

«ВОЛС на участке ПС 110/10 кВ КС-4 – ПС 110/10 кВ Созорье – ПС 500 кВ Пыть-Ях  
(новое строительство, протяженность ВОЛС – 95,4 км)»

Проектная документация

Строительство ВОЛС по ВЛ-110кВ. Линейные сооружения.

Раздел 1

Пояснительная записка.

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Том 1

г. Ханты-Мансийск

2016г.



# ЭНЕРГОСТРОЙ

Договор подряда № 6/15-19

Экз. № \_\_\_\_

От «30» декабря 2015г.

«ВОЛС на участке ПС 110/10 кВ КС-4 – ПС 110/10 кВ Созорье – ПС 500 кВ Пыть-Ях  
(новое строительство, протяженность ВОЛС – 95,4 км)»

Проектная документация

Строительство ВОЛС по ВЛ-110кВ. Линейные сооружения.

Раздел 1

Пояснительная записка.

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Том 1

Генеральный директор

Главный инженер проектов



А.А. Гергель

А.Н. Селезнев

г. Ханты-Мансийск

2016г.



«ВОЛС на участке ПС 110/10 кВ КС-4 – ПС 110/10 кВ Созорье – ПС 500 кВ Пыть-Ях  
(новое строительство, протяженность ВОЛС – 95,4 км)»

Проектная документация

Строительство ВОЛС по ВЛ-110кВ. Линейные сооружения.

Раздел 1

Пояснительная записка.

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Том 1

Генеральный директор

Главный инженер проекта



А.А. Гергель

А.Н. Селезнев

Согласовано

Инов. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

г. Ханты-Мансийск

2016г.

Формат А4

# СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Страница
	Содержание	1-2
	Состав проектной документации	3
	Соответствие проектных решений действующим нормам и правилам	4
1	Реквизиты одного из следующих документов, на основании которого принято решение о разработке проектной документации	5
2	Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства	5-9
3	Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района	10-17
4	Описание вариантов маршрутов прохождения линейного объекта по территории района строительства, обоснование выбранного варианта трассы	17-18
5	Сведения о линейном объекте с указанием наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта	18-19
6	Технико-экономическая характеристика проектируемого линейного объекта	19-22
7	Сведения о земельных участках, изымаемых во временное и постоянное пользование, обоснование размеров изымаемого земельного участка	22
8	Сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства	22
9	Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков право-обладателям земельных участков, - в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование	23
10	Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований	23
11	Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий	23
12	Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов	23

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Мелешков С.С.			08.16
ГИП		Селезнев А.Н.			08.16

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	89



№ п/п	Наименование	Страница
13	Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения	23
14	Описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода их в эксплуатацию	23–24
15	Документы	25

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

						НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

### Состав проектной документации

Обозначение	Наименование	Примечание
НЮЭС-ПД-001-ЛС.СП	Состав проекта	
НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
НЮЭС-ПД-001-ЛС.ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	Не разрабатывается на основании права владения ВЛ-110кВ.
НЮЭС-ПД-001-ЛС.ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
НЮЭС-ПД-001-ЛС.ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	Не разрабатывается.
НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	
НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу или демонтажу линейного объекта	Не разрабатывается.
НЮЭС-ПД-001-ЛС.ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	
НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

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

						НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

Соответствие проектных решений действующим нормам и правилам по проектированию и строительству

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и строительных норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Главный инженер проекта



Селезнев А.Н.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ	Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4	

## 1. Реквизиты одного из следующих документов, на основании, которого принято решение о разработке проектной документации.

Настоящая проектная документация «Реконструкция ССПД на участке ПС-110кВ КС-4 – ПС-110кВ Созорье – ПС-500кВ Пыть-Ях» разработана на основании задания на проектирование – договор № 6/15-19 от 30 декабря 2015г заключенного между АО «Тюменьэнерго» филиал Нефтеюганские электрические сети и ООО «ЭнергоСтрой».

Заказчиком проектной документации является АО «Тюменьэнерго» филиал Нефтеюганские электрические сети. Проектная организация ООО «ЭнергоСтрой», является членом СРО НП проектных организаций «Региональный альянс изыскателей», свидетельство №313.01-2014-8601046974-П-192 выдано решением Правления Саморегулируемой организации НП «Проектировочный Альянс Монолит». Протокол №27 от 04 декабря 2014г.

## 2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства.

Основанием для разработки проектной документации являются:

- техническое задания на проектирование – договор № 6/15-19 от 30 декабря 2015г заключенного между АО «Тюменьэнерго» филиал Нефтеюганские электрические сети и ООО «ЭнергоСтрой»;
- инвестиционная программа АО «Тюменьэнерго»

Проектирование проводилось на основе действующих документов, в том числе:

### Нормативные акты федерального уровня:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ (действующая редакция);
- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ (действующая редакция);
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 №200-ФЗ (действующая редакция);
- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ (действующая редакция);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 №102-ФЗ (действующая редакция);
- Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ (действующая редакция);
- Федеральный закон «О связи» от 07.07.2003 №126-ФЗ (действующая редакция);
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7 (действующая редакция);
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96 (действующая редакция);
- Федеральный закон от 14.03.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых территориях»;
- Федеральный закон от 24.04.1995 №52-ФЗ «О животном мире»;
- Постановление Правительства РФ от 23.02.1994 №140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы»;
- Федеральный закон от 21.07.2011 N 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса»

Взам. инв. №							НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ	Лист
Подп. и дата								5
Инв. № подл.								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



зетического комплекса»;

- Постановление Правительства РФ от 15.02.2011 № 73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам»;

- Постановление Правительства РФ от 13.08.1996г. № 997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»;

- Постановление Правительства РФ от 05.05.2012 года № 458 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса»;

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008г. №123 – ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- ГОСТ Р 8.596–2002 «Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;

- ГОСТ Р 21.1101–2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации.

Отраслевые НТД:

- Правила устройства электроустановок (действующее издание);

- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей (действующее издание);

- Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утверждённые Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390;

- Методические указания по устойчивости энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 30.06.2003 №277;

- Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 30.06.2003 №281;

- Договор о присоединении к торговой системе оптового рынка электроэнергии, Регламенты оптового рынка электроэнергии, Положение о порядке получения статуса субъектов оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка с приложениями (в действующей редакции).

- РД 153–34.0–48.518–98 «Правил проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 110кВ и выше»;

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

- ГОСТ Р.21.1703–2000 «Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи»;

- Правила устройств электроустановок (ПУЭ–7), седьмое издание;

- РП 1.311–1–97 «Методическое руководство по проектированию. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство сооружений электросвязи»;

- ВСН 116–93 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;

- ГОСТ 21.406–88 «Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах»;

- РД 45.128.2000 «Сети и службы передачи данных»;

- РД 45.129.2000 «Телеметрические службы»;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Лист

6

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



и поддерживающая арматура для СИП-4. Общие технические требования».

- Стандарт. «Техническая политика. Системы учета электрической энергии с удаленным сбором данных оптового и розничных рынков электрической энергии на объектах ОАО «Тюмень-энерго», СТ-ИА-40.13.11-06-2014;

- Методические рекомендации по организации защиты объектов ДХО ОАО «Россети», которым категория опасности не присвоена, от актов незаконного вмешательства, утвержденные распоряжением ОАО «Россети» от 12.02.2015 № 71р;

- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.180.01.116-2012 «Инструкция по эксплуатации трансформаторов»;

- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820-29.240.30.003-2009 «Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения»;

- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 56947007-29.240.30.047-2011 «Рекомендации по применению типовых принципиальных электрических схем распределительных устройств подстанций 35-750 кВ»;

- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.160.20.001-2012 «Требования к системам возбуждения и автоматическим регуляторам возбуждения сильного действия синхронных генераторов»;

- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.020.002-2012г «Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и организации эксплуатации»;

- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.240.001-2011. – с изменениями от 29.07.2014г «Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Условия организации процесса. Условия создания объекта. Нормы и требования»;

- Приказ ОАО РАО «ЕЭС России» от 11.02.2006 года №57 «Об организации взаимодействия ДЗО ОАО РАО «ЕЭС России» при создании или модернизации систем технологического управления в ЕЭС России, выполняемых в ходе нового строительства, технического перевооружения, реконструкции объектов электроэнергетики»;

- Стандарт организации ОАО РАО «ЕЭС России» СО 34.35.311-2004 «Методические указания по определению электромагнитной обстановки и совместимости на электрических станциях и подстанциях»;

- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.240.043-2010 «Руководство по обеспечению электромагнитной совместимости вторичного оборудования и систем связи электросетевых объектов»;

- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.240.044-2010 «Методические указания по обеспечению электромагнитной совместимости на объектах электросетевого хозяйства»;

- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-33.060.40.108-2011 «Нормы проектирования систем ВЧ связи»;

- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.240.10.028-2009 «Нормы технологического проектирования ПС переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ»;

- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.240.55.016-2008 «Нормы технологического проектирования ВЛ электропередачи напряжением 35-750 кВ»;

- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.240.30.010-2008 «Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения»;

- Распоряжение ОАО «ФСК ЕЭС» от 05.05.2010 №236р «Порядок организации оперативной

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ		Лист
											8
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

блокировки на подстанциях нового поколения»;

- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.130.01.092-2011 «Выбор видов и объемов телеинформации при проектировании систем сбора и передачи информации подстанций ЕНЭС для целей диспетчерского и технологического управления»;

- Общие требования к системам противоаварийной и режимной автоматики, релейной защиты и автоматики. Телеметрической информации, технологической связи в ЕЭС России, утвержденные приказом ОАО РАО «ЕЭС России» от 11.02.2008 №57;

- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.240.007-2008 «Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем»;

- Информационное письмо ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «СО-ЦЦУ ЕЭС» «О предотвращении формирования ложных сигналов на входе МЭ, МП устройств РЗ, ПА» от 20.02.2007 №54/72;

- Методические рекомендации по реализации информационного обмена энергообъектов с корпоративной информационной системой ОАО «СО ЕЭС» по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104;

- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-33.180.10.171-2014 «Технологическая связь. Эталон проектной документации на строительство ВОЛС-ВЛ с ОКСН и ОКГТ»;

- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-33.180.10.172-2014 «Технологическая связь. Правила проектирования, строительства и эксплуатации ВОЛС на воздушных линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше»;

- Дополнительное соглашение № 3 к Соглашению о технологическом взаимодействии между ОАО «СО ЕЭС» и ОАО «Тюменьэнерго» в целях обеспечения надежности функционирования ЕЭС России от 01.02.2011 № СДУ-11/2010 от 23.04.2015;

- Технические требования по организации обмена информацией с диспетчерскими центрами к дополнительному соглашению № 3 к Соглашению о технологическом взаимодействии между ОАО «СО ЕЭС» и ОАО «Тюменьэнерго» в целях обеспечения надежности функционирования ЕЭС России от 01.02.2011 № СДУ-11/2010 от 23.04.2015;

Инб. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №							НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ	Лист
										9
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Район кліматических умовий (Таблица 1):

По ветру	
По гололёду	
По интенсивности пляски проводов	
По среднезодовой продолжительности гроз	40 часов, число дней с грозой – 22
Температура воздуха:	
средняя	-5° C
низшая	-55° C
высшая	+35° C

## Геоморфология и релеф.

В геоморфологическом отношении изучаемый участок приурочен к интенсивно заболоченной водо-ледниковой низменности, осложненной долинами рек, озерами и болотами.

Рельеф пологоволнистый, спокойный, уклоны поверхности незначительны, менее двух градусов. Абсолютные отметки по цстям скважин варьируются от 31,76 до 45,80 м.

Большая увлажненность северных районов лесной зоны обуславливает высокую влажность и, как следствие, существенную заболоченность территории (60–70%). Болотные массивы, в основном грядово-мочажинные.

По типу образования доломита относят к переходным, со смешанным типом питания. По проходимости строительной техники доломит на участке работ относится ко II типу (согласно п.9.1 СНиП III-42-80\*). Современные отложения доломит, согласно СП 11-105-97 часть III, табл. 6.3, представлены торфами слаборазложившимися.

Растительность и почвы:

Согласно почвенно-географическому районированию России рассматриваемая территория расположена в Среднетаежной подзоне Западно-Сибирской провинции подзолистых и болотных почв. Почвы района работ преимущественно подзолистого типа, на песчаных отложениях, на болотных массивах – торфяно-подзолистые, торфяно-глеевые.

На формирование почв территории месторождения оказывают влияние ряд факторов, характерных для всего Среднего Приобья – пониженные температуры, ослабленный дренаж, короткий срок формирования. Почвенный покров разнообразен и определяется рельефом местности, литологией подстилающих пород, степенью увлажнения и т.д.

По лесорастительному районированию территория изысканий относится к зоне тайги подзоне средней тайги Западно-Сибирской равнины.

### Техногенные условия и нагрузки.

Во время рекогносцировочного обследования местности, деформаций оснований зданий и сооружений не обнаружены. При визуальном обследовании существующих коммуникаций следов коррозии не обнаружено. Таким образом, на исследуемой территории опасные природные и техно-природные процессы не наблюдаются.

В процессе проектирования для исключения нарушения природных геолого- литологических, гидрогеологических условий, в целях экологической безопасности рекомендуется провести следующие мероприятия:

- предусмотреть утилизацию строительного мусора в специально отведенные места;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	<p>Во время рекогносцировочного обследования местности, деформации оснований зданий и сооружений не обнаружены. При визуальном обследовании существующих коммуникаций следов коррозии не обнаружено. Таким образом, на исследуемой территории опасные природные и техно-природные процессы не наблюдаются.</p> <p>В процессе проектирования для исключения нарушения природных геолого- литологических, гидрогеологических условий, в целях экологической безопасности рекомендуется провести следующие мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- предусмотреть утилизацию строительного мусора в специально отведенные места;</li></ul>						Лист
			НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				11

- при строительстве избегать разлива бензина и нефтепродуктов в грунты, поверхностные и подземные воды.

**Геологическое строение:**

В структурно-тектоническом отношении исследуемая площадь расположена в пределах Обско-Иртышской провинции Западно-Сибирской плиты.

На рассматриваемой территории выделены осадки неоплейстоцена и голоцена, представленные ледово-бассейновыми и континентальными накоплениями. Среди последних широким распространением пользуются озерно-аллювиальные, озерно-морские, аллювиальные отложения, покровы субаэральные, болотных, золовых и делювиальных образований.

Согласно тектонической карте мезо-кайнозойского платформенного чехла Западно-Сибирской геосинеклизы (ред. Нестеров И.И., 1980г.) район приурочен к Сосвинской антеклизе Люлинборскому своду. Все структуры первого порядка осложнены валлообразными и куполовидными поднятиями второго порядка и отдельными локальными антиклинальными структурами.

Наиболее интересными с точки зрения инженерной геологии являются осадки четвертичного возраста, распространённые в области взаимодействия с подземными конструкциями зданий и сооружений, поэтому, ниже дается характеристика отложений только этого возраста.

Геологический разрез на участке изысканий изучен до глубины 15,0 м и представлен комплексом средне- и верхнечетвертичных отложений, сложенных глинистыми (IaQIII) отложениями, перекрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем (QIV), а на заболоченных участках торфом II типа (bQIV).

Инженерно-геологический разрез сверху вниз складывают:

- Почвенно-растительный слой. Вскрыт с поверхности до глубины 0,1-0,3 м на абсолютных отметках от 31,76-45,80 до 31,66-45,50 м. Максимальная мощность составила 0,3 м, минимальная 0,1 м;
- Торф слаботорфянистый средней влажности II типа (ИГЭ 92). Вскрыт в интервалах глубин от 0,2-0,3 до 1,1-4,8 м на абсолютных отметках от 42,43-45,50 до 39,37-43,74 м. Максимальная мощность составила 4,5 м, минимальная 0,8 м;
- Супылок тугопластичный (ИГЭ 233). Вскрыт в интервалах глубин от 0,1-11,3 до 1,6-15,0 м на абсолютных отметках от 22,56-44,41 до 16,76-42,27 м. Максимальная мощность составила 9,7 м, минимальная 1,5 м;
- Супылок мягкопластичный (ИГЭ 234). Вскрыт в интервалах глубин от 0,1-11,6 до 2,6-15,0 м на абсолютных отметках от 29,00-45,43 до 23,70-42,93 м. Максимальная мощность составила 10,8 м, минимальная 1,0 м;
- Супылок текучепластичный (ИГЭ 235). Вскрыт в интервалах глубин от 0,1-9,8 до 4,2-15 м на абсолютных отметках от 28,1-42,93 до 22,56-39,67 м. Максимальная мощность составила 11,8 м, минимальная 1,4 м.

Литологические разности в пределах территории изысканий залегают хаотично, невыдержанно в плане и по глубине. В разрезе отсутствуют просадочные, набухающие, засоленные грунты.

Геологическое строение и литологические особенности грунтов на изучаемом участке, изменение их мощности в плане и по глубине отображены на разрезах и в описании инженерно- геологических выработок.

Гидрологические условия:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	абсолютных отметках от 28,1–42,93 до 22,56–39,67 м. Максимальная мощность составила 11,8 м, минимальная 1,4 м. Литологические разности в пределах территории изысканий залегают хаотично, невыдержанно в плане и по глубине. В разрезе отсутствуют просадочные, набухающие, засоленные грунты. Геологическое строение и литологические особенности грунтов на изучаемом участке, изменение их мощности в плане и по глубине отображены на разрезах и в описании инженерно– геологических выработок. Гидрологические условия:							
									НЮЭС–ПД–001–ЛС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

Исследуемая территория относится к Средне-Обскому артезианскому бассейну, являющемуся составной частью Западно-Сибирского мегабассейна, разрез платформенного чехла которого подразделяется на два гидрогеологических этажа с четко выраженной гидродинамической и гидрохимической зональностью. Гидрогеологические этажи различаются по условиям залегания, формирования и характеру режима подземных вод, их химическому и газовому составу.

Верхний гидрогеологический этаж мощностью до 400 м содержит преимущественно пресные подземные воды и включает:

- плиоцен–четвертичный водоносный комплекс – I гидродинамическая зона;
- атлым–новомихайловский и тавдинский водоносный комплекс – II гидродинамическая зона.

Нижний гидрогеологический этаж с суммарной мощностью более тысячи метров, содержащий минерализованные подземные воды и флюиды углеводородов, включает в себя:

- апт–альб сеноманский водоносный комплекс – III гидродинамическая зона;
- неокм–юрский нефтеводоносный комплекс – IV гидродинамическая зона.

В вертикальном разрезе этажи разделены региональным водоупором мощностью около 500–600 м, приуроченным к глинисто–кремнистым отложениям от верхнего мела до верхнеэоцен–нижнеолигоценового времени.

#### Геологические и инженерно–геологические процессы:

Из современных физико–геологических процессов на территории района изысканий, характеризующегося избыточным увлажнением и слабым испарением, свойственно развитие процессов заболачивания, эрозии, также отмечаются сезонное промерзание и связанные с ним процессы морозного пучения грунтов.

