

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность, ФИО	Подпись	Дата
<i>Электротехнический отдел</i>		
Главный специалист, Бессонов А.С.		10.05.2023
Ведущий инженер, Сербулов А.Н.		10.05.2023
Нормоконтроль, Шерина В.В.		10.05.2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	Характеристика участка строительства	3
1.1	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка	3
1.2	Сведения об особых природно-климатических условиях участка	3
1.3	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта	4
1.4	Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта	4
2	Характеристика линейного объекта	5
2.1	Сведения о категории и классе линейного объекта	5
2.2	Сведения о проектной мощности	5
2.3	Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств	5
2.3.1	Опоры	5
2.3.2	Провода	5
2.3.3	Изоляция, линейная арматура	5
2.3.4	Молниезащита	6
2.3.5	Заземление	6
2.3.6	Кабельные линии	6
2.3.7	Пересечения с коммуникациями	6
2.4	Мероприятия по энергосбережению	7
2.5	Количество и типы оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства	7
2.6	Численность и профессионально-квалификационный состав персонала	7
2.7	Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации	7
2.8	Организация ремонтного хозяйства	8
2.9	Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях	8
2.10	Сведения о возможности обледенения проводов и перечень мероприятий по антиобледенению	8
2.11	Описание конструкций фундаментов, а также мер по защите конструкций от коррозии	8
3	Ссылочные нормативные документы	9
	Таблица регистрации изменений	10

1 ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

1.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка

Согласно административно-территориальному делению, район предполагаемого строительства находится на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края. Ближайшие населенные пункты от участка работ: п. Мунгуй (в 20 км на запад), п. Байкаловск (в 40 км на северо-запад), с. п. Караул (60 км на юго-запад) и г. Дудинка (в 130 км на юго-восток).

Основными транспортными артериями района предполагаемого строительства являются автозимник от Нового Уренгоя до Дудинки и автозимником от Дудинки до села Караул – в зимний период, р. Енисей в период навигации, вертолетный транспорт - круглогодично.

В физико-географическом отношении район предполагаемого строительства расположен в юго-западной части Северо-Сибирской низменности, на правом берегу устья р. Енисей, непосредственно перед его впадением в Енисейский залив Карского моря.

По характеру растительности, район относится к зоне тундры. Леса отсутствуют либо представляют собой низко продуктивные лиственничные редколесья в окружении тундровой растительности.

Гидрографическая сеть района представлена многочисленными реками и озерами. Большая часть рек впадает в р. Енисей, либо являются ее притоками различных порядков. Особенностью территории является замедленный поверхностный сток и слабый естественный дренаж грунтовых вод, что, послужило причиной широкого распространения болот и озер.

Средняя годовая температура воздуха по метеостанции Караул составляет минус 10,0 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха отмечается в январе и равен минус 52,8 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет плюс 31,0 °С.

Согласно региональных карт климатического районирования, разработанных АО «НТЦ ФСК ЕЭС» и направленных письмом № ВО-2630 от 09.08.2021, район предполагаемого строительства относится ко II району по гололеду (15 мм), IV району по ветру (800 Па).

На основании письма № ВО-3552 от 22.09.2021, региональные коэффициенты по ветру и по гололеду приняты равными 1,0.

1.2 Сведения об особых природно-климатических условиях участка

В геокриологическом отношении район относится к области сплошного распространения многолетнемерзлых пород. На территории развиты такие геологические и инженерно-геологические процессы как сезонное промерзание, оттаивание и пучение грунтов. Район относится ко II категории сложности инженерно-геологических условий согласно приложению Б СП 11-105-97.

1.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

В районе предполагаемого строительства преобладающими грунтами являются торф среднеразложившийся, суглинок легкий, супесь пылеватая, песок пылеватый, песок мелкий, песок средней крупности.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали по удельному электрическому сопротивлению изменяется от низкой в песках до средней в супесях и в песках мелких и высокой в суглинках.

1.4 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

Гидрогеологические условия района определяются наличием многолетней мерзлоты. В связи с этим здесь можно выделить надмерзлотные, межмерзлотные, подмерзлотные воды и воды таликовых зон.

Уровень подземных вод подвержен сезонным и годовым колебаниям. Максимальное положение уровня грунтовых вод ожидается в период весеннего снеготаяния и выпадения жидких осадков, минимальное – в межень (конец зимы, начало весны).

