охраны при ликвидации пожара

Проектируемый объект не входит в перечень объектов, критически важных для национальной безопасности страны, других особо важных пожароопасных объектов, особо ценных объектов культурного наследия народов Российской Федерации, на которых в обязательном порядке создается пожарная охрана. Создание пожарной охраны на объектах, не вошедших в данные перечни (в том числе и на тех, время прибытия пожарных подразделений на которые превышает нормативное значение), производится на усмотрение руководителей (собственников) объекта. Создание дополнительных пожарных частей не требуется.

Ближайшее пожарное подразделение, прибывающее для ликвидации возгорания на объекте – является подразделением пожарной охраны РН «Пожарная безопасность» по Тюменской области, которое расположено на территории ЦПС Усть-Тегусского месторождения и укомплектовано пожарными автомобилями, боевыми расчетами, огнетушащим веществом согласно норм. В части организовано круглосуточное дежурство в 2 смены. Прибытие пожарных подразделений осуществляется согласно договора ООО «РН-Увантнефтегаз» и РН «Пожарная безопасность».

В части имеется 5 ед. пожарной техники:

- Урал АЦ-6,0-60 (5557)-9АВР (основной);
- Урал АЦП-6/6-40 (5557) (основной);
- Урал АЦ-6,0-60 (5557)-9АВР (основной);
- Урал АПТ-8.0-60 (4320) (основной);
- УАЗ 396254 санитарный (специальный).

Возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения к проектируемому линейному объекту, а также возможность подачи огнетушащих веществ в очаг пожара обеспечивается соблюдением требований пожарной безопасности при проектировании проездов и подъездов для пожарной техники.

На основании Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» проектом предусмотрен подъезд пожарной техники к сооружениям ВЛ.

Конструкция подъездов разработана в соответствии с требованиями статьи 98 п. 6 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием путей подъезда к объектам пожарной техники, расположен в графической части

тома «Проект организации строительства».

Безопасность личного состава подразделений пожарной охраны также обеспечивается выполнением требований нормативных документов по охране труда при проведении действий по тушению пожара.

При ликвидации пожара на проектируемом объекте для безопасности пожарных подразделений предусмотрено:

- наличие возможности установки пожарной техники на безопасном расстоянии от очага пожара;
- информированием руководителя тушения пожара о специфических особенностях горящего объекта;
- снятием напряжения с электроустановок до проведения действий по тушению пожара;
- обеспечением доступа личного состава подразделений пожарной охраны для доставки средств пожаротушения в очаг пожара;
- корректировкой действий служб и отдельных лиц, занятых выполнением работ, связанных с тушением пожара;
- обеспечением свободного доступа к пожарному инвентарю и оборудованию;
- заземлением пожарной автотехники и пожарно-технического оборудования;
- наличием и свободным содержанием проездов и подъездов для пожарной техники.

Кроме этого для обеспечения пожарной безопасности подразделений пожарной охраны принимаются следующие организационно-технические мероприятия:

- личный состав караула, прибывший к месту ликвидации пожара, выходит из пожарного автомобиля только по распоряжению командира отделения или старшего должностного лица, прибывшего в составе караула;
- применение личным составом дежурного караула средств индивидуальной защиты органов дыхания;
- при работе в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и при загазованности большой площади выставляются посты безопасности и контрольно-пропускные пункты;
- при организации разведки и тушения пожара руководителем тушения пожара привлекаются службы жизнеобеспечения объекта (оперативно-выездные бригады).

В целях обеспечения мер безопасности при боевом развертывании должностными лицами пожарной охраны обеспечивается:

- выбор наиболее безопасных и кратчайших путей прокладки рукавных линий, переноса инструмента и инвентаря;
- остановка движения, при необходимости, всех видов транспорта;
- установка единых сигналов об опасности и быстрого оповещения о них всего личного состава подразделений пожарной охраны, работающих на пожаре. Сигнал на эвакуацию личного состава должен принципиально отличаться от всех других сигналов на пожаре;
- определение путей отхода личного состава пожарной охраны в безопасное место;
- установка пожарных автомобилей и оборудования на безопасном расстоянии от места пожара так, чтобы они не препятствовали расстановке прибывающих сил и средств;
- вывод личного состава подразделений пожарной охраны в безопасное место при явной угрозе окружения огнем, отравления, обрушения и т.п.;
- подача огнетушащих веществ только по приказанию оперативных должностных лиц на пожаре или непосредственных начальников;
- подача воды в рукавные линии производится постепенно с плавным повышением давления.