Процессы сезонного промерзания пород в районе работ развиты повсеместно. Нормативная глубина сезонного промерзания грунта согласно рекомендациям СП 22.13330.2011 п.5.5.3 и СП 25.13330.2012 определены по метеостанции Сургут для суглинков – 2,22 м, супесей и песков мелких – 2,70, песков средней крупности – 2,90 м, для торфов – 0,8 – 1,2 м.

По степени морозной пучинистости грунты в зоне сезонного промерзания–оттаивания, согласно лабораторным испытаниям и таблицы Б.27 ГОСТ 25100–2011 относятся:

Таблица 2 – Разновидности грунтов по степени морозной пучинистости

№ИГЭ	Наименование ИГЭ	Степень пучинистости $\varepsilon_{fh}$ , %, по СП 22.13330.2012, показатель дисперсности для песчаны	Разновидность грунтов
233	Суглинок тугопластичный	6.49	среднепучинистый
234	Суглинок мягкопластичный	10.43	черезмернопучинистый
235	Суглинок текучепластичный	14.24	черезмернопучинистый

Торф по степени пучинистости, согласно с ГОСТ 25100–2011 (п. 2.19 табл. Б.27), не классифицируется.

Взаим. инб. №

Подп. и дата

Инб. № подл.

НЮЭС–ПД–001–ЛС.ПЗ

Лист

13

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------



Процессы сезонного промерзания и сопровождающие их процессы физического и химического выветривания способствуют систематическому изменению характера сложения грунтов – их разуплотнению.

Исследуемая территория подвержена процессу заболачивания. В районе работ значительную часть территории занимают болота. Болота являются следствием переувлажнения и высокого уровня подземных вод. Рассматриваемая территория относится ко второму типу по степени и характеру увлажнения (по СП 34.13330.2012), то есть грунтовые воды оказывают влияние на увлажнение верхней толщи грунтов.

Согласно СП 14.13330.2011 (карты ОСР-97-С 1%, ОСР-97-В 5% и ОСР-97-А 10 % вероятности возможного превышения в течение 50 лет) интенсивность сейсмических воздействий района изысканий составляет 5 баллов.

По визуальной оценке степень опасности перечисленных природных процессов можно отнести к следующим категориям в соответствии со СНиП 22-01-95\* (приложение Б):

- по землетрясениям – умеренно опасные;
- по пучинистости – умеренно опасные;
- по подтоплению – умеренно опасные.

Согласно СП 11-105-97 ч.II приложение И относится к категории I-A-1.

Район работ вероятнее всего подвержен таким процессам как подтопление.

Строительство может привести к разрушению дернового покрова, засорению территории строительными отходами, загрязнению грунтов и подземных вод нефтепродуктами, искусственному изменению рельефа местности при планировке. В процессе строительства для исключения нарушения природных геолого-литологических, гидрогеологических условий, в целях экологической безопасности рекомендуем провести следующие мероприятия:

По окончании работ для исключения загрязнения грунтов, поверхностных и подземных вод, нарушения гидрогеологических условий:

- предусмотреть утилизацию строительного мусора в специально отведенные места;
- при строительстве избежать разлива бензина и нефтепродуктов в грунты, поверхностные и подземные воды.

#### **Инженерно-геологическое районирование**

Согласно инженерно-геологическому районированию Западно-Сибирской плиты (по В.Т. Трофимову, 1975г) район работ относится к области (первого порядка) аккумулятивных равнин, сложенных преимущественно ледниковыми четвертичными отложениями, второго порядка – область центральной части Сибирских увалов – Б-3.

В пределах изученной морфогенетической группы рельефа выделяются следующий тип местности:

- II тип – болото II типа – представляет собой участки болот с мощностью торфа данного типа до 1,4 м, распространены в зоне транзита болотных вод, имеют грядово-мочажинный облик, сопротивление сдвигу  $0,05 < \tau < 0,10$  кгс/см<sup>2</sup>.

По степени устойчивости к техногенному воздействию выделяются два типа участков:

- устойчивые;
- неустойчивые.

К устойчивым участкам относятся суходолы, насыпные грунты. С соблюдением комплекса мероприятий работы можно проводить круглогодично. К неустойчивым относятся торфяные участки. Все работы можно проводить в холодный период года с ноября по май.

#### **Физико-механические свойства грунтов:**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ		Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			14

Согласно пункта 5.3.16 СП 22.13330.2011, доверительную вероятность расчетных значений характеристик грунтов принимают равной при расчетах оснований по первой группе предельных состояний – 0,95, по второй – 0,85.

Расчетные значения характеристик грунтов  $\gamma, \phi, c$  для расчетов по несущей способности обозначены  $\gamma I, \phi I, c I$ , по деформациям –  $\gamma II, \phi II, c II$ .

Нормативное значение показателя обозначены  $\gamma_n, \phi_n, c_n$ .

В результате анализа пространственной изменчивости частных значений показателей физико-механических свойств грунтов в разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

92 Торф слаборазложившийся средней влажности II типа;

233 Суглинок тугопластичный;

234 Суглинок мягкопластичный;

235 Суглинок текучепластичный.

Нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств выделенных ИГЭ определены по результатам статистической обработки лабораторных испытаний, а также согласно СП 22.1333.2011 представлены в таблицах 3–4.

Таблица 3 – Нормативные значения физико-механических свойств талых грунтов

Наименование показателей физико-механических свойств грунтов по ГОСТ 25100–2011	Номера инженерно-геологических элементов			
	233	234	235	92
Естественная влажность, $W$ , д.е.	0.30	0.30	0.34	8.95
Предел текучести, $WL$ , д.е.	0.35	0.35	0.36	–
Предел раскатывания, $Wp$ , д.е.	0.22	0.21	0.21	–
Число пластичности, $Ip$ , %	13.00	14.00	14.00	–
Консистенция, $IL$ , д.ед.	0.39	0.63	0.90	–
Плотность частиц, $\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2.70	2.70	2.69	1.52
Плотность грунта, $\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1.87	1.85	1.83	1.02
Плотность сухого грунта, $\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1.47	1.43	1.37	0.10
Коэффициент пористости, $e$ , д.ед.	0.83	0.89	0.97	13.79
Степень водонасыщения, $S_r$ , д.ед.	0.88	0.91	0.94	0.99
Плотность грунта, $\rho_{II}$ , г/см <sup>3</sup>	1.86	1.85	1.82	1.02
Плотность грунта, $\rho_I$ , г/см <sup>3</sup>	1.87	1.85	1.82	1.02
По данным испытаний грунтов (статическое зондирование, вращательный срез)				
Сцепление, $c_n$ , кПа	20.00	18.00	16.00	2.00
Угол внутреннего трения, $\phi_n$ , градус	20.00	19.00	18.00	–
Модуль общей деформации, $E$ , МПа	10.40	8.40	6.10	–
По нормативным данным				
Сцепление, $c_n$ , кПа	*	*	*	–
Угол внутреннего трения, $\phi_n$ , градус	*	*	*	–
Модуль общей деформации, $E$ , МПа	*	*	*	0.11

Примечание: \* – значения приведены согласно таблицы Б.1 СП 22.13330.2011, \*\* – значения приведены согласно таблицы Ж.1 СП 11–105–97 ч.III.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ		Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			15

Таблица 5.2 – Рекомендуемые значения механических свойств грунтов

№ИГЭ	Логическое описание грунтов	Рекомендуемые значения механических свойств грунтов				
		С, кПа		φ, градус		Е, МПа
233	Суглинок тугопластичный	Сн	14	φн	14	6
		СII	14	φII	14	
		СИ	9	φI	12	
234	Суглинок мягкопластичный	Сн	12	φн	12	5
		СII	12	φII	12	
		СИ	8	φI	10	
235	Суглинок текучепластичный	Сн	12	φн	12	3
		СII	12	φII	12	
		СИ	8	φI	10	
92	Торф слаборазложившийся средней влажности II типа	Сн	2	φн	0	0.11
		СII	2	φII	0	
		СИ	2	φI	0	

Примечание: рекомендуемые характеристики приведены по наихудшему значению при сопоставлении полученных данных по нормативным значениям и результатам статического зондирования

#### Специфические грунты:

К грунтам, обладающим специфическими свойствами, в соответствии с СП 11-105-97, часть III, на участке изысканий встречены органические грунты.

Органические грунты представлены болотными отложениями торфа. Образования торфяных массивов происходило в условиях богатого атмосферного и грунтового водного питания в сочетании с холодным климатом. Бугристый неровный рельеф дна торфяников способствовал застою воды в понижениях, что привело к поселению влаголюбивых растений, которые, отмирая, положили начало торфонакоплению. Минеральная примесь, приносимая полыми водами реки, обусловила образование органо-минеральных отложений, подстилающих торфяную залежь. После заполнения торфяной массой первоначальных очагов

заболочивания и выполаживания рельефа, болотообразовательный процесс начал распространяться горизонтально. В результате произошло слияние отдельных очагов в единый массив. В начале торфообразовательного процесса отлагались торфы низинного и переходного типов, так как минеральное питание было достаточное. Когда же уровень грунтовых вод уже не доходил до верхних слоев залежи и полые воды рек уже не заливали повышенные участки торфяников, здесь начали отлагаться торфы верхового типа в условиях бедного минерального питания, что привело к образованию участков верхового типа на торфяных месторождениях. Непосредственно, на участке изысканий основную роль в составе комплекса имеют торфяники, представленные преимущественно верховыми типами залежей.

На участке изысканий вскрыты торфы:

- Торф слаборазложившийся средней влажности II типа (ИГЭ 92). Вскрыт в интервалах

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
			неральное питание было достаточное. Когда же уровень грунтовых вод уже не доходил до верхних слоев залежи и полые воды рек уже не заливали повышенные участки торфяников, здесь начали отлагаться торфы верхового типа в условиях бедного минерального питания, что привело к образованию участков верхового типа на торфяных месторождениях. Непосредственно, на участке изысканий основную роль в составе комплекса имеют торфяники, представленные преимуще-						
			ственно верховыми типами залежей.						
На участке изысканий вскрыты торфы:									
- Торф слаборазложившийся средней влажности II типа (ИГЭ 92). Вскрыт в интервалах									
						НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ			Лист
									16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

глубин от 0,2–0,3 до 1,1–4,8 м на абсолютных отметках от 42,43–45,5 до 39,37–43,74 м. Максимальная мощность составила слоя 4,5 м, минимальная 0,8м.

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

Гидрогеологические условия исследуемой территории на период изысканий (январь–февраль 2016г.). Грунтовые воды приурочены к верхней зоне четвертичных и современных отложений. Водовмещающими породами являются суглинки мягкопластиные, текучепластичные, торфы слабо-разложившиеся.

Значения коэффициента фильтрации суглинков определены по данным «Терминологического словаря-справочника по инженерной геологии» (Е.М.Пашкин, А.А.Казан, Н.Ф.Кривоногова, 2011г): – 0,005–0,01 м/сут – слабоводопроницаемый.

Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, талых вод. Разгрузка подземных вод происходит в ближайшие водотоки и нижележащие водоносные горизонты. Подземные воды гидравлически связаны с поверхностными.

Режим грунтовых вод может меняться в зависимости от времени года и количества выпавших атмосферных осадков. Поэтому в период таяния снега и сезонно-мерзлого слоя, а также в период летних ливневых дождей, уровень грунтовых вод может подниматься в сторону повышения до 1,0 м, до приповерхностного.

Подземные воды по лабораторным данным являются гидрокарбонатными-кальциевыми. По отношению к бетону марки W/4 нормальной водонепроницаемости подземные воды являются слабо-агрессивными по водородному показателю; по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивными, при постоянном погружении – неагрессивные.

При строительстве проектируемых объектов возможно изменение гидрологического и гидро-геологического режима. При неблагоприятных условиях возможны подвижки грунтов, изменение направления и скорости водных потоков. Также необходимо учитывать, что ранее неагрессивные воды при попадании в них промышленных и сточных вод могут стать агрессивными.

Территория относится к подтопленной в естественных условиях. На уровень режим подземных вод помимо природных оказывают влияние техногенные факторы, из которых следует отметить: нарушение естественного стока поверхностных вод вследствие застройки территории, отсутствие водостоків вдоль дорог и проездов, распространение насыпных грунтов.

Преобразование рельефа планируемой застраиваемой территории, может перекрыть характер сложившегося подземного стока. Переувлажнение грунтов влияет на несущую способность подтапливаемых территорий.

При соблюдении технологии строительства негативное влияние опасных процессов можно свести к минимуму.

**4. Описание вариантов маршрутов прохождения линейного объекта по территории района строительства**

В соответствии с техническим заданием на выполнение проектных работ по объекту: «Реконструкция ССПД на участке ПС–110кВ КС–4 – ПС–110кВ Созорье - ПС–500кВ Пыть-Ях» ВО/ЛС прокладывается по трассе:

Взам. инв. №		К минимуму.										
		4. Описание вариантов маршрутов прохождения линейного объекта по территории района строительства										
		В соответствии с техническим заданием на выполнение проектных работ по объекту: «Реконструкция ССПД на участке ПС-110кВ КС-4 – ПС-110кВ Созорье - ПС-500кВ Пыть-Ях» ВО/ЛС прокладывается по трассе:										
Подп. и дата												
Инв. № подл.								НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ				Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					17



опоры №34 (координаты: С.Ш: 60°42'55"; В.Д:72°56'22"), ВЛ-110кВ Пыть-Ях — Восточный ПП кабель прокладывается до опоры №100 (координаты: С.Ш: 60°38'36"; В.Д: 73°19'22") ВЛ-110кВ Пыть-Ях — Восточный ПП, на ней устанавливается разветвительная оптическая муфта №10 (МТОК-ВЗ/216-1КТ3645-К, координаты: С.Ш: 60°38'36"; В.Д: 73°19'22"), для организации отпайки от магистрального ствола ВОЛС на ПС-110кВ Созорье (координаты: С.Ш: 60°37'41"; В.Д: 73°17'49"). От опоры №100 (координаты: С.Ш: 60°38'36"; В.Д: 73°19'22") ВЛ-110кВ Пыть-Ях — Восточный ПП, кабель прокладывается до опоры №272 (координаты: С.Ш: 60°49'25"; В.Д: 74°11'7") ВЛ-110кВ Пыть-Ях — Восточный ПП, на которой установлена разветвительная оптическая муфта №22 (МТОК-ВЗ/216-1КТ3645-К, координаты: С.Ш: 60°49'25"; В.Д: 74°11'7"). ОКСН прокладывается по средней траверсе опор ВЛ согласно техническому заданию на проектирование.

Так же волоконно-оптическая линия связи, согласно техническому заданию на проектирование, прокладывается на участке от проектируемого оптического кросса расположенного в узле связи НЮРЭС (координаты: С.Ш: 61°9'24"; В.Д: 72°38'21"), до проектируемого оптического кросса расположенного в ОПУ ПС-220кВ Усть-Балык ПАО «ФСК ЕЭС» Центрального ПМЭС (координаты С.Ш: 61°9'19"; В.Д: 72°38'21"). Кабель прокладывается по ОПУ НЮРЭС по существующему кабельному лотку до места выхода кабеля из помещения узла связи, далее на опоры ВЛ-0,4кВ «Гаражи» от опоры №1 до опоры №4, с переходом по существующему кабельному лотку на территорию ПС-220кВ Усть-Балык ПАО «ФСК ЕЭС» Центрального ПМЭС, по которой кабель прокладывается в существующем кабельном лотке до места ввода кабеля в ОПУ ПС. В помещении узла связи ПС Усть-Балык кабель прокладывается по существующему кабельному лотку до места установки оптического кросса.

Подвес кабеля по опорам ВЛ-0,4кВ «Гаражи» выполнить на расстояние по вертикали между ОКСН и неизолированными фазными проводами — не менее 0,4 м.

## 6. Техничко-экономическая характеристика линейного объекта

Общая протяженность трассы по ВЛ-110кВ АО «Тюменьэнерго» «Пыть-Ях — Восточный ПП», с ответвлениями на ПС-110 кВ КНС-18 и ПС-110кВ Созорье, составляет 94995 метров из них в том числе по зданиям и сооружениям — 700 метров.

ВОЛС прокладывается двадцати тремя строительными длинами:

Прокладка волоконно-оптических кабелей (ВОК) типов ДПТа-П-48У (6х8)-30кН (86,565 км) и ДПТа-П-48У (6х8)-60кН (3,150 км) производства ООО «Инкаб», Россия, по опорам ВЛ-110кВ АО «Тюменьэнерго» «Пыть-Ях — Восточный ПП», на участке: от проектируемый ОДФ (ПС-500 кВ Пыть-Ях (координаты: С.Ш: 60°45'23"; В.Д: 72°49'21")) — оптическая разветвительная муфта (РМ) № 22 типа МТОК, установленная на ВОК АО «Тюменьэнерго» «Пыть-Ях — Восточный ПП», на опоре № 272 ВЛ 110 кВ АО «Тюменьэнерго» (координаты: С.Ш: 60°49'25"; В.Д: 74°11'7");

Прокладка ВОК типа ДПТа-П-48У (6х8)-30кН производства ООО «Инкаб», Россия, по опорам ВЛ 110 кВ АО «Тюменьэнерго» «отпайка КНС-18», на участке: оптическая РМ № 05 типа МТОК, установленная на ВОК АО «Тюменьэнерго» «Пыть-Ях — Восточный ПП», на опоре № 34 ВЛ-110кВ АО «Тюменьэнерго» (координаты: С.Ш: 60°42'55"; В.Д:72°56'22") — проектируемый ОДФ (ПС-110кВ КНС-18 (координаты: С.Ш: 60°41'15"; В.Д:72°58'43")), протяженностью 5,660 км;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Ях (координаты: С.Ш: 60°45'25"; В.Д: 72°49'21") — оптическая разветвительная муфта (РМ) № 22 типа МТОК, установленная на ВОК АО «Тюменьэнерго» «Пыть-Ях — Восточный ПП», на опоре № 272 В/Л 110 кВ АО «Тюменьэнерго (координаты: С.Ш: 60°49'25"; В.Д: 74°11'7");</p> <p>Прокладка ВОК типа ДПТа-П-48У (6х8)–30кН производства ООО «Инкаб», Россия, по опорам В/Л 110 кВ АО «Тюменьэнерго» «отпайка КНС-18», на участке: оптическая РМ № 05 типа МТОК, установленная на ВОК АО «Тюменьэнерго» «Пыть-Ях — Восточный ПП», на опоре № 34 В/Л-110кВ АО «Тюменьэнерго» (координаты: С.Ш: 60°42'55"; В.Д:72°56'22") — проектируемый ОДФ (ПС-110кВ КНС-18 (координаты: С.Ш: 60°41'15"; В.Д:72°58'43")), протяженностью 5,660 км;</p>					
						НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ		Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			19

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Лист
20

Изм.