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

2.1 Сведения о категории и классе линейного объекта

В соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ, проектируемые линии электропередачи отнесены к сооружениям нормального уровня ответственности.

2.2 Сведения о проектной мощности

Для электроснабжения проектируемых объектов предусмотрены линии электропередачи.

Расчетный ток в аварийном режиме не превышает допустимый длительный ток 410 А для провода СИП-3 1х120.

2.3 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств

2.3.1 Опоры

Тип опор для проектируемых линий электропередачи принят на основании письма № ВО-1062 от 17.02.2022 согласно ТЭО выбора типов опор для ВЛ 10-220 кВ, планируемых к строительству в Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе Красноярского края.

Опоры для проектируемых ВЛ 10 кВ приняты одноцепные, стальные, из гнутого профиля, с хомутовым креплением к фундаменту. Промежуточные опоры одностоечные, анкерные опоры с подкосом.

Высота промежуточных опор П10И-1 составляет 10,7 м, анкерных опор А10И-1 и УА10И-1 составляет 7,7 м. При необходимости предусматривается повышение опор за счет увеличения надземной части фундамента.

Опоры изготавливаются из низколегированных сталей группы С345 по ГОСТ 27772-2015 (09Г2С-15 по ГОСТ 19281-2014). Защита опор от коррозии осуществляется методом горячего цинкования.

2.3.2 Провода

Провода для проектируемых ВЛ 10 кВ приняты марки СИП-3 20 кВ по ГОСТ 31946-2012 сечением от 70 мм до 120 мм в зависимости от нагрузки. Сечение провода выбрано по экономической плотности тока с последующей проверкой по нагреву и по падению напряжения. На отпайках сечение провода принято таким же, как и на основной линии.

2.3.3 Изоляция, линейная арматура

Изоляторы для проектируемых ВЛ 10 кВ приняты полимерные. В натяжных и подвесных гирляндах применены изоляторы ЛК 70/10-4СП УХЛ1 по ГОСТ Р 55189-2012, для обвода шлейфов на анкерных опорах применены изоляторы ОЛК 4-10-А-4 УХЛ1 по ГОСТ Р 52082-2003.

Линейная арматура для проектируемых ВЛ 10 кВ принята семитонного ряда стандартная. На конечных опорах ВЛ 10 кВ в начале и конце линии, на отпайках предусмотрены разъединители РЛК-16-10 IV/400 УХЛ1 по ГОСТ Р 52726-2007 с приводом и заземляющими ножами. Заземляющие ножи устанавливаются в сторону потребителя.

2.3.4 Молниезащита

Для защиты проектируемых ВЛ 10 кВ от атмосферных перенапряжений на конечных опорах предусмотрены ограничители перенапряжений ОПН-10/12,7/10/550 УХЛ1 по ГОСТ Р 52725-2007.

2.3.5 Заземление

Для обеспечения необходимого сопротивления заземляющего устройства (не более 10 Ом в соответствии с п. 2.5.129 ПУЭ и п.9.7 ТППК № П4-06.01 ТПП-0058 версия 2 изм.1) металлические сваи опор ВЛ 10 кВ с оборудованием в ненаселенной соединяются горизонтальным заземлителем согласно схеме, приведенной на плане трасс ВЛ D812921/0454Д-33-ПД-402500-ТКР2-ГЧ-001 (лист 3).

Металлические сваи опор ВЛ 10 кВ из труб без оборудования в ненаселенной местности обеспечивают необходимое сопротивление заземляющего устройства, установка дополнительных заземляющих устройств не требуется.

2.3.6 Кабельные линии

Для выхода с площадок до конечных опор предусмотрены кабельные линии. Кабельные линии прокладываются по проектируемым кабельным эстакадам. Защита от солнечного излучения не предусматривается. Крепление кабелей к полкам выполнено при помощи кабельных зажимов.

Кабели для КЛ 10 кВ приняты медные, трехжильные, с изоляцией из сшитого полиэтилена. Сечение кабелей выбрано по экономической плотности тока с последующей проверкой по нагреву, по термической стойкости и на невозгораемость.

2.3.7 Пересечения с коммуникациями

Проектируемые ВЛ 10 кВ пересекает проектируемые автодороги, надземные трубопроводы, ВЛ 35 кВ и ВЛ 10 кВ.