Для индивидуальной защиты личного состава подразделений пожарной охраны от тепловой радиации и воздействия механических факторов необходимо использовать теплоотражательные костюмы, боевую одежду, снаряжение и т.д.

Работа по ликвидации пожаров при сильном задымлении выполняется в средствах индивидуальной защиты органов дыхания.

Групповая защита личного состава подразделений пожарной охраны и техники, работающих на участках сильной тепловой радиации, обеспечивается водяными завесами (экранами), создаваемыми с помощью распылителей турбинного и веерного типа, а индивидуальная – стволами распылителями.

В ходе тушения пожара необходимо:

- принять меры по предотвращению нагрева технологического оборудования до опасных пределов, не допуская, по возможности, резкого охлаждения конструкций.

Обнаруженные провода на месте пожара считаются находящимися под напряжением до тех пор, пока не будут приняты соответствующие меры безопасности (проверка наличия напряжения, обесточивание, принятие мер исключающих подачу напряжения).

Принятые проектные решения по обеспечению пожарной безопасности на проектируемом объекте также опосредованно обеспечивают безопасность подразделения пожарной охраны при ликвидации пожара.

Кроме того, безопасность личного состава дежурного караула обеспечивается выполнением действий и операций, регламентированных соответствующей инструкцией о порядке действий пожарной команды при тушении пожара, включающей в себя:

- присоединение пожарной техники к заземляющему контуру;
- обеспечение личного состава защитными костюмами и изолирующими противогазами;
- снятие напряжения с электроустановок перед началом тушения;
- применение соответствующего огнетушащего вещества;
- выбор места установки пожарных машин с обеспечением безопасного расстояния до объекта тушения и его доступности, а также с учетом метеорологических условий.

9 Сведения о категории оборудования и наружных установок по критерию взрывопожарной и пожарной опасности

В соответствии с ч. 7 п. 2, ч. 11 статьи 4 Федерального закона 384-ФЗ от 30.12.2009 г. проектируемые ВЛ 35 кВ имеют нормальный уровень ответственности (II уровень).

В соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов ОКОФ ОК 013-2014 (СНС 2008) (утвержденный Заместителем Председателя Правительства РФ от 31 июля 2014 г. №4970п-П10 и введен в действие приказом Росстандарта от 21.04.2016 г.) проектируемые ВЛ 35 кВ имеют код 220.41.20.20.302 (Линия электропередачи воздушная).

Данный объект (ВЛ) в соответствии с п. 13 ст. 23 №123 от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» относится к наружным установкам и имеет категорию по взрывопожарной и пожарной опасности ДН (п.7.1 табл.2 СП 12.13130.2009). Все строительные конструкции проектируемого объекта выполнены из негорючих материалов группы НГ.

10 Перечень оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации

Устанавливаемое в процессе строительства на объекте оборудование не подлежит защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией.

11 Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты

Системы противопожарной защиты (автоматические системы пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты) на данном линейном объекте не требуются.

Для защиты проектируемой ВЛ 35 кВ от прямых ударов молнии на расстоянии предусматривается подвеска грозозащитного троса марки 9.2-МЗ-В-ОЖ-Н-Р.

Достоинствами указанного грозотроса, помимо большой прочности, лучшей стойкости к коррозии является повышенная стойкость к воздействию импульса тока молнии от 85 кА и выше, а также в 1,5 - 2 раза меньшее относительное удлинение, что исключает его существенное провисание в процессе эксплуатации. Грозотрос 9.2-МЗ-В-ОЖ-Н-Р, в отличие от стальных канатов, сохраняет работоспособность даже в районах с повышенными значениями вероятности сильных грозových разрядов в течение гарантированного срока эксплуатации 20 лет.

Изоляционные расстояния от проводов и арматуры, находящихся под напряжением, до тела опор ВЛ соответствуют требованиям п. 2.5.125-126 ПУЭ.

Для определения необходимости применения искусственных заземлителей произведен расчет заземляющего устройства по наихудшему значению удельного сопротивления на трассах ВЛ.