Кол.уч

- Lucr

Nº	
----	--

Организация оптических трактов, пропускной способностью 155 Мбит/с (STM-1), на следующих направлениях:

- расширяемый УС ТС связи АО «Тюменьэнерго» ПС-500кВ Пыть-Ях (координаты: С.Ш: 60°45'23"; В.Д: 72°49'21") — проектируемый УС ТС связи АО «Тюменьэнерго» ПС-110кВ КНС-18 (координаты: С.Ш: 60°41'15"; В.Д: 72°58'43")
- проектируемый УС ТС связи АО «Тюменьэнерго» ПС-110кВ КНС-18 (координаты: С.Ш: 60°41'15"; В.Д: 72°58'43") — проектируемый УС ТС связи АО «Тюменьэнерго» ПС-110кВ Созорье (координаты: С.Ш: 60°37'41"; В.Д: 73°17'49");
- проектируемый УС ТС связи АО «Тюменьэнерго» ПС-110кВ Созорье (координаты: С.Ш: 60°37'41"; В.Д: 73°17'49") — расширяемый УС ТС связи АО «Тюменьэнерго» ПС-110кВ КС-4 (координаты: С.Ш: 60°50'39"; В.Д: 74° 9'44").

Организация оптических трактов, пропускной способностью 622 Мбит/с (STM-4), на следующих направлениях

- расширяемый УС ТС связи АО «Тюменьэнерго» ПС-500кВ Пыть-Ях (координаты: С.Ш: 60°45'23"; В.Д: 72°49'21") — расширяемый УС ТС связи АО «Тюменьэнерго» ПС -110кВ Восточный ПП (координаты: С.Ш: 60°54'13"; В.Д: 74°25'14").

Организация каналов 100 Base-T/1000Base-X Ethernet соединительных линий, на следующих направлениях:

- расширяемый УС СПД АО «Тюменьэнерго» ПС-500кВ Пыть-Ях (координаты: С.Ш: 60°45'23"; В.Д: 72°49'21") — проектируемый УС СПД АО «Тюменьэнерго» ПС-110кВ КНС-18 (координаты: С.Ш: 60°41'15"; В.Д: 72°58'43"), по интерфейсу Gigabit Ethernet далее GE;
- проектируемый УС СПД АО «Тюменьэнерго» ПС-110кВ КНС-18 (координаты: С.Ш: 60°41'15"; В.Д: 72°58'43") — расширяемый УС СПД АО «Тюменьэнерго» ПС -110кВ Восточный ПП (координаты: С.Ш: 60°54'13"; В.Д: 74°25'14"), по интерфейсу GE;
- расширяемый УС СПД АО «Тюменьэнерго» ПС-500кВ Пыть-Ях (координаты: С.Ш: 60°45'23"; В.Д: 72°49'21") — проектируемый УС СПД АО «Тюменьэнерго» ПС-110кВ Созорье (координаты: С.Ш: 60°37'41"; В.Д: 73°17'49"), по интерфейсу GE;
- проектируемый УС СПД АО «Тюменьэнерго» ПС-110кВ Созорье (координаты: С.Ш: 60°37'41"; В.Д: 73°17'49") — расширяемый УС СПД АО «Тюменьэнерго» ПС-110кВ Восточный ПП (координаты: С.Ш: 60°54'13"; В.Д: 74°25'14"), по интерфейсу GE;
- расширяемый УС СПД АО «Тюменьэнерго» ПС-500кВ Пыть-Ях (координаты: С.Ш: 60°45'23"; В.Д: 72°49'21") — расширяемый УС СПД АО «Тюменьэнерго» ПС-110кВ КС-4 (координаты: С.Ш: 60°50'39"; В.Д: 74°09'44");
- расширяемый УС СПД АО «Тюменьэнерго» ПС-110кВ КС-4 (координаты: С.Ш: 60°50'39"; В.Д: 74°09'44") — расширяемый УС СПД АО «Тюменьэнерго» ПС-110кВ Восточный ПП (координаты: С.Ш: 60°54'13"; В.Д: 74°25'14"), по интерфейсу GE.

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

						НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21



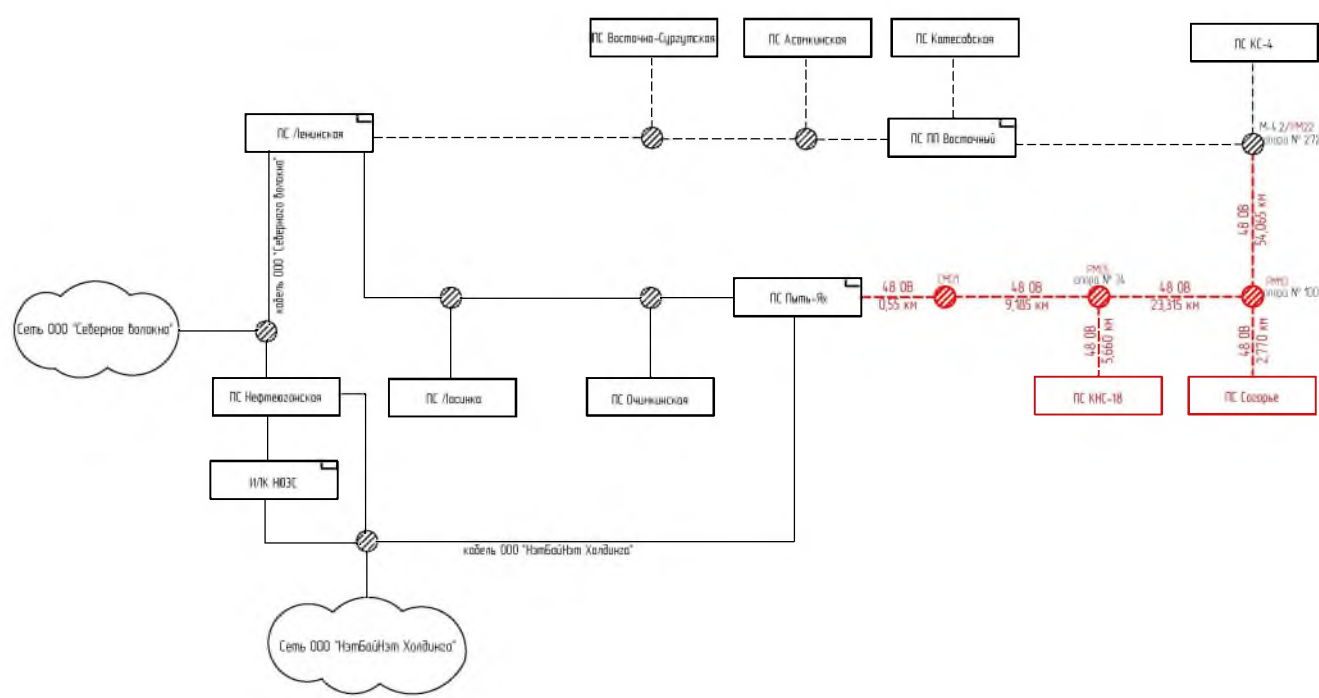
Организация оптических трактов и каналов соединительных линий предусматривается с использованием существующих и проектируемых ВОК АО «Тюменьэнерго» и проектируемых внутриобъектовых соединительных кабелей.

Ввод ВОК в помещения АО «Тюменьэнерго» предусматривается через существующие вводные устройства.

Проектируемое оборудование устанавливается в проектируемые и существующие 19" телекоммуникационные шкафы.

Структурная схема участка сети представлена на рисунке 1

Рисунок 1:



7. Сведения о земельных участках, изымаемых во временное пользование  
Не требуется.

8. Сведения о категориях земель, на которых располагается оборудование

Оборудование ВО/С расположено на узлах связи АО «Тюменьэнерго», филиала Нефтеюганские электрические сети и ПАО «ФСК ЕЭС» Центрального ПМЭС. Кабель ОКСН размещается на средней траверсе опор ВЛ находящихся в собственности АО «Тюменьэнерго».

Взам. инв. №		Не требуется.						
Подп. и дата		8. Сведения о категориях земель, на которых располагается оборудование						
Инв. № подл.		Оборудование ВОЛС расположено на узлах связи АО «Тюменьэнерго», филиала Нефтеюганские электрические сети и ПАО «ФСК ЕЭС» Центрального ПМЭС. Кабель ОКСН размещается на средней траверсе опор ВЛ находящихся в собственности АО «Тюменьэнерго».						
							НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ	Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22

**9. Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков**

Возмещение убытков правообладателям земельных участков не требуется.

**10. Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований**

При разработке настоящего раздела научно-исследовательских работ не проводилось, изобретения и патентные исследования отсутствуют.

**11. Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий**

Согласно техническому заданию на проектирование, Заказчиком не было указано специальных технических условий для проектирования.

**12. Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчета**

В данной проектной документации для выполнения расчетов использовались следующие программные продукты:

AutoCAD LT 2007 – система автоматизированного проектирования и черчения.

Лира-САПР 2013R4 – программный комплекс.

**13. Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения**

Настоящей проектной документацией снос зданий и сооружений, переселение людей и перенос сетей инженерно-технического обеспечения не предусмотрены.

**14. Описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода их в эксплуатацию**

Последовательность проведения монтажных работ, по строительству линии связи по ВЛ-110 кВ Пыть-Ях — Восточный ПП, имеет следующую последовательность:

1. Проложить кабель ДПТа-П-48У(6х8)-30кН по территории ПС-500кВ Пыть-Ях по существующим кабельным коммуникациям до выхода кабеля на портал. С портала выполнить переход на опору №1 ВЛ-110кВ Пыть-Ях — Восточный ПП. На опоре №1 ВЛ-110кВ Пыть-Ях — Восточный ПП установить, оптическую соединительную муфту.
2. От оптической муфты расположенной на опоре №1 ВЛ-110кВ Пыть-Ях — Восточный ПП ОКСН проложить по средней траверсе ВЛ до места установки разветвительной оптической муфты на опоре № 34 ВЛ-110кВ Пыть-Ях — Восточный ПП. Для соединения строительных длин на опорах установить соединительные оптические муфты.

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

						НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		23

3. От оптической муфты расположенной на опоре №34 ВЛ-110кВ Пыть-Ях — Восточный ПП ОКСН проложить по средней траверсе ВЛ до места установки разветвительной оптической муфты на опоре № 100 ВЛ-110кВ Пыть-Ях — Восточный ПП. Для соединения строительных длин на опорах установить соединительные оптические муфты, на высоте 8 метров от уровня земли.
4. Проложить кабель ДПТа-П-48У(6х8)-30кН от № 100 ВЛ-110кВ Пыть-Ях — Восточный ПП до опоры № 163а ВЛ-110кВ Пыть-Ях — Восточный ПП. На опоре № 163а выполнить переход с кабеля ДПТа-П-48У(6х8)-30кН на кабель ДПТ-П-48У(6х8)-60кН. Кабель ДПТ-П-48У(6х8)-60кН проложить до опоры №174, на которой выполнить обратный переход на кабель ДПТа-П-48У(6х8)-30кН.
5. От опоры №174 проложить кабель ДПТа-П-48У(6х8)-30кН до опоры №272 ВЛ-110кВ Пыть-Ях — Восточный ПП, на которой установлена разветвительная оптическая муфта для организации отвода на ПС-110кВ КС-4.
6. От оптической муфты расположенной на № 34 ВЛ-110кВ Пыть-Ях — Восточный ПП, выполнить прокладку кабеля ДПТа-П-48У(6х8)-30кН по ВЛ-110кВ отпайка КНС-18, до опоры № 38 данной ВЛ, для организации отвода от магистрального ствола ВО/С. На опоре № 38 ВЛ-110кВ отпайка КНС-18, установить оптическую муфту, для организации захода кабелем на ПС-110кВ КНС-18. От муфты проложить кабель до помещения ОПУ-2.
7. От оптической муфты расположенной на № 100 ВЛ-110кВ Пыть-Ях — Восточный ПП, выполнить прокладку кабеля ДПТа-П-48У(6х8)-30кН по ВЛ-110кВ отпайка Созорье, до опоры № 10 данной ВЛ, для организации отвода от магистрального ствола ВО/С. На опоре № 10 ВЛ-110кВ отпайка Созорье, установить оптическую муфту, для организации захода кабелем на ПС-110кВ Созорье. От муфты проложить кабель до помещения ОПУ.

Строительство необходимо производить в зимний период.

Последовательность проведения монтажных работ, по строительству линии связи от узла связи НЮРЭС до ОПУ ПС-220кВ Усть-Балык, имеет следующую последовательность:

1. Проложить кабель по помещению узла связи НЮРЭС до места выхода кабеля.
2. Проложить кабель по ВЛ-0,4кВ «Гаражи», до места спуска кабеля в существующий металлический лоток.
3. Проложить кабель по существующему лотку до места ввода кабеля в помещение узла связи на ПС-220кВ Усть-Балык.
4. Проложить кабель по помещению узла связи ПС-220кВ Усть-Балык.

Сроки ввода в эксплуатацию 2017год.

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

						НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

15. Документы:

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
										ИЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ	Лист
											25

**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**  
**«Реконструкция ССПД на участке**  
**ПС-110 кВ КС-4 – ПС-110 кВ Согорье – ПС-500 кВ Пыть-Ях»**

**1. Основание для проектирования.**

1.1 Инвестиционная программа АО «Тюменьэнерго».

**2. Нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к оформлению и содержанию проектной и рабочей документации:**

**2.1 Нормативные акты федерального уровня:**

- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ (действующая редакция);
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 №200-ФЗ (действующая редакция);
- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ (действующая редакция);
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ (действующая редакция);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Федеральный закон «О связи» от 07.07.2003 №126-ФЗ (действующая редакция);
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7 (действующая редакция);
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96 (действующая редакция);
- Федеральный закон от 14.03.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых территориях»;
- Федеральный закон от 24.04.1995 №52-ФЗ «О животном мире»;
- Постановление Правительства РФ от 23.02.1994 №140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы»;
- Федеральный закон от 21.07.2011 N 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса»;
- Постановление Правительства РФ от 13.08.1996г. № 997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»;
- Постановление Правительства РФ от 05.05.2012 года № 458 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008г. N123 - ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации.

## **2.2 Отраслевые НТД:**

- Правила устройства электроустановок (действующее издание);
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей (действующее издание);
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утверждённые Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390;
- Методические указания по устойчивости энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 30.06.2003 №277;
- Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 30.06.2003 №281;
- Договор о присоединении к торговой системе оптового рынка электроэнергии. Регламенты оптового рынка электроэнергии, Положение о порядке получения статуса субъектов оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка с приложениями (в действующей редакции).

## **2.3 ОРД и НТД ПАО «Россети», ОАО РАО «ЕЭС России», АО «Тюменьэнерго», ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «СО ЕЭС»:**

- Положение ОАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе от 23.10.2013 № 138);
- Стандарт организации ОАО «Россети» СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14) «Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети». Общие технические требования»;
- Стандарт организации ОАО «Россети» СТО 34.01-27.3-002-2014 (ВППБ 29-14) «Проектирование противопожарной защиты объектов электросетевого комплекса ОАО «Россети». Общие технические требования»;
- Методические рекомендации по организации защиты объектов ДХО ОАО «Россети», которым категория опасности не присвоена, от актов незаконного вмешательства, утвержденные распоряжением ОАО «Россети» от 12.02.2015 № 71р;
- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.240.001-2011. - с изменениями от 29.07.2014г «Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Условия организации процесса. Условия создания объекта. Нормы и требования»;
- Приказ ОАО РАО «ЕЭС России» от 11.02.2006 года №57 «Об организации взаимодействия ДЗО ОАО РАО «ЕЭС России» при создании или модернизации систем технологического управления в ЕЭС России, выполняемых в ходе нового строительства, технического перевооружения, реконструкции объектов электроэнергетики»;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.240.55.016-2008 «Нормы технологического проектирования ВЛ электропередачи напряжением 35-750 кВ»;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.130.01.092-2011 «Выбор видов и объемов телеинформации при проектировании систем сбора и передачи информации подстанций ЕНЭС для целей диспетчерского и технологического управления»;
- Общие требования к системам противоаварийной и режимной автоматики, релейной защиты и автоматики. Телеметрической информации, технологической связи в ЕЭС России, утвержденные приказом ОАО РАО «ЕЭС России» от 11.02.2008 №57;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-33.180.10.171-2014 «Технологическая связь. Эталон проектной документации на строительство ВОЛС-ВЛ с ОКСН и ОКГТ».
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-33.180.10.174-2014 «Оптический кабель, встроенный в грозозащитный трос, натяжные и поддерживающие зажимы, муфты для организации ВОЛС-ВЛ на линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше».
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-33.180.10.176-2014



«Методические указания по расчету термического воздействия токов короткого замыкания и термической устойчивости грозозащитных тросов и оптических кабелей, встроенных в грозозащитный трос, подвешиваемых на воздушных линиях электропередачи».

– Положение ПАО «РОССЕТИ» о единой технической политике в электросетевом комплексе.

– Информационное письмо ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС»

«О предотвращении формирования ложных сигналов на входе МЭ, МП устройств РЗ, ПА» от 20.02.2007 №54/72;

– Методические рекомендации по реализации информационного обмена энергообъектов с корпоративной информационной системой ОАО «СО ЕЭС» по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104;

– Дополнительное соглашение № 3 к Соглашению о технологическом взаимодействии между ОАО «СО ЕЭС» и ОАО «Тюменьэнерго» в целях обеспечения надежности функционирования ЕЭС России от 01.02.2011 № СДУ-11/2010 от 23.04.2015;

– Технические требования по организации обмена информацией с диспетчерскими центрами к дополнительному соглашению № 3 к Соглашению о технологическом взаимодействии между ОАО «СО ЕЭС» и ОАО «Тюменьэнерго» в целях обеспечения надежности функционирования ЕЭС России от 01.02.2011 № СДУ-11/2010 от 23.04.2015;

– Регламент осуществления проектирования строительства и реконструкции объектов капитального строительства АО «Тюменьэнерго» (в соответствии с приказом АО «Тюменьэнерго» от «23» сентября 2015 № 408).

### **3. Вид строительства и этапы разработки проектной и рабочей документации.**

3.1 Вид строительства: реконструкция.

3.2 Этапы разработки документации:

I этап - разработка, согласование проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов. Получение положительного экспертного заключения проектной документации в Министерстве связи и массовых коммуникаций Российской Федерации федерального агентства связи ФГБУ Центр МИР ИТ.

II этап- разработка и согласование рабочей документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;

### **4. Местоположение объектов.**

Объекты реконструкции расположены в Тюменской области, ХМАО-Югра, Нефтеюганском и Сургутский районах (Таблица 1).

Таблица 1.

№ п/п	Наименование объекта, участка ВЛ	Месторасположение объекта	Расстояние до ИЛК НЮЭС, км.
1	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях - Восточный, на участке: «отпайка на ПС-110 кВ КС-4 - ПС-110 кВ Согорье», общей протяжённостью около 55 км.	ХМАО, Сургутский, Нефтеюганский районы.	
2	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях - Кратер, на участке: «отпайка ПС-110 кВ КНС-18 с переходом на ВЛ-110 кВ Пыть-Ях - Восточный до ПС- 110 кВ Согорье», общей протяжённостью около 28 км.	ХМАО, Нефтеюганский район.	
3	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях - Восточный, на участке: «ПС-500 кВ Пыть- Ях - ответвление на ПС-110 кВ КНС-18», общей протяжённостью около 9 км	ХМАО, Нефтеюганский район.	