При пересечении ВЛ 10 кВ с автодорогами предусмотрены анкерные повышенные опоры. Вертикальный габарит от нижнего провода до проезжей части обеспечен не менее 10 м, горизонтальный габарит от опоры до бровки дороги обеспечен не менее высоты опоры. В местах пересечения предусмотрены дорожные знаки с указанием ограничения высоты. В пролете пересечения на нижних проводах предусмотрены сигнальные шары маркеры.

При пересечении ВЛ 10 кВ с надземными трубопроводами предусмотрена защита, исключающая попадание проводов на трубопровод как при их обрыве, так и необорванных проводов при падении опор, ограничивающих пролет пересечения. От опор ВЛ 10 кВ до края защиты обеспечен

горизонтальный габарит не менее высоты опоры, от нижнего провода до защиты обеспечен вертикальный габарит не менее 3 м.

При пересечении ВЛ 10 кВ с ВЛ 35 кВ и с ВЛ 10 кВ соблюдается вертикальный габарит не менее 3 м и 2 м соответственно.

При пересечении ВЛ 10 кВ с водными объектами соблюдается габарит не менее 5,5 м до уровня высоких вод 2% обеспеченности.

При пересечении проектируемых ВЛ 10 кВ с ранее запроектированными кабельными эстакадами обеспечивается вертикальный габарит не менее 3 м.

До земли вертикальный габарит выдержан не менее 6 метров.

На всех опорах предусмотрены постоянные знаки с указанием порядкового номера опоры и диспетчерского наименования линии электропередачи.

На первых и последних опорах, на опорах ограничивающих пролеты пересечения с коммуникациями и через каждые 500 м предусмотрены знаки «Осторожно электрическое напряжение».

2.4 Мероприятия по энергосбережению

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.09 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», сечение провода проектируемых линий электропередачи выбрано исходя из экономической плотности тока, что позволяет сократить потери в линиях электропередачи.

2.5 Количество и типы оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства

Обоснование количества и типов оборудования, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства проектируемых линий электропередачи, приведено в разделе «Проект организации строительства».

2.6 Численность и профессионально-квалификационный состав персонала

Технические осмотры, текущий ремонт и ликвидация аварий на проектируемых линиях электропередачи будет производиться ремонтными бригадами ООО «РН-Ванкор».

Расчетная трудоемкость обслуживания и ремонта проектируемых линий электропередачи, состав, квалификация и численность специалистов ремонтных бригад будет определяться ООО «РН-Ванкор» на основе внутренних документов. Решение об увеличении численности обслуживающего персонала будет приниматься ООО «РН-Ванкор».

2.7 Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации

ООО «РН-Ванкор» должна быть организована работа по охране труда согласно требований Трудового кодекса Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ, Федерального закона от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населе-

ния», Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2020 г. N 903н и других нормативных документов в области охраны труда.

К работам должны допускаться лица, прошедшие в установленном порядке инструктаж, обучение и проверку знаний по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности, а также при отсутствии медицинских противопоказаний, установленных Минздравом России с учетом ограничений на тяжелые работы и работы с вредными и опасными условиями труда, в соответствии с законодательством.

2.8 Организация ремонтного хозяйства

Эксплуатация проектируемых линий электропередачи будет обеспечиваться ООО «РН-Ванкор». Технические осмотры и текущий ремонт линий электропередачи будет производиться по утвержденному на основе внутренних документов графику.

Ремонтные бригады ООО «РН-Ванкор» должны быть полностью оснащены необходимыми для ведения работ техническими средствами и средствами индивидуальной защиты. Аварийный запас арматуры, провода и других материалов должен быть предусмотрен на базе ремонтного персонала.

2.9 Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях

Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-технологических условиях приведено в разделе «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

2.10 Сведения о возможности обледенения проводов и перечень мероприятий по антиобледенению

В соответствии с требованиями главы 2.5 ПУЭ, район проектирования не относится к особому району по гололеду. Мероприятия по антиобледенению проводов проектом не предусмотрены.

2.11 Описание конструкций фундаментов, а также мер по защите конструкций от коррозии

Описание конструкций фундаментов, а также мер по защите конструкций от коррозии приведено в разделе «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

3 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- 2 Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ;
- 3 Федеральный закон от 23.11.09 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;
- 4 Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ;
- 5 Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- 6 Правила устройства электроустановок;
- 7 Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2020 г. N 903н.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	-	6, 7	-	-	10	2278-23		16.06.2023