В результате расчетов получаем, что нормируемое значение сопротивления заземления в грунте с удельным сопротивлением $R_{\text{э}} < 100$ Ом·м обеспечивается естественной проводимостью металлических свай.

Следовательно, выполнение искусственных заземлителей не требуется.

На участках проектируемой ВЛ, где грозозащитный трос не монтируется, предусмотрена установка ОПН.

12 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта

Эксплуатация проектируемых объектов электроснабжения обеспечивается ремонтными бригадами.

Ремонтные бригады полностью оснащены необходимыми для ведения работ техническими средствами, первичными средствами пожаротушения, средствами связи и средствами индивидуальной защиты. Аварийный запас арматуры, провода и других материалов предусмотрен на базе ремонтного персонала.

Безопасность труда и производства на ВЛ обеспечивается за счет:

- обеспечения требуемых разрывов и габаритов от токоведущих частей и сооружений в соответствии с требованиями действующих норм и правил;
- защиты от атмосферных перенапряжений проектируемых объектов в соответствии с действующими нормами и правилами;
- заземления всех видов сооружений и оборудования согласно требованиям норм и правил.

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз.

Противопожарное расстояние от оси трассы ВЛ до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов, лесных массивов соответствуют требованиям ФЗ-123 от 22.07.2008 г. «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности».

В проекте расстояния между проводами ВЛ, а также между проводами и тросами приняты в соответствии с требованиями ПУЭ «Правил устройства электроустановок»:

- по условиям работы проводов (тросов) в пролетах;
- по допустимым изоляционным расстояниям: между проводами, между проводами и элементами опоры;
- по условиям защиты от грозových перенапряжений;
- по условиям короны и допустимых уровней радиопомех и акустических шумов.

На проектируемой ВЛ 35 кВ применяются металлические опоры. В проекте реализовано решение по высоте и расстановке опор таким образом, чтобы минимальный габарит от земли до провода исключал поражение ВЛ при низовых пожарах.

Кроме того, пожаробезопасность ВЛ от низовых пожаров обеспечивается за счет принятия мер эксплуатационного характера:

- содержание охранной зоны в противопожарном состоянии;
- предотвращение падения на линию деревьев;
- поддержание в исправном состоянии опор;
- снижение загрязнения проводов и тросов, изоляторов, разрядников и другой арматуры на ВЛ.

В соответствии с п.8 приказа Рослесхоза от 10.06.2011 N 223 "Об утверждении Правил использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов", ширина просеки для линий электропередачи равна охранной зоне ВЛ.

Для содержания трассы в противопожарном состоянии необходимо предусматривать:

- вырубку древесно-кустарниковой растительности (радиус 2 м вокруг каждой опоры) и очистку от вырубленных деревьев и кустарников в порядке, определенном ПУЭ-7 (п.п. 2.5.207- 2.5.209);
- корчевка пней (срезка их под уровень земли).

Непременным условием проведения противопожарных работ на ВЛ является заблаговременно проведенная разведка наличия, состояния и возможности использования сети дорог для подъезда специальной техники.

Для ВЛ должен быть обеспечен в любое время года подъезд на возможно близкое расстояние, но не далее чем на 0,5 км от трассы ВЛ. Для этого должна быть расчищена от насаждений, пней, камней и т. п. полоса земли шириной не менее 2,5 м.

Ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием путей подъезда к объектам пожарной техники, расположен графической части тома «Проект организации строительства».

Основными техническими решениями и мероприятиями, обеспечивающими беспрепятственную эвакуацию персонала с трассы ВЛ являются:

- установка опор, имеющих конструкции с учётом обеспечения экстренной эвакуации линейного и ремонтного персонала с опор;
- обустройство грунтовых дорог и подъездных путей, обеспечивающих проезд транспорта к трассе и по трассе ВЛ и убытие с трассы вне зависимости от сезонных условий;
- заблаговременный выбор и обустройство мест сосредоточения (базирования) персонала оперативно-выездных бригад;
- обеспечение противопожарных разрывов в полосе отчуждения (в охранной зоне ВЛ) для обеспечения эвакуации персонала с трассы ВЛ;
- содержание автотранспорта с повышенной проходимостью в готовности к вывозу при необходимости, людей и техники с трассы ВЛ.