4	ПС-220 кВ Усть-Балык - НЮРЭС	ХМАО, Нефтеюганский район, п. Сингапай	8
5	ИЛК Нефтеюганских ЭС	ХМАО, г. Нефтеюганске, ул. Мира 15.	0
6	ПС 110 кВ Согорье	ХМАО, Нефтеюганский район.	100
7	ПС 110 кВ КС-4	ХМАО, Сургутский район	135
8	ПС 500 кВ Пыть-Ях	ХМАО, г. Пыть-Ях.	50

## 5. Объем проектирования (с выделением отдельными томами):

### 5.1 Объемы проектирования:

- 5.1.1 Запроектировать оптоволоконную сеть связи на основе технологии Synchronous Digital Hierarchy (SDH) - Синхронная цифровая иерархия (Технология SDH).
- 5.1.2 Запроектировать волоконно-оптическую линию передачи по ВЛ 110 кВ по следующим маршрутам: ПС -110кВ КС-4 – ПС 500кВ Пыть-Ях с ответвлением на ПС-110 кВ Согорье и на ПС-110 кВ КНС-18, ПС-220 кВ Усть-Балык – Нефтеюганский РЭС общей протяжённостью около 92 км.
- 5.1.3 Проектом предусмотреть подвеску не более одного ОК на ВЛ.
- 5.1.4 При проектировании предусмотреть возможность подключения проектируемой ВОЛП в существующие ВОЛП.
- 5.1.5 При проектировании предусмотреть ответвительные муфты на всех ответвлениях ВЛ от основного ствола проектируемого ВОЛП.
- 5.1.6 При проектировании ВОЛП предусмотреть монтаж и распайку оптических кроссов.
- 5.1.7 При строительстве ВОЛП должна применяться система «кабель-арматура-муфта», установленным порядком прошедшая испытания в соответствии с Положением об аттестации оборудования, технологий и материалов в ПАО «ФСК», утвержденным Приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 21.12.2005, № 334.
- 5.1.8 Марку оптического кабеля определить проектом и согласовать с филиалом АО «Тюменьэнерго» НПОЭС.
- 5.1.9 Ёмкость проектируемого магистрального оптического кабеля должна быть не менее 48 волокон.
- 5.1.10 Место подвески ВОЛП – средняя траверса опор ВЛ 110 кВ.
- 5.1.11 При подвеске на ВЛ ОК любого типа должен быть выполнен расчет усилий в элементах опоры опор в программном комплексе ЛИРА, а также их закрепления в грунте с учетом дополнительных нагрузок, возникающих при этом.
- 5.1.12 Согласовать строительство ВОЛП с представителями родовых угодий, дорожным департаментом, собственниками линий и пересекаемых коммуникаций (таких как: ВЛ любого класса напряжения, нефте и газопроводы и пр.), по всей трассе ВОЛП.
- 5.1.13 Все необходимые согласования, технические условия и разрешения проектная организация получает самостоятельно.
- 5.1.14 В проекте учесть:
  - фактическое состояние опор ВЛ;
  - механический расчет опор ВЛ в программном комплексе ЛИРА;
  - расчеты фундаментов и закреплений в грунте;
  - выполнить расчет ветровой и силовой нагрузки опор ВЛ;
  - при необходимости, предусмотреть переустановку и (или) замену опор.
- 5.1.15 Обеспечить расстояние от ВОЛП, с учетом его вытяжки, до фазных проводов на опоре не менее 1 м, согласно ПУЭ, 7 издание п. 2.5.197.
- 5.1.16 Все элементы ВОЛП должны соответствовать условиям работы ВЛ 110кВ. В проекте на подвеску ВОЛП на ВЛ 110 кВ учесть требования ПУЭ, седьмое издание, глава 2.5, раздел «Подвеска волоконно-оптических линий связи на ВЛ» (п.п. 2.5.179, 2.5.180, 2.5.182-185, 2.5.187, 2.5.188, 2.5.194, 2.5.197, 2.5.199, 2.5.200).



- 5.1.17 Оптические кабели, предназначенные для прокладки по территории, зданиям, сооружениям энергообъектов и в охранной зоне ВЛ должны быть полностью диэлектрическими, иметь внешнюю оболочку, не поддерживающую горение (нг-LS), а также, иметь защиту от механических повреждений и повреждений грызунами (размещаться в защитной пластмассовой трубе, кабельной канализации, коробах, кабельных каналах и т.д.).
- 5.1.18 Запроектировать оконечное оборудование на существующие и проектируемые оптоволоконные линии связи.
- 5.1.19 Проектом предусмотреть весь комплекс работ в том числе и по существующим ВОЛП.
- 5.1.20 Общая пропускная способность системы должна иметь запас пропускной емкости не менее 40 %.
- 5.1.21 Типы необходимых интерфейсов определить проектом и согласовать с Заказчиком.
- 5.1.22 Определить проектом необходимость установки телекоммуникационных шкафов на объектах, их габаритные параметры и комплектацию. Места установки шкафов должны обеспечивать работу с двух сторон.
- 5.1.23 Запроектировать систему гарантированного электропитания оборудования ВОЛП: время автономной работы не менее 8 часов, согласно РД 34.48.152.
- 5.1.24 Определить проектом необходимость использования систем обогрева и кондиционирования воздуха. (СНиП 2.04.05-91 Отопление вентиляция и кондиционирование).
- 5.1.25 Определить проектом необходимость установки отдельного блок-контейнера для размещения оборудования на объектах.
- 5.1.26 Предусмотреть защиту оборудования от перенапряжений в питающей сети согласно МЭК 62305.
- 5.1.27 Все необходимые согласования, разрешения и ТУ приложить к пояснительной записке.

## **5.2 Особые условия проектирования и строительства:**

- 5.2.1 Оптические муфты и технологические запасы разместить в шкафах (тип шкафов определить на стадии проектирования и согласовать с заказчиком). Протяженность технологических запасов на оптических муфтах должна быть не менее 15 метров в каждом направлении от основания опоры. Высота подвеса шкафов должна быть не менее 5,5 м от уровня земли.
- 5.2.2 Расстояние от нижней точки провиса ВОК до уровня земли не должно быть менее 8 м. На этапе проектирования провести расчеты и согласовать с заказчиком профили провисов ВОК.
- 5.2.3 На этапе проектирования согласовать с Заказчиком точки крепления ВОК к опорам ЛЭП и метод крепления (натяжение, подвес).
- 5.2.4 На опорах с оптическими муфтами проектом предусмотреть маркировочную табличку. Эскиз таблички согласовать с Заказчиком на этапе проектирования. Таблички разместить на высоте 2,5-3м.
- 5.2.5 При подвеске ВОК по ЛЭП, необходимо применить многочастотные гасители вибрации проводов согласно «Методическим указаниям по районированию территории энергосистем и трасс ВЛ по частоте повторяемости и интенсивности пляски проводов» (РД 43.20.184-91). Необходимость их установки, типы и схемы установки гасителей вибрация на ВОК в пролетах ВЛ определить проектом.
- 5.2.6 После проведения изыскательских работ и обследования трассы прокладки ВОК, представить на утверждение Заказчику «Акт выбора трассы» по городским и загородным участкам, с ситуационным планом.
- 5.2.7 Применяемое при строительстве оборудование и материалы должны соответствовать требованиям ГОСТ или технических условий, утвержденных в установленном порядке, иметь сертификат соответствия.
- 5.2.8 В проекте ВОЛП должен быть предусмотрен аварийный запас согласованный с Заказчиком.

### 5.3 Общие требования:

- 5.3.1 Конфигурацию мультиплексоров определить проектом на основании количества используемых интерфейсов на объекте.
- 5.3.2 Оптические мультиплексоры должны удовлетворять следующим требованиям и соответствовать РД 45.286-2002:
- поддержка SDH;
  - функции терминального мультиплексора (TM);
  - возможность коммутации и взаимодействия с сетями Ethernet и ATM;
  - должны обеспечиваться механизмы защиты и резервирования: SDH 1+1 MSP, 1:N MSP, 2F Unidirectional MS-SPRing, UPSR, 2xFiber BLSR и VC-12/VT1.5 Path Protection;
  - резервирование электропитания по схеме 1+1;
  - электропитание - 48VDC, 110-220 VAC;
  - Соответствие техническим условиям FCC Part 15 Class A, UL1950, NEBS Level 3 3 ITU-T G.691, G.704, G.707, G.708, G.709, G.781, G.783, G.813, G.814, G.957, IEEE802.3, 802.3U/z/ad; 802.1/q/p/d/s/w.
  - пропускная способность каналов передачи данных не менее 100 Мбит/с, интерфейс Ethernet.
- 5.3.3 Мультисервисные мультиплексоры должны удовлетворять следующим требованиям:
- мониторинг рабочих характеристик;
  - сохранение рабочих характеристик;
  - регистры мониторинга: Канал, пользователь;
  - отчеты о рабочих характеристиках: Date & Time, Errored Second, Degraded Minutes, Unavailable, Second, Bursty Errored Second, Severe Errored Second, Controlled, Slip Second и Loss of Frame Count;
  - история аварийных сообщений: Date & Time, Alarm Type (т.е. Master Clock Loss, RAI, AIS, LOS, BPV, ES, CS);
  - превышение порога ошибок: Bipolar Violation, Error Second, Unavailable Second, Controllered;
  - электропитание: 48 Vdc, макс.1.6 A;
  - электропитание: от 90 до 240 Vac, 50/60 Гц, макс. 2 A;
  - Температура: 0 – 50 °C;
  - Влажность: 0 – 95 % (без конденсации).
- 5.3.4 Мультисервисные мультиплексоры должны поддерживать следующие интерфейсы и платы:
- 1 G.703 64 Kbps;
  - 2W/ 4W E&M;
  - FXS;
  - FXO;
  - G.SHDSL;
  - X.21;
  - RS232;
  - Ethernet;
  - Протокол Telnet и встроенный SNMP;
  - E1/ T1 ATM Frame Relay.
- 5.3.5 Источники гарантированного электропитания должны обеспечивать возможность удаленного контроля, диагностики и управления по интерфейсу Ethernet (протокол SNMP).
- 5.3.6 Проектом предусмотреть оборудование, прошедшее испытания согласно приказу



ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК» №484/401 от 20.08.2012 г «Об утверждении документации по аттестации оборудования, технологий, материалов и систем в ПАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК».

- 5.3.7 Требования к пропускной способности каналов с энергообъектов указаны в таблице 2.

Таблица 2.

№ п.п	Подсистема автоматизации	Требуемая пропускная способность кб/с	Характеристика трафика
1	Телемеханика	Не менее 64	Постоянная передача данных
2	АСКУЭ	Не менее 128	Постоянный мониторинг; опрос 1 раз в 30 мин.; опрос по требованию
3	Регистраторы аварийных событий	Не менее 128	Мониторинг; передача данных по событию; опрос по требованию
4	Телеуправление	Не менее 9,6	По требованию
5	Видеонаблюдение	Не менее 512	64к – стандартный режим работы, 512к – активный режим видеонаблюдения
6	Охранная сигнализация	Не менее 9,6	Мониторинг состояния; передача сигналов по событию
7	Технологическая голосовая связь	Не менее 64	По требованию

#### 6. Требования к оформлению и содержанию проектной и рабочей документации.

- 6.1. Сметная документация.
  - 6.1.1. Сметную документацию выполнить в соответствии с требованиями «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.
  - 6.1.2. Сметную документацию составить в соответствии с «Исходными данными для составления сметной документации на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства АО «Тюменьэнерго» (действующее издание)» (Приложение № 1 к настоящему Заданию на проектирование), далее – Исходные данные.
- 6.2. Отдельным томом в проектной документации разработать «Состав проекта».
- 6.3. Отдельным томом в рабочей документации разработать «Ведомость полного комплекта».
- 6.4. При выполнении проектной документации:
  - 6.4.1. предусмотреть в составе проектной документации расчет затрат на ремонтно-эксплуатационное обслуживание объекта на протяжении срока его полезного использования;
  - 6.4.2. Выполнить в составе проектной документации расчет потребности аварийного запаса материалов на объект.
- 6.5. Разработать отдельным томом «Мероприятия по защите окружающей среды».
- 6.6. Мероприятия по гражданской обороне не разрабатывать.
- 6.7. Разработать отдельным томом «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

#### 7. Особые условия.

- 7.1. При выполнении ПИР необходимо применять оборудование и материалы, соответствующие Российским стандартам, сертифицированные в установленном порядке.

- 7.2. При новом строительстве и реконструкции электросетевых объектов ПАО «Россети» должно применяться рекомендованное по результатам аттестации оборудование, технологии, материалы и системы (информация о перечне аттестованного оборудования размещена на сайте ПАО «Россети»).
- 7.3. При формировании проектных решений минимизировать использование импортного оборудования и материалов, стоимость которых зависит от валютных курсов, в случае применения импортного оборудования предоставить соответствующее обоснование.
- 7.4. Применяемое при проектировании силовое оборудование, ПА, АСУ ТП и связи, АСДТУ, систем диагностики должны быть согласованы производителями оборудования и устройств на предмет возможности реализации принятых технических решений, совместимости отдельных составных частей оборудования и устройств, соответствия выполняемых функций устройств их назначением.
- 7.5. При выполнении проектной документации учесть «Типовые требования к корпоративному стилю оформления объектов принадлежащих АО «Тюменьэнерго».
- 7.6. На рассмотрение и согласование проектную и рабочую документацию в полном объеме предоставить заказчику (в соответствии с этапами проектирования по календарному плану) в двух экземплярах в электронном виде на CD или DVD (1 экземпляр направляется в филиал – держатель договора, 1 экземпляр – в исполнительный аппарат АО «Тюменьэнерго»), на бумажном носителе предоставить в исполнительный аппарат АО «Тюменьэнерго» в 1 экземпляре сметную документацию (СД).
- 7.7. После устранения всех замечаний откорректированная проектно-сметная документация, скомплектованная с учетом всех изменений, предоставляется:  
– в филиал–держатель договора – 3 экземпляра на бумажном носителе, 1 экземпляр в электронном виде на CD или DVD;  
– в исполнительный аппарат – 1 экземпляр в электронном виде на CD или DVD; на бумажном носителе предоставляется в 1 экземпляре сметная документация (СД), проект организации строительства (ПОС), пояснительная записка (ПЗ) и проект организации работ по сносу или демонтажу (ПОД) при наличии в составе проекта.
- 7.8. Проектно-сметная документация предоставляется в следующих форматах:  
– текстовая информация - в формате MS Word, Adobe Acrobat;  
– графическая информация - в формате AutoCAD-7;  
– сметная документация - в формате программы «Гранд Смета», MS Excel;  
– дополнительно вся документация должна быть предоставлена в формате PDF, при этом каждый том выполняется одним файлом.
- 7.9. Разработанная проектная и рабочая документация является собственностью Заказчика и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.
- 7.10. Получить все необходимые согласования и заключения.
- 7.11. При необходимости, по запросу подрядной организации, выполняющей разработку проектной документации, Заказчик предоставляет доверенность на получение технических условий или сбор исходных данных и иных документов, необходимых для выполнения проектных работ и работ по выбору и утверждению трассы (площадки строительства).
- 7.12. Выполнение работ должно осуществляться в условиях действующих электроустановок без полного погашения в стесненных условиях вблизи оборудования, находящегося под рабочим напряжением.
- 8. Требования к выделению пусковых комплексов – не требуется.**
- 9. Исходные данные для разработки проектной документации.**
- 9.1. Получение исходных данных подрядной организацией выполняется с выездом на объекты. Заказчик обеспечивает организационную поддержку доступа представителей подрядной организации для получения информации.

Приложения:

1. Исходные данные для составления сметной документации на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства АО «Тюменьэнерго».

Заказчик:

Подрядчик:

Директор  
филиала АО «Тюменьэнерго»  
Нефтеюганские электрические сети

Директор  
ООО «ЭнергоСтрой»

МП

А.А. Фирсов



А.А. Гергель



**Исходные данные для составления сметной документации  
на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства  
АО «Тюменьэнерго» в 2015 году.**

№ п.п.	Наименование	Нормативы
1.	Сметная документация составляется в соответствии с требованиями Постановления правительства РФ №87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»	Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию утв. Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008г. №87.
1.1.	Вся сметная документация (сводный сметный расчет стоимости строительства, объектные и локальные сметные расчеты (сметы), сметные расчеты на отдельные виды затрат) разработку сметной документации рекомендуется осуществлять только с применением государственных сметных нормативов, включенных в федеральный реестр сметных нормативов. Пересчет в текущие цены выполнять индексами изменения сметной стоимости, рекомендуемые к применению Министерством строительства и ЖКХ РФ (в зависимости от региона, где осуществляется строительство объекта). Пересчет базисной стоимости строительства в текущие цены осуществлять на момент выдачи сметной документации	МДС 81-35.2004. Письмо Минрегиона РФ от 09.07.2010г. №26686-КК/08.
1.2.	Стоимость оборудования определять в текущих ценах в рублях на основании последних данных заводов-поставщиков, с предоставлением прайс-листов и указанием даты. Текущую стоимость цен переводить в базу 2001г. индексом изменения сметной стоимости технологического оборудования по отрасли Электроэнергетика, рекомендуемым Министерством строительства и ЖКХ РФ	МДС 81-35.2004.
1.3.	Транспортные и дополнительные расходы к стоимости оборудования принимать по калькуляции транспортных расходов, либо процентом	В соответствии с п.п.4.48-4.65 МДС 81-35.2004.
1.4.	Оборудование и материалы, учтенные по прайс-листам, в графе 2 ЛСР указывать обоснование стоимости оборудования и материалов (поставщик и дату прайс-листа)	
1.5.	Безрельсовый такелаж тяжеловесного оборудования, расчеты выполнять по сборнику ВЦР-1984г., стоимость такелажных работ следует относить на стоимость оборудования	Расценки утверждены протоколом Минэнерго №23 от 15 января 1985г. Принятые расценки следует принимать переводными коэффициентами в базу 2001г. Письмо ФАС ЖКХ №ВА-5079/06 от 15.10.2004г.

№ п.п.	Наименование	Нормативы
1.6.	Работы на объектах, принадлежащих иным собственникам, выделить в отдельные тома (по каждому собственнику) с пояснительной запиской, необходимыми разделами в соответствии с составом ПСД (в т.ч. сводный сметный расчет стоимости строительства (ССР), объектные и локальные сметные расчеты (сметы), сметные расчеты на отдельные виды затрат). В ССР по объектам иных собственников определить (выделить) затраты на проектные работы (гл.12 ССР), содержание службы заказчика, строительный контроль (гл.10 ССР).	
1.7.	В сводном сметном расчете, по итогу каждой главы отражать, в том числе, затраты по ВЛ, ПС, ВОЛС, смежные ПС	
1.8.	В случае разработки раздела «АИИСКУЭ» в соответствии с заданием на проектирование, в сметной документации необходимо учитывать затраты на аттестацию и сдачу системы АИИСКУЭ в эксплуатацию, а также затраты на метрологическое обеспечение	В соответствии с действующими нормами и регламентами
1.9.	В составе РД предоставлять ССР	
1.10.	Стоимость строительства по рабочей документации (РД) не должна превышать стоимость строительства по проектной документации (ПД)	
<b>2.</b>	<b>Глава 1. Подготовка территории строительства</b>	
2.1	Затраты, связанные с оформлением документов и необходимых согласований на период строительства	Определяются на основании расчетов и цен на эти услуги. При наличии - по данным Заказчика
2.2	Затраты на аренду земли на период строительства	Определяются на основании расчета с учетом ставок за аренду земельного участка, устанавливаемых местной администрацией. Постановление РФ от 22.05.07 г. №310.
<b>3.</b>	<b>Лимитированные затраты, учитываемые в сводном сметном расчете в базе 2001г., согласно МДС 81-35.2004</b>	
3.1.	Временные здания и сооружения. Раздельно по ВЛ, ПС, ВОЛС, смежные ПС	ГСН 81-05-01-2001.
3.2.	Временные здания и сооружения, учитываемые набором, когда процент исключается	Расчеты или локальные сметы по данным ПОС.
<b>4.</b>	<b>Перечень видов затрат, включаемых в главу 9 «Прочие работы и затраты»</b>	
4.1.	Дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время. Раздельно по ВЛ, ПС, ВОЛС, смежные ПС	ГСН 81-05-02-2007.
4.2.	Затраты на снегоборьбу	ГСН 81-05-02-2007 табл. 2.
4.3.	Затраты, связанные с перебазированием строительной техники	Расчет на основании ПОС, с отнесением затрат в ССР Глава 9 графа 4,5.
4.4.	Затраты по перевозке работников строительномонтажных организаций автотранспортом	Расчет на основании ПОС.



№ п.п.	Наименование	Нормативы
4.5.	Затраты на проведение специальных мероприятий по обеспечению нормальных условий труда (борьба с клещевым энцефалитом, гнусом и т.д.)	Расчет на основании ПОС (не более 0,1 %).
4.6.	Затраты, связанные с премированием за ввод в действие построенных объектов	Определяются расчетом от итога глав 1-12 по графам 4 и 5 сводного сметного расчета. Включая непредвиденные работы и затраты (Постановление Минтруда РФ №463-РБ/7-13/32 от 15.03.93г.).
4.7.	Затраты на проведение пуско-наладочных работ (вхолостую)	Письмо №ВТ-386/08 ФАС ЖКХ (ФГУ ФЦС) МДС 81-35.2004 пункт 4.102. Размер средств определяется на основании смет
4.8.	Затраты, связанные с осуществлением работ вахтовым методом	Определяется расчетом на основании ПОС. МДС81-35.2004 Приложение 8 п.9.4.
4.9.	Дополнительные затраты на формирование аварийного запаса	Номенклатура и объемы определяются проектом с учетом требований установленных норм комплектации аварийного запаса и согласовываются с заказчиком, с выделением его отдельной строкой в главе 9 «Прочие работы и затраты» ССР.
4.10.	Затраты на ввод объекта в эксплуатацию (техническая инвентаризация, изготовление документов кадастрового и технического учета)	По нормативу в размере 0,12% от итогов по главам 1-8 ССР (графы 7 и 8).
4.11.	Затраты на проведение мероприятий по охране окружающей среды	По расчетам на основании данных раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» и Постановлений Правительства РФ от 28.08.1992 № 632 и от 12.06.2003 № 344 (графы 7 и 8).
4.12.	Затраты по утилизации строительного мусора	
4.13.	Затраты на оплату сборов за перевозку крупногабаритных и тяжеловесных грузов.	По расчету при оформлении разрешения на движение транспортного средства (графы 7 и 8).
4.14.	Плата за пользование заемными средствами	По дополнительному запросу для согласования с Заказчиком
5.	<b>Глава 10. Содержание службы заказчика. Строительный контроль.</b>	
5.1.	Содержание службы заказчика	Определяется расчетом по Постановлению Правительства РФ от 21.06.10г. №468.
6.	<b>Глава 12. Проектные и изыскательские работы</b>	
6.1.	Проектные работы	Стоимость определяется расчетами на основе действующих сборников базовых цен на проектные работы с индексами Минстроя РФ.
6.2.	Изыскательские работы	Стоимость определяется расчетами на основе действующих сборников базовых цен на



№ п.п.	Наименование	Нормативы
		изыскательские работы с индексами Минстроя РФ. Данные заказчика.
6.3.	Экспертиза проекта, включая экологическую экспертизу	Определяется по действующим нормативам от стоимости ПИР. Постановление Правительства РФ от 05.03.07 г. №145.
6.4.	Авторский надзор	Расчет до 0,2% от итога глав 1-9.
6.5.	В томах на работы по смежным подстанциям, не принадлежащих ОАО «Тюменьэнерго» обязательно выделять проектно-изыскательские работы с предоставлением смет и расчетов.	
7.	Непредвиденные работы и затраты -3%	МДС 81-35.2004 п.4.96 от итога глав 1-12.
8.	Норматив накладных расходов	Нормативы накладных расходов по видам строительных и монтажных работ в процентах от фонда оплаты труда рабочих (МДС 81-34.2004; 81-33.2004 приложение 4).
9.	Сметная прибыль	Норматив сметной прибыли по видам строительных и монтажных работ в процентах от величины средств на оплату труда рабочих (МДС 81-25.2001 с учетом письма №АП-5536/06 от 18.11.2004 г.).

# Свидетельство СРО.



**Проектировочный  
Альянс  
Монолит**

Саморегулируемая организация,  
основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации  
**Некоммерческое партнерство «Проектировочный Альянс Монолит»**  
115093, г. Москва, ул. Люсиновская, дом № 36, строение 2, офис 2.10, <http://www.sropan.ru>  
Регистрационный номер в государственном реестре  
саморегулируемых организаций  
СРО-П-192-18062014

г.Москва «05» декабря 2014 г.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние  
на безопасность объектов капитального строительства

**№ 313.01-2014-8601046974-П-192**  
Выдано члену саморегулируемой организации:  
**Обществу с ограниченной ответственностью "ЭнергоСтрой"**  
ИНН:8601046974, ОГРН:1128601002529  
адрес местонахождения: 628012, г. Ханты-Мансийск, ул. Мира, 87 а

Основание выдачи Свидетельства: Решение Правления, протокол № 27 от «04» декабря 2014 г.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему  
Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «05» декабря 2014 г.  
Свидетельство без приложения не действительно.  
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

\_\_\_\_\_  
Президент  
(должность уполномоченного лица)



\_\_\_\_\_  
Булыгин О.А.  
(инициалы, фамилия)

Серия ПАМ

№ 0000282 \*

Инд. № инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Лист

55





Проектировочный  
Альянс  
Монолит

Приложение 2  
к Свидетельству о допуске к  
определенному виду или видам  
работ, которые оказывают влияние  
на безопасность объектов  
капитального строительства  
от «05» декабря 2014 г.  
№ 313.01-2014-8601046974-П-192

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность**

1. Объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Проектировочный Альянс Монолит» Общество с ограниченной ответственностью "ЭнергоСтрой" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1	1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2	2. Работы по подготовке архитектурных решений
3	3. Работы по подготовке конструктивных решений
4	4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения
4.4.	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5	5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:

Серия ПАМ

№ 0000296 \*

Изм. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Лист

56





Проектировочный  
Альянс  
Монолит

	5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
	5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
	5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
	5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
	5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
	5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
	5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6	6. Работы по подготовке технологических решений:	
	6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
	6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
	6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
	6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
	6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
	6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
	6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
	6.8.	Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов
	6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
	6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
	6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
7	7. Работы по разработке специальных разделов проектной документации:	
	7.1.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
	7.2.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
	7.3.	Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
	7.4.	Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений

Серия ПАМ

№ 0000297 \*

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Лист

57





Проектировочный  
Альянс  
Монолит

8	8. Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации
9	9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10	10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11	11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

2. Объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Проектировочный Альянс Монолит» Общество с ограниченной ответственностью "ЭнергоСтрой" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1	1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2	2. Работы по подготовке архитектурных решений
3	3. Работы по подготовке конструктивных решений
4	4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения
4.4.	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и

Серия ПАМ

№ 0000298 \*

Изм. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Лист

58





Проектировочный  
Альянс  
Монолит

	управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5	5. Работы по подготовке проектов о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботоковых систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6	6. Работы по подготовке технологических решений:
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.8.	Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов
6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
6.13.	Работы по подготовке технологических решений объектов метрополитена и их комплексов
7	7. Работы по разработке специальных разделов проектной документации:

Серия ПАМ

№ 0000299 \*

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Лист

59





Проектировочный  
Альянс  
Монолит

7.1.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
7.2.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
7.3.	Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
7.4.	Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
8	8. Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации
9	9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10	10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11	11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

3. Объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Проектировочный Альянс Монолит» Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоСтрой» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
	нет

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоСтрой» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей

Президент  
(должность уполномоченного лица)



Булыгин О.А.  
(инициалы, фамилия)

Серия ПАМ

№ 0000300 \*

Изн. № подл.

Подп. и дата

Взаим. инв. №

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Лист

60





Саморегулируемая организация,  
основанная на членстве лиц, осуществляющих строительство  
Некоммерческое партнерство Саморегулируемая организация  
"Региональный альянс изыскателей"  
Адрес местонахождения: 115035, г. Москва, Софийская набережная, д. 30, стр. 3;  
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых  
организаций: СРО-И-040-12022014;  
www.sro-rai.ru

г. Москва

«10» декабря 2014 г.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые  
оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства  
№ 0199.02-2014-8601046974-И-040

Выдано члену саморегулируемой организации:  
**Обществу с ограниченной ответственностью  
«ЭнергоСтрой»**

ИНН 8601046974 ОГРН 1128601002529

Адрес: 628012, Ханты-Мансийский Автономный Округ - Югра, г. Ханты-  
Мансийск, ул. Мира, д. 87 А.

Основание выдачи: Решение Совета Саморегулируемой  
организации Некоммерческое партнерство "Региональный альянс изыскателей",  
протокол № 78 от «10» декабря 2014 г.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении  
к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов  
капитального строительства.

Начало действия «10» декабря 2014 г.  
Свидетельство без приложения не действительно.  
Свидетельство действительно без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного от 3 декабря 2014 г. № 0199.01-2014-  
8601046974-И-040

Президент СРО НП  
«Региональный альянс  
изыскателей»



Д.В. Харуцкий.

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Лист

61





Приложение  
к Свидетельству о допуске к  
определенному виду или видам работ,  
которые оказывают влияние на  
безопасность объектов капитального  
строительства  
от «10» декабря 2014 г.  
**№ 0199.02-2014-8601046974-И-040**

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:**

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Региональный альянс изыскателей» ООО «ЭнергоСтрой» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
нет	

2. особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Региональный альянс изыскателей» ООО «ЭнергоСтрой» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий 1.1. Создание опорных геодезических сетей. 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами. 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4. Трассирование линейных объектов. 1.5. Инженерно-гидрографические работы. 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.
2.	2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 – 1:25000. 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод. 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Лист

62

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата





	разработкой рекомендаций по инженерной защите территории. 2.4. Гидрогеологические исследования. 2.5. Инженерно-геофизические исследования. 2.6. Инженерно-геокриологические исследования. 2.7. Сейсмологические и сейсмоструктурные исследования территории, сейсмическое микрорайонирование.
3.	<b>3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий</b> 3.1. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов. 3.2. Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик. 3.3. Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов. 3.4. Исследования ледового режима водных объектов.
4.	<b>4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий</b> 4.1. Инженерно-экологическая съемка территории. 4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения. 4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды. 4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории. 4.5. Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории.
5.	<b>5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий</b> (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения) 5.1. Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов 5.2. Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натуральных свай 5.3. Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования. 5.4. Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой. 5.5. Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений 5.6. Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий.

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Лист

63





**6. 6. Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений.**

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Региональный альянс изыскателей» ООО «ЭнергоСтрой» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	<b>1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий</b> 1.1. Создание опорных геодезических сетей. 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами. 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4. Трассирование линейных объектов. 1.5. Инженерно-гидрографические работы. 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.
2.	<b>2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий</b> 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 – 1:25000. 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод. 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории. 2.4. Гидрогеологические исследования. 2.5. Инженерно-геофизические исследования. 2.6. Инженерно-геокриологические исследования. 2.7. Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование.
3.	<b>3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий</b> 3.1. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов. 3.2. Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик. 3.3. Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов. 3.4. Исследования ледового режима водных объектов.
4.	<b>4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий</b> 4.1. Инженерно-экологическая съемка территории. 4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения. 4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды.

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Лист

64

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата





	4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории.
	4.5. Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории.
5.	<b>5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий</b> (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения )
	5.1. Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов
	5.2. Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натурных свай
	5.3. Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования.
	5.4. Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой.
	5.5. Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений
	5.6. Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий.
6.	<b>6. Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений.</b>

Президент СРО НП  
«Региональный альянс  
изыскателей»



Д.В.Харуцкий

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

НЮЭС-ПД-001-ЛС.ПЗ

Лист

65

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата



Акционерное общество энергетики и электрификации  
«Тюменьэнерго»  
Филиал Нефтеюганские электрические сети  
Россия, 628303, Тюменская область, Ханты-  
Мансийский автономный округ – Югра,  
г. Нефтеюганск, ул. Мира, 15 Тел.: (3463) 25-33-59,  
25-34-83, Факс: (3463) 25-16-50, 25-34-36  
office@nues.te.ru

На 9.02.2016.  
26/16

№ ТЗ 1/151  
от 01.02.2016 г.

О предоставлении документации

Заместителю генерального  
директора по строительству  
ООО «Энергострой»  
А.В. Захарову

т/ф. 8(3467)36-32-01

Уважаемый Алексей Владимирович!

Рассмотрев Ваш запрос на предоставление документации по выполнению проектных и изыскательских работ «Реконструкция ССПД на участке ПС 110 кВ КС-4 – ПС 110 кВ Согорье – ПС 500 кВ Пыть-Ях» высылаю в Ваш адрес документацию для подтверждения легитимности и права собственности на ВЛ (Приложение 1), а так же технические условия на прокладку ВОЛС (Приложение 2). Дополнительно сообщаю, что измерение заземления существующих заземляющих устройств на соответствие требованиям указанного в Вашем письме ГОСТа нормативной документацией не требуется, в связи с чем, и не проводится.

Приложение: 1. Свидетельство о государственной регистрации права. На 1 листе в 1 экз.  
2. Технические условия на прокладку ВОЛС. На 2 листах в 1 экз.

Заместитель директора –  
главный инженер

Е.Г. Погорелов



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ПРАВ НА НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО И СДЕЛОК С НИМ

РЕГИСТРАЦИОННАЯ ПАЛАТА  
Ханты-Мансийского автономного округа  
по регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним

# СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

Выдано: 26 марта 2002 года

**Документы-основания:**

План приватизации АООТ "Тюменьэнерго", утвержден Президентом Российского акционерного общества энергетики и электрификации 28 января 1993 года, зарегистрирован Комитетом финансов администрации Тюменской области 27 января 1994 года за № 67-п-632

**Субъект(ы) права:**

Открытое акционерное общество "Тюменьэнерго", ИНН 8602060185, код по ОКПО 05770629, юридический адрес: Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, ул. Маяковского, д. 31 фактический адрес: Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, ул. Маяковского, д.31

**Вид зарегистрированного права: собственность**

**Объект права:** сооружение: воздушная линия электропередачи, 110 кВ Пыть-Ях – ПП Восточный с отпайками Согорье, КС-4, Катесовская, напряжением 110 кВ, протяженностью 105,531 км, этажность – нет, подз. этажность – нет, инв. № 2564

Адрес объекта: Россия, Ханты-Мансийский автономный округ, Нефтеюганский район, Начало ВЛ:ПС Пыть-Ях, окончание ВЛ:ПП Восточный; начало отпайки Согорье: оп.№100 ВЛ-110 кВ Пыть-Ях –ПП Восточный, окончание:ПС Согорье; начало отпайки КС-4:оп.№274 ВЛ-110 кВ Пыть-Ях-ПП Восточный, окончание: ПС КС-4; начало отпайки Катесовская: оп.№275 ВЛ-110 кВ Пыть-Ях-ПП Восточный, окончание: ПС Катесовская начало 60°45'с.ш., 72°49'в.д., конец 60°52'с.ш., 74°32'в.д.

**Кадастровый (условный) номер объекта:** 86:01:08:000ВЛ:000/2564:0000

**Ограничения(обременения) права:** не зарегистрировано

о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним

20 марта 2002 года

сделана запись регистрации №

86-01/01-17/2002-64

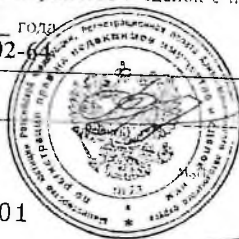
Регистратор

Доронина Т.Б.

(фамилия, имя, отчество)

Серия 86-AA

348501



© ИИФ Тюмень. 2001 – 14.0001

Филиал АО «Тюменьэнерго»  
НЕФТЕЮГАНСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ  
ВЕДУЩИЙ ЮРИСКОНСУЛЬТ  
КАРАГАЕВА И. В. 04.02.2016

КОПИЯ  
ВЕРНА

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора-  
Главный инженер  
филиала АО «Тюменьэнерго»  
Нефтеюганские электрические сети  
\_\_\_\_\_ Е.Г. Погорелов

« 09 » \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2016г.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на прокладку ВОЛС по объектам филиала АО «Тюменьэнерго» Нефтеюганские  
электрические сети.

1. Запроектировать подвеску ВОЛС-ВЛ под средней траверсой.
2. Проектирование ВОЛС-ВЛ и проектирование прокладки ВОК по территории подстанции и ввод на узел связи должны проектироваться в соответствии:
  - «Нормами технологического проектирования линий электропередач» в последней редакции;
  - Стандарт организации ПАО «ФСК ЕАС» «Технологическая связь. Правила проектирования, строительства и эксплуатации ВОЛС на воздушных линиях электропередачи напряжением 35кВ и выше» СТО 5697007-33.180.10.172-2014.
  - Стандарт организации ПАО «ФСК ЕАС» «Технологическая связь. Эталон проектной документации на строительство ВОЛС-ВЛ с ОКСН и ОКГТ» СТО 566947007-33.180.10.171-2014.
  - Стандарт организации ПАО «ФСК ЕАС» «Оптические неметаллические самонесущие кабели, натяжные и поддерживающие зажимы, муфты для организации ВОЛС-ВЛ на линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше. Общие технические условия» СТО 56947007-33.180.10.175-2014.