13 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности линейного объекта

Принятые в проекте технические решения, а также предусмотренное проектом оборудование, обеспечивают безопасную его эксплуатацию и безопасную работу с ним при условии соблюдения ремонтно-эксплуатационным и оперативным персоналом требований «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей» и Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

В Правилах приведены требования к персоналу, производящему работы на линиях, определены порядок и условия производства работ, рассмотрены организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, испытаний и измерений в электроустановках.

На ВЛ должны быть организованы периодические и внеочередные осмотры. Периодические осмотры проводятся по графику, утвержденному ответственным за электрохозяйство объекта. Периодичность осмотров каждой ВЛ по всей длине должна быть не реже 1 раза в год.

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

При осмотре ВЛ необходимо проверять противопожарное состояние трассы. В охранной зоне ВЛ не должно быть посторонних предметов, строений, стогов сена, штабелей леса, деревьев, угрожающих падением на линию или опасным приближением к проводам, складирования горючих материалов, костров. Работы, выполняемые сторонними организациями должны производиться с письменного согласия предприятия, которому принадлежит ВЛ.

Неисправности, обнаруженные при осмотре ВЛ и в процессе профилактических проверок и измерений, должны быть отмечены в эксплуатационной документации и в зависимости от характера по указанию ответственного за электрохозяйство предприятия устранены или в кратчайший срок, или при проведении технического обслуживания и ремонта.

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. Обрезку деревьев, растущих в непосредственной близости к проводам, производит предприятие, эксплуатирующее ВЛ. Деревья, создающие угрозу падения на провода и опоры, должны быть вырублены с последующим уведомлением об этом организации, в ведении которой находятся насаждения.

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

Организационно-технические мероприятия по пожарной безопасности при проведении ремонтных работ на ВЛ должны выполняться в соответствии с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденными постановлением Правительства РФ 16.09.2020 № 1479 «О противопожарном режиме».

Ответственность за пожарную безопасность при проведении ремонтных работ возлагается на начальника строительного подразделения. Начальник подразделения организывает в бригаде изучение и выполнение требований вышеперечисленных документов.

На каждом участке строительства должна быть инструкция «О мерах пожарной безопасности», планы ликвидации аварий и тушения пожара, разработанные с учетом конкретных условий проведения ремонтных работ.

Строительная площадка должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно размером 2×2 м;
- огнетушители порошковые ОПУ-10, или углекислотные ОУ-6, ОУ-40;
- лопаты, топоры, ломы.

При электросварочных работах сварщики снабжаются спецодеждой, комбинезоном из плотной материи или брезентовой курткой и брюками, которая пропитывается огнеупорной пропиткой.

На строительную площадку должен быть закрыт доступ посторонних лиц. К строительству могут быть допущены лица не моложе 18 лет, обученные и прошедшие проверку знаний согласно «Единой системы работ по созданию безопасных условий труда».

Ремонтно-эксплуатационное обслуживание ВЛ 35 кВ должно осуществляться оперативными выездными бригадами с необходимым набором механизмов, материалов, инструментов, первичных средств пожаротушения и средств связи с диспетчерским пунктом.

Также на автомобилях оперативно-выездной бригады (ОВБ) должно быть не менее четырех углекислотных или порошковых огнетушителей массой не менее 5 кг каждый.

При производстве работ не допускается:

- захламление территории строительными материалами, отходами и мусором;
- слив и утечки горюче-смазочных материалов в неустановленных местах;
- проезд транспортных средств по произвольным, не установленным маршрутам.

После окончания работ будут проведены следующие мероприятия:

- уплотнение и разравнивание грунта;
- уборка строительного мусора.

До начала работ ответственное лицо обязано проинструктировать рабочих о правилах и безопасных методах ведения работ и произвести запись об этом в журнале.

По всем профессиям и работам должны быть разработаны и утверждены главным инженером управления инструкции и положения по технике безопасности и пожарной безопасности.

14 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества

В данной проектной документации выполнены обязательные требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, а также требования нормативных документов по пожарной безопасности.

Проектная документация разработана в соответствии с нормативными требованиями по пожарной безопасности, на основании статьи 6 п. 3 № 123-ФЗ от 22.07.2008 г., Постановления Правительства № 87 (раздел 9 пункт 26, подпункт м), требований нормативных документов по пожарной безопасности, расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожению имущества не требуется.