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации

3. Строительство ВОЛС-ВЛ при соблюдении следующих условий ПУЭ:
  - 3.1 Все элементы ВОЛС-ВЛ должны соответствовать условиям работы ВЛ (п.2.5.180).
  - 3.2 Элементы ВОЛ-ВЛ включая вводы ОК на регенерационные пункты, узлы связи энергообъектов должны проектироваться на те же климатические устройства, что и ВЛ, на которой эта ВОЛС-ВЛ размещается.
  - 3.3 Оптические кабели, размещаемые на элементах ВЛ, должны удовлетворять требованиям (п.2.5.184);
    - Механической прочности;
    - Термической стойкости;
    - Стойкости к воздействию грозовых перенапряжений;
    - Обеспечения нагрузок на оптические волокна, не превышающих допускаемые;
    - Стойкости к воздействию электрического поля.
  - 3.4 Оптические кабели должны быть защищены от вибрации в соответствии с условиями их подвески и требованиям изготовителя ОК.
  - 3.5 Напряженность электрического поля в точке подвеса ОКСН должна рассчитываться с учетом реального расположения кабеля, транспозиции фаз ВЛ, вероятности отключения



- одной цепи в случае, двухцепной ВЛ, а также конструкции зажима.
- 3.6 Место крепления ОКШ на опоре с учетом его вытяжки в процессе эксплуатации определяется, исходя из условий:
- Стойкости оболочки к воздействию электрического поля;
  - Обеспечения наименьшего расстояния до поверхности земли не менее 5 м независимо от напряжения ВЛ и вида местности;
- 3.7 При подвеске на ВЛ ОК любого типа должна быть выполнена проверка опор и их креплений в грунте с учетом дополнительных нагрузок, возникающих при этом.(п.2.5.199).
- 3.8 Высота расположения соединительных муфт на опорах ВЛ должна быть не менее 5 м от основания опоры. К опорам ВЛ, на которых размещаются соединительные муфты ОК, должен быть обеспечен в любое время года подъезд транспортных средств со сварочным и измерительным оборудованием.
- 3.9 На опорах ВЛ при размещении на них муфт ОК дополнительно должны быть нанесены следующие постоянные знаки :
- Условное обозначение ВОЛС;
  - Номер соединительной муфты.
4. Габарит пересечения ВОЛС-ВЛ с ВЛ 6кВ-110 кВ согласно требований п.2.5.227 табл. 2.5.24 ПУЭ. Габарит пересечения с существующими автодорогами не менее 9 метров.
5. При подвеске на ВЛ ОК любого типа должен быть выполнен расчет усилий в элементах опоры опор в программном комплексе ЛИРА, а также их крепления в грунте с учетом дополнительных нагрузок, возникающих при этом.
6. Установку оптических кроссов предусмотреть в проектируемых телекоммуникационных шкафах.
7. Трассу прокладки ВОК по территории ПС, а так же марку ВОК определить проектом.
8. Проектные решения согласовать с филиалом АО «Тюменьэнерго» - НЮЭС. Разрешение на проведение строительно-монтажных работ выдаётся Собственником объекта электроэнергетики при условии положительного согласования им проектной документации.
9. Допуск персонала подрядных организаций к объектам электроэнергетики для производства работ осуществляется в соответствии с правилами допуска к работам на объектах электроэнергетики.
10. Собственник объектов электроэнергетики имеет право на осуществление технического надзора за производством работ на объектах электроэнергетики в части обеспечения безопасности объектов электроэнергетики.
11. Срок действия настоящих технических условий 1 год с момента выдачи Заявителю. По истечении срока действия технических условий или изменении условий заявки Заявитель обязан получить новое техническое условие.

Согласованно:

И.о. начальника СЭиР ВЛ

Зам. Начальника СКиТ АСУ

Начальник ОКС

С.Н. Кашкалов

Д.С. Белицкий

Н.П. Савгильдина





Первому заместителю  
генерального директора –  
главному инженеру  
АО «Тюменьэнерго»

С.Н. Егошину

О выдачи ТУ

Уважаемый Сергей Николаевич!

На Ваш запрос от 21.04.2016г. № ЕС-2350 направляем следующие технические условия на размещение оборудования связи на ПС 500 кВ Пыть-Ях и ПС 220 кВ Усть-Балык:

1. Размещение аппаратуры на узле связи произвести в существующих телекоммуникационных шкафах, принадлежащих филиалу Нефтеюганские ЭС АО «Тюменьэнерго»;
2. Заземление аппаратуры выполнить на существующую шину заземления;
3. Интерфейсные кабели расшить в существующем КРОССе, на свободном месте в конструктиве типа Krone;
4. Для прокладки кабелей по узлу связи использовать существующий кабель-рост;
5. Для подключения питания проектируемого оборудования на узле связи ПС 500 кВ Пыть-Ях установить распределительный щиток. Количество автоматов в щитке предусмотреть с возможностью перевода питания всего оборудования СДТУ Тюменьэнерго на проектируемый щит. Щит запитать от резервного автомата № 33АВ на панели 3Н;
6. Для монтажа использовать кабели не поддерживающие горение;
7. На смонтированное оборудование нанести диспетчерское наименование, принадлежность и указание коммутационного устройства источника электропитания;
8. Предоставить в ЦПМЭС протокол измерения сопротивления заземления смонтированного оборудования;
9. По территории подстанции прокладку ВОК выполнить диэлектрическим волоконно-оптическим кабелем, проложенным в защитной трубе сигнального цвета не поддерживающей горения, используя существующие кабельные каналы, кабельные шахты, эстакады, лотки. При невозможности использования существующих кабельных сооружений, запроектировать дополнительные.

10. Установку оптических кроссов предусмотреть в существующих телекоммуникационных шкафах, принадлежащих филиалу Нефтеюганские ЭС АО «Тюменьэнерго».
11. Ввод ОК на узлы связи ПС должен проектироваться в соответствии с «Правилами проектирования линий электропередач» в последней редакции и «Правилами проектирования, строительства и эксплуатации ВОЛС на воздушных линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше».
12. Трассу прокладки ВОК по территориям ПС а так же марку ВОК определить проектом.
13. Проектные решения согласовать с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» - Центральное ПМЭС. Разрешение на проведение строительно-монтажных работ выдается Собственником объектов электроэнергетики при условии положительного согласования им проектной документации.
14. Допуск персонала подрядных организаций к объектам электроэнергетики для производства работ осуществляется в соответствии с правилами допуска к работам на объектах электроэнергетики.
15. Собственник объектов электроэнергетики имеет право на осуществление технического надзора за производством работ на объектах электроэнергетики в части обеспечения безопасности объектов электроэнергетики.
16. По окончании строительства передать в филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - Центральное ПМЭС комплект проектной и исполнительной документации в бумажном и электронном виде.
17. До начала эксплуатации оформить акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности.
18. Плановые работы по техническому обслуживанию выполнять по согласованному с Собственником объектов электроэнергетики проекту производства работ составленным с учетом требований правил по охране труда при эксплуатации электроустановок утвержденные Приказом Минтруда РФ от 24.07.2013 №328 н.
19. За повреждении ВОК в результате аварийных событий на территории ПС филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Западной Сибири ответственности не несет.
20. При реконструкции ПС Усть-Балык, ПС Пыть-Ях затраты на переустройства ВОК несет собственник ВОЛС за свой счет.
21. За техническое обслуживание и исправное состояние ответственность несет собственник ВОЛС.
22. Сок действия настоящих технических условий – 1 год с момента выдачи Заявителю.

Первый заместитель Генерального  
директора –главный инженер

Бурдаев  
774590



В.В. Конишевский

## УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента по работе с  
производителями оборудования  
ПАО «Россети»



О.Л. Биндар

2016 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИИ

№ 13-77/16

Срок действия с 22.06.2016 по 4.06.2021г.

### ОБОРУДОВАНИЕ

Кабель оптический самонесущий неметаллический типа ОКСН марки ДПТ (ДПТ-Э трекингостойкое исполнение), климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1, изготавливаемый по ТУ 3587-001-88083123-2009 совместно со спиральными натяжными зажимами типа НСО и поддерживающими зажимами типа ПСО производства ООО «ЧЭМЗ» (г. Чкаловск) и кабельными муфтами типа МТОК исп. АВ (с защитным кожухом) производства ЗАО «Связьстройдеталь» (г. Москва) для организации ВОЛС-ВЛ на линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше

### ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Инкаб» (ООО «Инкаб»)  
(614990, г. Пермь, ул. 25 Октября, 106)

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Инкаб» (ООО «Инкаб»)  
(614990, г. Пермь, ул. 25 Октября, 106)

### СООТВЕТСТВУЕТ

техническим требованиям ПАО «Россети»

### РЕКОМЕНДУЕТСЯ

для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети»



## ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

### 1. Заявитель ООО «Инкаб»

Основной государственный регистрационный № 5085904000881, присвоен инспекцией Федеральной налоговой службы по Свердловскому району г. Перми (свидетельство от 02.12.2008 г, серия 59 № 004003939).

Адрес места нахождения: 614990, г. Пермь, ул. 25 Октября, 106

Телефон: +7 (342)211-4141, Факс: +7 (342) 240-0740, E-mail: mail@incab.ru, http://www.incab.ru

в лице

Генерального директора Смильгевича Александра Вадимовича действующего на основании Устава (утверждён Протоколом № 1 Учредителя от 21.11.08)

заявляет, что

Оптический кабель типа ДПТ (ТУ 3587-001-88083123-2009)

соответствует: «Правилам применения оптических кабелей связи, пассивных оптических устройств и устройств для сварки оптических волокон», утвержденным Приказом Мининформсвязи России № 47 от 19.04.2006г. (зарегистрирован Минюстом России 28.04. 2006 г., регистрационный № 7772).

и не окажет дестабилизирующее воздействие на целостность, устойчивость функционирования и безопасность единой сети электросвязи Российской Федерации.

### 2. Назначение и техническое описание

#### 2.1 Версия программного обеспечения

Оптический кабель типа ДПТ (далее-ОК) не имеет программного обеспечения.

#### 2.2 Комплектность

В комплект поставки входят: ОК и паспорт на ОК.

#### 2.3 Условия применения на единой сети электросвязи Российской Федерации

ОК применяется в волоконно-оптических системах передачи в сети связи общего пользования, в технологических сетях связи и сетях связи специального назначения в случае их присоединения к сети связи общего пользования для подвеса на опорах линий связи, контактной сети и автоблокировки железных дорог, линий электропередач, столбах освещения, энергообъектах, между зданиями и сооружениями; для прокладки в трубах (включая метод пневмопрокладки) в кабельной канализации, в блоках, в кабельных лотках, в тоннелях, в коллекторах, по мостам и эстакадам, внутри зданий и сооружений.

#### 2.4 Выполняемые функции: передача оптических сигналов.

#### 2.5 Ёмкость коммутационного поля для средств связи, выполняющих функции систем коммутации

ОК не выполняет функции систем коммутации.

#### 2.6 Оптические характеристики ОК

Рабочий диапазон длин волн: 1310÷1625 нм.

Коэффициент затухания многомодовых оптических волокон (ОВ) на длине волны 1300 нм не превышает 0,7 дБ/км.

Коэффициент затухания одномодовых ОВ:

- на длине волны 1310 нм не превышает 0,36 дБ/км,
- на длине волны 1550 нм не превышает 0,22 дБ/км,
- на длине волны 1625 нм не превышает 0,23 дБ /км.

#### 2.7 Характеристики радиоизлучения

ОК не является радиоэлектронным средством связи.

#### 2.8 Реализуемые интерфейсы

ОК не имеет собственных интерфейсов с сетью связи общего пользования.

#### 2.9 Конструктивные характеристики

ОК содержит: сердечник в виде повива оптических модулей (ОМ) с ОВ и полимерных кордельных заполнителей вокруг диэлектрического центрального силового элемента; промежуточную полиэтиленовую оболочку (для подвеса на линиях электропередач 35 кВ и выше); диэлектрические периферийные силовые элементы; наружную оболочку из полимерного материала, в том числе из материала не распространяющего горение, безгалогенного и с низким дымовыделением.

Внутреннее свободное пространство ОК заполнено водоблокирующими материалами.

Для идентификации ОВ, микромодулей, лучков с ОВ применяется цветовая кодировка.



## 2.10 Условия эксплуатации, климатические и механические требования

ОК стоек:

- к воздействию пониженной температуры рабочей среды до минус 60°C;
- к воздействию повышенной температуры рабочей среды до 70°C;
- к циклической смене температур в диапазоне от повышенной до пониженной рабочих температур;
- к повышенной относительной влажности воздуха до 100% при температуре 35°C;
- к воздействию пониженного атмосферного давления до  $5,3 \cdot 10^4$  Па (400 мм рт. ст.);
- к максимальной допустимой растягивающей нагрузке (МДРН) не менее 3,0 кН и к динамическому растягивающему усилию, значение которого на 15% превышает МДРН;
- к раздавливающему усилию не менее 0,3 кН/см;
- к многократным изгибам (20 циклов) с радиусом, равным 20 номинальным диаметрам ОК, при температуре до минус 10°C;
- к осевому кручению (10 циклов) на угол  $\pm 360^\circ$  на длине 4 м при нормальной температуре;
- к одиночному ударному воздействию с энергией не менее 10 Дж;
- к вибрационным нагрузкам в диапазоне частот от 10 до 200 Гц с ускорением до 5g и амплитудой перемещения 0,5 мм.

Наружная оболочка ОК герметична. ОК водонепроницаем в продольном направлении.

Отсутствует каплепадение гидрофобного заполнителя ОК при температуре 70°C.

Срок службы ОК, при соблюдении рекомендаций Изготовителя по прокладке, монтажу, эксплуатации и при отсутствии воздействий, превышающих допускаемые для ОК составляет не менее 25 лет.

## 2.11 Сведения о наличии или отсутствии встроенных средств криптографии (шифрования), приемников глобальных спутниковых навигационных систем

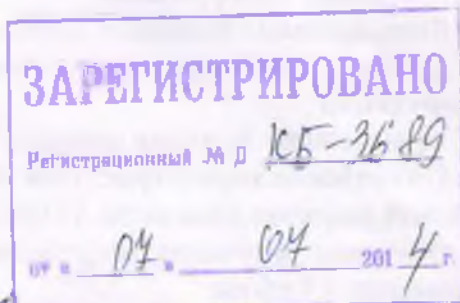
ОК не содержит встроенных средств криптографии и приемников глобальных спутниковых навигационных систем.

**3. Декларация принята на основании испытаний, проведенных Испытательным центром ФГУП ЦНИИС (Аттестат аккредитации № ИЦ-11-16, зарегистрированный Федеральным агентством связи 27 октября 2011г., действителен до 27 октября 2016 г., аттестат аккредитации № ИЦ-11-16 со сроком действия с 08 октября 2013 г. по 27 октября 2016 г. выдан Федеральной службой по аккредитации). Протокол испытаний № 63214-431-809 от 27.06.2014 г.**

Декларация составлена на 1-м листе (2-х страницах)

4. Дата принятия декларации: 01.07.2014 г.

Декларация действительна до: 01.07.2019 г.



Генеральный директор  
ООО «Инкаб»

М.П.

А. В. Смильгевич



## 5 Сведения о регистрации декларации соответствия в Федеральном агентстве связи

Р.В. Шередин

М. П.

Подпись уполномоченного представителя  
Федерального агентства связи

И. О. Фамилия

Заместитель руководителя  
Федерального агентства связи



# ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

1. Заявитель  
(изготовитель)

ООО «Инкаб»

Основной государственный регистрационный № 5085904000881, присвоен инспекцией Федеральной налоговой службы по Свердловскому району г. Перми (свидетельство от 02.12.2008 года, серия 59 № 004003939).

Адрес места нахождения: 614990, г. Пермь, ул.25 Октября, 106

Телефон: +7 (342)211-4141

Факс: +7 (342) 240-0740

Адрес электронной почты: E-mail: mail@incab.ru, http://www.incab.ru

в лице Генерального директора Смильгевича Александра Вадимовича

заявляет, что Оптический кабель типа ДПТа  
(ТУ 3587-001-88083123-2010)

соответствует: «Правилам применения оптических кабелей связи, пассивных оптических устройств и устройств для сварки оптических волокон», утвержденным Приказом Мининформсвязи России № 47 от 19.04.2006г. (зарегистрирован Минюстом России 28.04. 2006 г., регистрационный № 7772).

и не окажет дестабилизирующее воздействие на целостность, устойчивость функционирования и безопасность единой сети электросвязи Российской Федерации.

## 2. Назначение и техническое описание.

### 2.1 Назначение

Оптический кабель типа ДПТа (далее ОК) используется на единой сети электросвязи Российской Федерации и предназначен для подвеса на опорах линий связи, контактной сети и автоблокировки железных дорог, линий электропередач, столбах освещения, энергообъектах, между зданиями и сооружениями; для прокладки в грунт, в кабельной канализации, в трубах (включая метод пневмопрокладки), в блоках, в кабельных лотках, в тоннелях, в коллекторах, по мостам и эстакадам, внутри зданий и сооружений.

### 2.2 Конструктивные характеристики.

ОК содержит:

- сердечник в виде повива оптических модулей (ОМ), полимерных кордельных заполнителей и токопроводящих жил (ТПЖ), выполненных из медных проволок, вокруг диэлектрического центрального силового элемента;
- промежуточную полиэтиленовую оболочку, наложенную на сердечник ОК;
- диэлектрические периферийные силовые элементы – арамидные нити, наложенные на промежуточную оболочку;
- наружную оболочку из полимерного материала, в том числе из материала не распространяющего горение, с низким дымовыделением и безгалогенного.

Внутри ОМ расположены оптические волокна (ОВ), микромодули с ОВ.

Внутреннее свободное пространство ОК заполнено водоблокирующими материалами, которые не оказывают влияние на элементы ОК, легко удаляются при монтаже и не являются токсичными.

ОК содержит ОВ следующих типов:

- одномодовое, с расширенной полосой рабочих длин волн (рекомендация МСЭ-Т G.652D);



- одномодовое, с положительной ненулевой смещенной дисперсией ОВ (рекомендация МСЭ-Т G.655);
- многомодовое, с соотношением диаметров сердцевины и оболочки 50/125 мкм (рекомендация МСЭ-Т G.651);
- многомодовое, с соотношением диаметров сердцевины и оболочки 62,5/125 мкм (требования МЭК 60793-2-10).

Для идентификации ОВ, пучков с ОВ (обмотка полимерной нитью), микромодулей и ОМ применяется цветовая кодировка, сочетание которой одинаковое для всех ОК, поставляемых в один адрес.

### 2.3. Электрические характеристики ОК

Изоляция цепи «ТПЖ соединенные вместе – земля (вода)» выдерживает в течение 5 секунд:

- напряжение 20 кВ постоянного тока;
- напряжение 10 кВ переменного тока частотой 50 Гц.

Изоляция ТПЖ выдерживает 5,0 кВ постоянного тока, 2,5 кВ переменного тока с частотой 50 Гц в течение 2 минут.

Электрическое сопротивление изоляции цепи «ТПЖ соединенные вместе – земля (вода)» составляет не менее 10000 МОм•км.

### 2.4. Условия эксплуатации, климатические и механические требования

Минимальный диапазон рабочих температур ОК составляет от минус 60 до 70°C.

ОК стоек:

- к циклической смене температур в диапазоне от повышенной до пониженной рабочих температур;
- к повышенной относительной влажности воздуха до 100% при температуре 35°C;
- к воздействию пониженного атмосферного давления до  $5,3 \cdot 10^4$  Па (400 мм рт. ст.);
- к воздействию атмосферных осадков, росы, инея, соляного тумана, солнечного излучения.
- к максимальной допустимой растягивающей нагрузке (МДРН) не менее 3,0 кН и к динамическому растягивающему усилию, значение которого на 15% превышает МДРН;
- к раздавливающему усилию не менее 0,3 кН/см;
- к многократным изгибам (20 циклов) с радиусом, равным 20 номинальным диаметрам ОК, при температуре до минус 30°C;
- к 10 перемоткам с барабана на барабан с радиусом шейки, равным 20 диаметрам ОК;
- к осевому кручению (10 циклов) на угол  $\pm 360^\circ$  на длине 4 м при нормальной температуре;
- к одиночному ударному воздействию с энергией не менее 5 Дж;
- к вибрационным нагрузкам с ускорением до 40 м/с<sup>2</sup> в диапазоне частот от 10 до 200 Гц.

ОК водонепроницаем при избыточном гидростатическом воздействии 9,8 кПа.

Наружная оболочка ОК герметична.

Гидрофобный наполнитель ОК не имеет каплепадения при температуре до 70°C.

ОК стоек к воздействию потенциала электрического поля не более 12 кВ и до 25 кВ с оболочкой из дугостойкого полимерного материала.

### 2.5. Характеристики надежности

Срок службы ОК, включая срок сохраняемости, при соблюдении рекомендаций изготовителя по прокладке, монтажу, эксплуатации и при отсутствии воздействий, превышающих допускаемые для ОК составляет не менее 25 лет.

Срок сохраняемости ОК при хранении в отапливаемых помещениях составляет не менее 15 лет.

### 2.6. Маркировка и упаковка.

ОК имеет отчетливую, регулярно нанесенную на наружную оболочку маркировку, которая содержит: наименование изготовителя, тип ОК, тип ОВ, год изготовления, маркировку погонного метра длины ОК с точностью не хуже  $\pm 1\%$ . ОК поставляется на барабанах.

На наружной стороне каждого барабана установлена этикетка, устойчивая к влаге, на которой указаны: товарный знак Изготовителя; условное обозначение кабеля; знак пожарной безопасности, для кабелей в исполнении, не распространяющем горение; длина кабеля в метрах; масса брутто (кг); дата изготовления (месяц, год). В паспорте на ОК, помещенном во влагонепроницаемый полиэтиленовый пакет и закрепленном на внутренней щеке катушки, указаны: марка ОК; регистрационный номер декларации о соответствии в Федеральном агентстве связи; номер технических условий; знак пожарной безопасности для ОК в исполнении, не распространяющем горение; длина ОК в метрах; тип ОВ; коэффициент затухания ОВ на нормируемых длинах волн; показатель преломления ОВ; дата изготовления ОК.

## 2.7. Транспортировка и хранение.

Транспортирование и хранение ОК осуществляется в упакованном виде, в отсутствие воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред. Транспортирование и хранение ОК производится любым видом транспорта, при температуре воздуха от минус 50 до 50°C, на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

## 2.8. Сведения о наличии или отсутствии встроенных средств криптографии (шифрования), приемников глобальных спутниковых навигационных систем.

ОК не содержит встроенных средств криптографии и приемников глобальных спутниковых навигационных систем.

## 3. Декларация принята на основании.

3.1 Протокола испытаний № 60412-431-752 от 14.06.2012 г., испытательного центра ФГУП ЦНИИС (Аттестат аккредитации № ИЦ-11-16 зарегистрирован 27.10.2011 г.)

3.2. Сертификата соответствия менеджмента требованиям стандарта EN ISO 9001:2008. Регистрационный номер ТПС 15 100 11156/1 от 16.05.2012.

Декларация составлена на 3-х листах.

## 4. Дата принятия декларации «18» июня 2012 г.

Декларация действительна до «18» июня 2017 г.

Генеральный директор  
ООО «Инкаб»



А. В. Смильгевич

## 5. Сведения о регистрации декларации соответствия в Федеральном агентстве связи



Подпись уполномоченного представителя  
Федерального агентства связи

И.Н. Чурсин

И. О. Фамилия

Заместитель руководителя  
Федерального агентства связи



## ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**1 Заявитель** Закрытое акционерное общество "СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ"

Основной государственный регистрационный № 1027700403103 присвоен Управлением МНС России по г. Москве (свидетельство от 05.11.2002 года, серия 77 № 007372524)

Адрес места нахождения: 115088, г. Москва, ул. Южнопортовая, д.7а

Телефон/ факс: (495) 786-3441. E-mail: mail @ ssd.ru

в лице Генерального директора Ющенко Николая Ивановича,

действующего на основании Устава

(утвержден общим собранием акционеров, протокол № 01/12-ОС от 19.04.2012 г.),

заявляет, что Муфта типа МТОК (ТУ 5296-058-27564371-2009)

соответствует «Правилам применения муфт для монтажа кабелей связи», утвержденным Приказом Мининформсвязи Российской Федерации от 10.04.2006 г. № 40

(зарегистрированы Минюстом России 27.04.2006 г., регистрационный № 7751)

и не окажет дестабилизирующее воздействие на целостность, устойчивость функционирования и безопасность единой сети электросвязи Российской Федерации.

## 2 Назначение и техническое описание

### 2.1 Версия программного обеспечения

Муфта типа МТОК (далее – муфта) не имеет программного обеспечения.

### 2.2 Комплектность

В комплект муфты входят: оголовник с установленным на нем кронштейном крепления кассет; кассеты с крышкой; соединительная панель; корпус; уплотнительная прокладка; материалы для герметизации ввода в муфту ОК; ярлык с ведомостью комплекта; инструкция по монтажу.

### 2.3 Условия применения на единой сети электросвязи Российской Федерации

Муфта применяется для монтажа оптических кабелей (ОК) прокладываемых в грунт (кроме вечномёрзлого грунта), через болота и пресноводные водоемы глубиной до 5 м, в кабельной канализации, коллекторах, туннелях, помещениях ввода кабелей, на открытом воздухе при её использовании в сети связи общего пользования, в технологических сетях связи и сетях связи специального назначения в случае их присоединения к сети связи общего пользования.

### 2.4 Выполняемые функции

Муфта обеспечивает ввод, соединение и разветвление ОК с одно- и многомодульной конструкцией сердечника, в том числе ОК с бронепроволокой в виде повива/повивов стальных круглых проволок или в виде стальной гофрированной ленты, ОК с аллополиэтиленовой оболочкой, ОК с полиэтиленовой оболочкой, ОК с силовыми элементами из прядей арамидных волокон, ОК с силовыми элементами из стеклопластиковых прутков.

Муфта обеспечивает защиту стыков ОВ и запасов длин ОВ от внешних воздействий.

### 2.5 Емкость коммутационного поля для средств связи, выполняющих функции систем коммутации

Муфта не выполняет функции систем коммутации.

### 2.6 Реализуемые интерфейсы

В муфте интерфейсы отсутствуют.

### 2.7 Электрические характеристики

Сопротивление изоляции "броня-земля" муфты, смонтированной на кабеле с полиэтиленовой оболочкой поверх металлической оболочки, должно быть не менее 200 МОм.

### 2.8 Характеристики радионизлучения

Муфта не является радиоэлектронным средством связи.

### 2.9 Конструктивные характеристики

Муфта имеет тупиковую конструкцию и представляет собой снабженный патрубками для ввода кабелей оголовник, на котором закреплен кронштейн для установки кассет, и съемный цилиндрический кожух (звездчатый на одном конце).

Исполнение патрубков для ввода кабелей (заглушены в состоянии поставки) на оголовнике типоразмера 135 мм:

- три цилиндрических внутренним диаметром 22 мм (для патрубка открыты) и 3 цилиндрических внутренним диаметром 10 мм;
- четыре цилиндрических внутренним диаметром 22 мм и овальный патрубок внутренним размером 60×30 мм, на котором расположены четыре цилиндрических патрубка внутренним диаметром 10 мм;
- два цилиндрических ступенчатых внутренним диаметром 20/8 мм и четыре цилиндрических ступенчатых внутренним диаметром 16/8 мм и овальный патрубок внутренним размером 60×30 мм, на котором расположены четыре цилиндрических патрубка внутренним диаметром 10 мм.

Исполнение патрубков для ввода кабелей (заглушены в состоянии поставки) на оголовнике типоразмера 115 мм:

- три цилиндрических внутренним диаметром 22 мм и овальный патрубок внутренним размером 60×30 мм;
- два цилиндрических внутренним диаметром 20 мм и два цилиндрических внутренним диаметром 16 мм, и овальный патрубок внутренним размером 60×30 мм
- три цилиндрических внутренним диаметром 22 мм и три цилиндрических внутренним диаметром 10 мм.

Корпус и оголовник муфты выполнены из полимерных композиций, узлы крепления силовых элементов ОК — из металла, стойкого к коррозии, или же из металла с защитным антикоррозионным покрытием.

Защитное покрытие имеет прочное сцепление с основным материалом, не отслаивается от него и не повреждается при воздействии удара.

Кассеты, используемые в составе муфты, обеспечивают:

- конструктивный радиус изгиба ОВ не менее 30 мм;
- распределение, укладку и защиту индивидуальных сростков ОВ в ложементах;
- размещение запасов длин ОВ (не менее 1,2 м с каждой стороны), необходимых для их концевой заделки;
- идентификацию и переделку сростков ОВ.

Конструкция муфты обеспечивает выполнение в ней электрических соединений металлических конструктивных элементов ОК, сечение металлических соединительных элементов не менее 2,5 мм<sup>2</sup>.

Муфта герметична, ремонтпригодна.

Герметизация стыка кожуха и оголовника муфты осуществляется кольцевой уплотнительной прокладкой или же термоусаживаемой трубкой, герметизация вводов ОК с оголовником - термоусаживаемыми трубками или механическим способом.

Узлы крепления и герметизации муфты не вызывают изменения затухания ОВ.

Муфта может поставляться в виде двух механически скрепленных оголовников типоразмера 135 мм, герметизируемых друг с другом термоусаживаемой трубкой или манжетой.

Срок службы муфты составляет не менее 25 лет.

Муфта не требует обслуживания в течение всего срока службы.

Срок сохраняемости комплекта деталей составляет не менее 3 лет с даты отгрузки Изготовителем.

Конструкция муфты предотвращает возможность случайного ранения персонала при обращении с ней без специальных средств защиты.

Транспортирование муфты производится в упаковке Изготовителя, любым видом транспорта, при температуре от минус 50 до 50 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 25 °С.

Хранение муфты производится в складских условиях в упаковке изготовителя при температуре от минус 40 до 50 °С и среднемесячной относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С. Допускается кратковременное повышение влажности до 98 % при температуре до 25 °С без конденсации влаги, но суммарно не более 1 месяца в год.



## 2.10 Условия эксплуатации, климатические и механические требования

Муфта предназначена для эксплуатации в следующих климатических условиях: температура окружающего воздуха от минус 60 до 70 °С, относительная влажность воздуха до 100 % при 25 °С.

Муфта устойчива к климатическим воздействиям:

- пониженной температуры минус 60 °С, повышенной температуры 70 °С;
- циклической смены температур в диапазоне рабочих температур;
- циклического замораживания в лед и оттаивания.

Муфта устойчива к механическим воздействиям:

- однократного удара не менее 10 Дж;
- растягивающего усилия, приложенного к введенному в муфту ОК, не менее 450 Н (45 кгс);
- усилия сжатия не менее 1 кН/100 мм;
- статического гидравлического давления 60 кПа (0,6 кгс/см<sup>2</sup>);
- вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 10 до 80 Гц с ускорением 20 м/с<sup>2</sup> (2 g) и амплитудой перемещения 0,5 мм;
- изгиба ОК, введенного в муфту, на угол 45°;
- осевого кручения ОК, введенного в муфту, на угол 90°.

## 2.11 Сведения о наличии или отсутствии встроенных средств криптографии (шифрования), приёмников глобальных спутниковых навигационных систем

Муфта не содержит встроенных средств криптографии и приёмников глобальных спутниковых навигационных систем.

## 3 Декларация принята на основании:

испытаний, проведенных Испытательным центром ФГУП ЦНИИС (Аттестат аккредитации

№ ИЦ-11-16, зарегистрированный Федеральным агентством связи 27 октября 2011 г.,

действителен до 27 октября 2016 г., аттестат аккредитации № ИЦ-11-16 со сроком действия с 01 октября 2011 г. по 27 октября 2016 г., выдан Федеральной службой по аккредитации),

Протокол испытаний № 62814-431-806 от 12.06.2014 г.;

сертификата рег. № РОСС RU.ФК07.К00095 от 31.05.2013 г. соответствия системы менеджмента качества ЗАО "СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ" требованиям стандарта ГОСТ ISO 9001-2011

(ISO 9001:2008), выданного Органом по сертификации интегрированных систем менеджмента "ИнфоСерт" № РОСС RU.0001.13ФК07.

Декларация составлена на 3-х листах.

4 Дата принятия декларации: 23.06.2014 г.

Декларация действительна до: 23.06.2019 г.

Генеральный директор  
ЗАО "СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ"

М.П.



**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**

Регистрационный № Д ОК-2643

от 04 04 2014 г.

23.06.2019

## 5 Сведения о регистрации декларации соответствия в Федеральном агентстве связи



Подпись уполномоченного представителя  
Федерального агентства связи

М.П.

**Р.В. Шередин**

И.О. Фамилия

Заместитель руководителя  
Федерального агентства связи

## ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

### 1 Заявитель    **Закрытое акционерное общество “СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ”**

Основной государственный регистрационный № 1027700403103 присвоен Управлением МНС России по г. Москве (свидетельство от 05.11.2002 года, серия 77 № 007372524)

Адрес места нахождения: 115088, г. Москва, ул. Южнопортовая, д. 7а

Телефон/ факс: (495) 786-3443. E-mail: mail @ ssd.ru

в лице    **Генерального директора Ющенко Николая Ивановича,**

действующего на основании    **Устава**

(утвержден общим собранием акционеров, протокол № 01/12-ОС от 19.04.2012 г.),

заявляет, что **Кросс оптический стоечный типа ШКОС (ТУ 5296-032-27564371-2010)**

**соответствует** «Правилам применения кроссового оборудования», утвержденным Приказом Мининформсвязи Российской Федерации от 24.04.2006 г. № 52 (зарегистрированы Минюстом России 15.05.2006 г., регистрационный № 7817)

**и не окажет дестабилизирующее воздействие на целостность, устойчивость функционирования и безопасность единой сети электросвязи Российской Федерации.**

### 2 Назначение и техническое описание

#### 2.1 Версия программного обеспечения

Кросс оптический стоечный типа ШКОС (далее - кросс) не имеет программного обеспечения.

#### 2.2 Комплектность

В комплект поставки кросса входят: корпус с кассетой (кассетами) для размещения сростков оптических волокон (ОВ); оптические шнуры типа “pigtail”, розетки оптических соединителей; комплекты деталей для защиты сварных соединений ОВ (КДЗС); ярлык с ведомостью комплекта, инструкция по монтажу.

#### 2.3 Условия применения на единой сети электросвязи Российской Федерации

Кросс предназначен для применения в сети связи общего пользования, в технологических сетях связи и сетях связи специального назначения в случае их присоединения к сети связи общего пользования.

#### 2.4 Выполняемые функции

Кросс обеспечивает концевую заделку, соединение, переключение и контроль линейных и станционных кабелей с ОВ в помещениях объектов связи.

#### 2.5 Ёмкость коммутационного поля для средств связи, выполняющих функции систем коммутации

Кросс не выполняет функции систем коммутации.

#### 2.6 Реализуемые интерфейсы

В кроссе интерфейсы отсутствуют.

#### 2.7 Оптические характеристики

Вносимые потери и потери на обратное отражение оптических соединителей, которыми комплектуется кросс, соответствуют данным, приведенным в таблице.

Таблица

Тип соединителя	Тип ОВ	Вносимые потери, дБ		Потери на обратное отражение, дБ		Приращение потерь в конце срока службы, дБ
		тип.	макс.	полировка UPC	полировка APC (8°)	
FC, SC, ST, LC	SM	0,15	0,30	55	65	≤ 0,2
	MM	0,20	0,50	-	-	≤ 0,2

SM – одномодовое ОВ, MM – многомодовое ОВ.

## 2.8 Характеристики радиоизлучения

Кросс не является радиоэлектронным средством связи.

## 2.9 Конструктивно-технические характеристики

2.9.1 Кросс предназначен для установки в стойки и шкафы телекоммуникационные конструктивного исполнения 19", его конструкция обеспечивает:

- ввод, фиксацию и распределение вводимого оптического кабеля (ОК) без снижения его характеристик передачи;
- крепление центрального силового элемента ОК;
- выкладку ОВ, модулей ОК и оптических одноволоконных шнуров типа "pigtail" с радиусом изгиба не менее 30 мм;
- установку кассет для размещения сростков ОВ вводимого ОК с оптическими шнурами типа "pigtail";
- установку розеток оптических соединителей типа FC, SC, ST, LC или иных типов;
- механическую защиту внутренних компонентов и ОК;
- удобство перезаделки и идентификации ОВ кабеля;
- кроссировку ОВ и их соединение на панелях с розетками оптических соединителей.

2.9.2 Количество оптических портов в кроссе от 8 до 288.

2.9.3 Кассеты, используемые в составе кросса, обеспечивают:

- конструктивный радиус изгиба ОВ не менее 30 мм;
- распределение, укладку и защиту индивидуальных сростков ОВ;
- размещение запасов длин ОВ, необходимых для их концевой заделки;
- идентификацию и перезаделку сростков ОВ.

2.9.4 Панель оптических соединителей в составе кросса обеспечивает:

- крепление розеток оптических соединителей;
- доступ к обеим сторонам панели;
- идентификацию оптических соединителей;
- демонтаж розеток оптических соединителей.

2.9.5 Корпус и крышка кросса, выполнены из листовой стали с нанесением лакокрасочного покрытия, которое имеет прочное сцепление с основным материалом, не отслаивается от него и не повреждается при воздействии удара, или из ударопрочной пластмассы, не распространяющей горение.

2.9.6 Кросс оснащен клеммой защитного заземления, имеет маркировку знаками заземления и лазерной опасности. Сопротивление между клеммой защитного заземления и любой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью корпуса кросса составляет не более 0,1 Ом. Конструкция кросса предотвращает возможность случайного ранения персонала при обращении с ним без применения специальных мер безопасности.

2.9.7 Срок службы кросса не менее 20 лет. Кросс не требует обслуживания в течение всего срока службы.

## 2.10 Условия эксплуатации, климатические и механические требования

Кросс предназначен для эксплуатации в следующих климатических условиях: температура от 5 до 40 °С в отапливаемых помещениях, относительная влажность воздуха до 80 % при 25 °С, пониженное атмосферное давление до 60 кПа (450 мм.рт.ст.).

Кросс стоек к воздействию вибрации в диапазоне частот от 10 до 80 Гц с ускорением 20 м/с<sup>2</sup> (2g), амплитудой перемещения 0,5 мм.

## 2.11 Транспортирование и хранение

Транспортирование кросса производится в упаковке Изготовителя, любым видом транспорта, при температуре от минус 50 до 50 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 25 °С. Хранение кросса должно производиться на складах заказчика в упаковке Изготовителя при температуре от минус 50 до 50 °С и среднемесечном значении относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25°С. Допускается кратковременное повышение влажности до 98 % при температуре до 25°С без конденсации влаги, но суммарно не более 1 месяца в год.



**2.12 Сведения о наличии или отсутствии встроенных средств криптографии (шифрования), приемников глобальных спутниковых навигационных систем**

Кросс не содержит встроенных средств криптографии и приемников глобальных спутниковых навигационных систем.

**3 Декларация принята на основании испытаний, проведенных Испытательным центром ФГУП ЦНИИС (Аттестат аккредитации № ИЦ-11-16 зарегистрированный Федеральным агентством связи 27 октября 2011 г., действителен до 27 октября 2016 г.; аттестат аккредитации № ИЦ-11-16 со сроком действия с 08 октября 2013 г. по 27 октября 2016 г. выдан Федеральной службой по аккредитации).**

Протокол испытаний № 62713-431-787 от 30.09.2013 г.

Сертификат рег. № РОСС RU.ФК07.К00095 от 31.05.2013 г. соответствия системы менеджмента качества ЗАО "СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ" требованиям стандарта ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008), выданного Органом по сертификации интегрированных систем менеджмента "ИнфоСерт" № РОСС RU.0001.13ФК07.

Декларация составлена на 3-х листах.

**4 Дата принятия декларации: 15.10.2013 г.**

Декларация действительна до: 15.10.2018 г.

Генеральный директор  
ЗАО "СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ"

М.П.



Н.И. Ющенко

**5 Сведения о регистрации декларации соответствия в Федеральном агентстве связи**



Подпись уполномоченного представителя  
Федерального агентства связи

М.П.

В.В. Шелихов

И.О. Фамилия

Заместитель руководителя  
Федерального агентства связи

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**

Регистрационный № Д ОК-2533

от « 14 » 11 201 3 г.



**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**  
**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**  
(обязательная сертификация)

№ C-RU.PB18.B.00156  
(номер сертификата соответствия)

ТР 0661607  
(учетный номер бланка)

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Инкаб». Адрес: 614990, г. Пермь, ул. 25 Октября, 106.  
(наименование и место нахождения заявителя) ОГРН: 5085904000881. Телефон (342) 240-07-40, факс (342) 240-07-40.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Инкаб». Адрес: 614990, г. Пермь, ул. 25 Октября, 106.  
(наименование и место нахождения изготовителя продукции) ОГРН: 5085904000881. Телефон (342) 240-07-40, факс (342) 240-07-40.

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ОС КП ПНИПУ. Комсомольский пр-т, 29, г. Пермь, 614990, тел. (342) 239-18-48, факс (342) 239-18-48. ОГРН: 1025900513924. Аттестат рег. № ТРПБ.RU.PB18 выдан 16.05.2011г. Департаментом надзорной деятельности МЧС России.  
(наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия)

**ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ** Кабели связи оптические марок: ДПО-Н, ДПЛ-Н, ДПТа-Н, ДПТе-Н, со свободно уложенными оптическими волокнами, в шланге из материалов, не распространяющих горение, при одиночной прокладке, ТУ 3587-001-88083123-2010. Серийный выпуск.  
(информация об объекте сертификации позволяющая идентифицировать объект)

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ)** «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008) (см. приложение № 0217698)  
(наименование технического регламента (технических регламентов), на соответствие требованиям которого (которых) проводилась сертификация)

код ОК 005 (ОКП)  
35 8700

код ЕКПС

код ТН ВЭД России

**ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ** Протокол испытаний № 389-Об от 04.06.2012г., выданный аккредитованным испытательным центром ИЦ КП ПНИПУ, рег. № ТРПБ.RU.ИН60, 614990, г. Пермь, Комсомольский пр-т, 29.

**ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ** сертификат соответствия системы менеджмента требованиям стандарта EN ISO 9001:2008, рег. № ТПС 15 100 11156-1, действителен до 03.04.2015 г., выдан ОС систем менеджмента и персонала TUV Thuringen e.V.  
(документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия продукции требованиям технического регламента (технических регламентов))

**СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ** с 09.06.2012 по 09.06.2017



Руководитель  
(заместитель руководителя)  
органа по сертификации  
подпись, инициалы, фамилия

Н.М. Труфанова

Эксперт (эксперты)  
подпись, инициалы, фамилия

О.В. Бармина



**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**  
**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №** C-RU.ПБ18.В.00156  
**(обязательная сертификация)**

**ТР** **0217698**  
(учетный номер бланка)

Сведения о национальных стандартах (сводах правил), применяемых на добровольной  
основе для соблюдения требований технического регламента

Обозначение национального стандарта или свода правил	Наименование национального стандарта или свода правил	Подтверждаемые требования национального стандарта или свода правил
ГОСТ 12.2.007.14-75	Система стандартов безопасности труда. Кабели и кабельная арматура. Требования безопасности	п.2
ГОСТ Р 53315-2009	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности	п. 5.2 (ПРГ О 1)



Руководитель  
(заместитель руководителя)  
органа по сертификации

подпись, инициалы, фамилия

Н.М. Труфанова

Эксперт (эксперты)

подпись, инициалы, фамилия

О.В. Бармина





# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU МЛ20 Н01758

Срок действия с 02.10.2014 по 01.10.2017

№ 1692520

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег. № РОСС RU 0001.11 МЛ20.СОО "ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ "МЕЖРЕГИОНТЕСТ", 190000, г. Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д. 2, лит. А тел. (812) 600-06-07, факс (812) 600-06-07 E-mail: info@megregiontest.ru, www.megregiontest.ru.

**ПРОДУКЦИЯ** Зажимы натяжные спиральные типа НСО для анкерного крепления самовесущих оптических кабелей, встраиваемых в грозозащитный трос.

ТУ 3449-022-27560230-10. Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП):

34 4900

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ТУ 3449-022-27560230-10

код ТН ВЭД России:

7326 90 980 8

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое Акционерное Общество «Электросетьстройпроект», Адрес: 107078, г. Москва, Орликов пер., д. 3, стр. 1, помещение XV.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Закрытое Акционерное Общество «Электросетьстройпроект» ИНН 7708048394.

Адрес: 107078, г. Москва, Орликов пер., д. 3, стр. 1, помещение XV.

## НА ОСНОВАНИИ

протокола испытаний № 80-58-10/14 от 01.10.2014 г.

ИЛ ЭТИ "Эксперт", рег. № РОСС RU.0001.21 МЛ36 от 08.10.2009 г.

Адрес: 144001, Московская область, г. Электросталь, Строительный переулок, д. 9

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 3.



Руководитель органа

Эксперт

*В. Н. Волков*  
подпись

А. Б. Родионов

В. Н. Волков

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU МЛ20 Н01765

Срок действия с 02.10.2014 по 01.10.2017

№ **1692526**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег. № РОСС RU 0001.11МЛ20 ООО "ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ "МЕЖРЕГИОНТЕСТ", 190000, г. Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д. 2, лит. А, тел. (812) 600-06-07, факс (812) 600-06-07 E-mail: info@megregiontest.ru, www.megregiontest.ru

**ПРОДУКЦИЯ** Зажимы поддерживающие спиральные типа ПСО для самонесущих оптических кабелей связи и оптических кабелей, встроенных в грозозащитный трос,  
ТУ 3449-023-27560230-10. Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП)

34 4900

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ТУ 3449-023-27560230-10

код ТН ВЭД России

7326 90 980 8

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое Акционерное Общество «Электросетьстройпроект»,  
Адрес: 107078, г. Москва, Орликов пер., д. 3, стр. 1, помещение XV.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Закрытое Акционерное Общество «Электросетьстройпроект»  
ИНН 7708048394,  
Адрес: 107078, г. Москва, Орликов пер., д. 3, стр. 1, помещение XV.

**НА ОСНОВАНИИ**  
протокола испытаний № 87-58-10/14 от 01.10.2014 г.  
ИЛ ЭТИ "Эксперт", рег. № РОСС RU 0001.21МЛ36 от 08.10.2009 г.,  
Адрес: 144001, Московская область, г. Электросталь, Строительный переулок, д. 9

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**  
Схема сертификации: 3.



Руководитель органа

Эксперт

*Родиснов*  
*Волков*

А.Б. Родиснов

В.Н. Волков

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



Филиал ОАО «Тюменьэнерго»  
 «Нефтеюганские электрические сети»  
 Служба изоляции и защиты от перенапряжений  
 Электротехническая лаборатория  
 Свидетельство № **58 ЭТЛ 035**  
 Срок действия: до «**11**» **апреля 2016 г.**  
 Выдано: Северо-Уральским управлением  
 Федеральной службы по экологическому,  
 технологическому и атомному надзору.  
 Адрес: 628303 г. Нефтеюганск, ул. Мира, 15  
 тел. (3463) 25-33-95

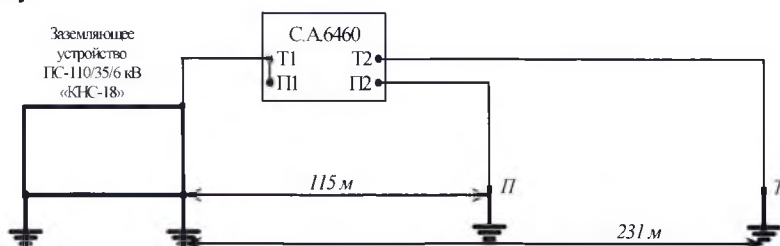
Заказчик: МРЭС

Объект: ПС-110/35/6 кВ «КНС-18»

Дата: «**24**» **сентября 2015 г.**

## ПРОТОКОЛ № 548 измерения сопротивления растеканию заземляющего устройства

1. Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
2. Протокол не может быть частично или полностью перепечатан или размножен без разрешения заказчика или испытательной лаборатории.
3. На каждом листе протокола ставится печать испытательной лаборатории.
4. Диспетчерское наименование: Заземляющее устройство ПС.
5. Дата получения заявки на проведение испытаний: «**24**» **сентября 2015 г.**
6. Монтажная организация: \_\_\_\_\_
7. Электроустановка смонтирована в соответствии с проектом, разработанным: \_\_\_\_\_
8. Дата проведения испытаний: «**24**» **сентября 2015 г.**
9. Место проведения испытаний: ОРУ-110 кВ.
10. Цель испытаний: Межремонтные.  
 (приемосдаточные, контрольные, межремонтные, послеаварийные)
11. Климатические условия проведения испытаний:
  - Температура +2 °C
  - Влажность 73 %
  - Барометрическое давление 766 мм. рт. ст.
12. Методика выполнения измерений соответствует: «Методике проведения испытаний заземляющих устройств» МО 05801526.16.014 – 2013.
13. Нормативные документы, на соответствие требованиям которых проводятся испытания: «Объем и нормы испытаний электрооборудования» СО 34.45-51.300-97 п.28.
14. Результаты внешнего осмотра: Удовлетворительное.
15. Результаты измерений
  - 15.1. Проверка состояния элементов заземляющего устройства: Удовлетворительное.
  - 15.2. Схема размещения электродов для испытания контура заземления, размеров искусственных и естественных заземлителей, расстояния между ними.



- 15.3. Измерение сопротивления растеканию:  
 Сопротивление искусственного заземления без естественных заземлителей 0,31 Ом.  
 Согласно нормативного документа, «Объем и нормы испытаний электрооборудования» СО 34.45-51.300-97 п.28, таблица 28.1 допустимое сопротивление заземляющего устройства – 0,5 Ом.
- 15.4. Проведена проверка коррозионного состояния элементов заземляющего устройства со вскрытием грунта. Степень коррозии элементов заземляющего устройства 3%.
16. Перечень применяемых приборов и испытательного оборудования.

№ п/п	Наименование	Тип	Зав. №	Диапазон измерения	Погрешность измерения	Дата поверки	Дата следующей поверки
1	Измеритель сопротивления заземления	С.А.6460	134506 CFV	0-2000 Ом	±2%	3 кв. 2014 г.	3 кв. 2015 г.

Примечание: Нет.

Заключение: Результаты испытаний удовлетворяют «Объемам и нормам испытаний электрооборудования» СО 34.45-51.300-97.

Испытание провел:

Мастер

Бабенко М.В.

М.П.

Протокол проверил:

Зам.начальника СИиЗП

Ивахненко Е.А.

Номер протокола <u>548</u>	Лист 1	Всего листов 1
----------------------------	--------	----------------

Филиал ОАО «Тюменьэнерго»  
«Нефтеюганские электрические сети»  
Служба изоляции и защиты от перенапряжений  
Электротехническая лаборатория  
Свидетельство № 58 ЭТЛ 035  
Срок действия: до «11» апреля 2016 г.  
Выдано: Северо-Уральским управлением  
Федеральной службы по экологическому,  
технологическому и атомному надзору.  
Адрес: 628303 г. Нефтеюганск, ул. Мира, 15  
тел. (3463) 25-33-95

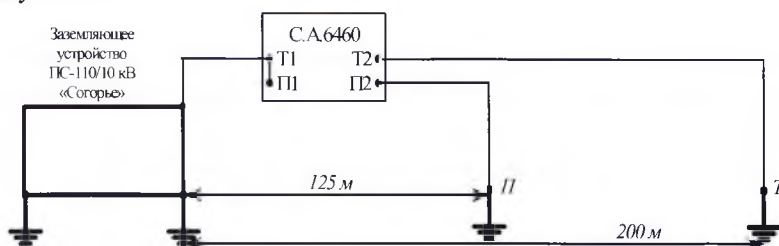
Заказчик: **НЮРЭС**

Объект: **ПС-110/10 кВ «Согорье»**

Дата: «18» декабря 2015 г.

## ПРОТОКОЛ № 674 измерения сопротивления растеканию заземляющего устройства

1. Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
2. Протокол не может быть частично или полностью перепечатан или размножен без разрешения заказчика или испытательной лаборатории.
3. На каждом листе протокола ставится печать испытательной лаборатории.
4. Диспетчерское наименование: Заземляющее устройство ПС.
5. Дата получения заявки на проведение испытаний: «18» декабря 2015 г.
6. Монтажная организация: \_\_\_\_\_
7. Электроустановка смонтирована в соответствии с проектом, разработанным: \_\_\_\_\_
8. Дата проведения испытаний: «18» декабря 2015 г.
9. Место проведения испытаний: ОРУ-110 кВ.
10. Цель испытаний: Межремонтные.  
(приемосдаточные, контрольные, межремонтные, послеаварийные)
11. Климатические условия проведения испытаний:
  - Температура -22 °C
  - Влажность 63 %
  - Барометрическое давление 748 мм. рт. ст.
12. Методика выполнения измерений соответствует: «Методике проведения испытаний заземляющих устройств» МО 05801526.16.014 – 2013.
13. Нормативные документы, на соответствие требованиям которых проводятся испытания: «Объем и нормы испытаний электрооборудования» СО 34.45-51.300-97 п.28.
14. Результаты внешнего осмотра: Удовлетворительное.
15. Результаты измерений
  - 15.1. Проверка состояния элементов заземляющего устройства: Удовлетворительное.
  - 15.2. Схема размещения электродов для испытания контура заземления, размеров искусственных и естественных заземлителей, расстояния между ними.



- 15.3. Измерение сопротивления растеканию:  
Сопротивление искусственного заземления без естественных заземлителей 0,47 Ом.  
Согласно нормативного документа, «Объем и нормы испытаний электрооборудования» СО 34.45-51.300-97 п.28, таблица 28.1 допустимое сопротивление заземляющего устройства – 0,5 Ом.
- 15.4. Проведена проверка коррозионного состояния элементов заземляющего устройства со вскрытием грунта. Степень коррозии элементов заземляющего устройства 3%.
16. Перечень применяемых приборов и испытательного оборудования.

№ п/п	Наименование	Тип	Зав. №	Диапазон измерения	Погрешность измерения	Дата поверки	Дата следующей поверки
1	Измеритель сопротивления заземления	С.А.6460	134506 CFV	0-2000 Ом	±2%	13.08.15г.	13.08.17г.

Примечание: Нет.

Заключение: Результаты испытаний удовлетворяют «Объемам и нормам испытаний электрооборудования» СО 34.45-51.300-97.

Испытание провел:

Мастер

Бабенко М.В.

М.П.

Протокол проверил:

Зам.начальника СИИЗП

Ивахненко Е.А.





Первому заместителю  
генерального директора –  
главному инженеру  
АО «Тюменьэнерго»

С.Н. Егошину

О выдачи ТУ

Уважаемый Сергей Николаевич!

На Ваш запрос от 21.04.2016г. № ЕС-2350 направляем следующие технические условия на размещение оборудования связи на ПС 500 кВ Пыть-Ях и ПС 220 кВ Усть-Балык:

1. Размещение аппаратуры на узле связи произвести в существующих телекоммуникационных шкафах, принадлежащих филиалу Нефтеюганские ЭС АО «Тюменьэнерго»;
2. Заземление аппаратуры выполнить на существующую шину заземления;
3. Интерфейсные кабели расшить в существующем КРОССе, на свободном месте в конструктиве типа Krone;
4. Для прокладки кабелей по узлу связи использовать существующий кабель-рост;
5. Для подключения питания проектируемого оборудования на узле связи ПС 500 кВ Пыть-Ях установить распределительный щиток. Количество автоматов в щитке предусмотреть с возможностью перевода питания всего оборудования СДТУ Тюменьэнерго на проектируемый щит. Щит запитать от резервного автомата № 33АВ на панели 3Н;
6. Для монтажа использовать кабели не поддерживающие горение;
7. На смонтированное оборудование нанести диспетчерское наименование, принадлежность и указание коммутационного устройства источника электропитания;
8. Предоставить в ЦПМЭС протокол измерения сопротивления заземления смонтированного оборудования;
9. По территории подстанции прокладку ВОК выполнить диэлектрическим волоконно-оптическим кабелем, проложенным в защитной трубе сигнального цвета не поддерживающей горения, используя существующие кабельные каналы, кабельные шахты, эстакады, лотки. При невозможности использования существующих кабельных сооружений, запроектировать дополнительные.

10. Установку оптических кроссов предусмотреть в существующих телекоммуникационных шкафах, принадлежащих филиалу Нефтеюганские ЭС АО «Тюменьэнерго».
11. Ввод ОК на узлы связи ПС должен проектироваться в соответствии с «Правилами проектирования линий электропередач» в последней редакции и «Правилами проектирования, строительства и эксплуатации ВОЛС на воздушных линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше».
12. Трассу прокладки ВОК по территориям ПС а так же марку ВОК определить проектом.
13. Проектные решения согласовать с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» - Центральное ПМЭС. Разрешение на проведение строительно-монтажных работ выдается Собственником объектов электроэнергетики при условии положительного согласования им проектной документации.
14. Допуск персонала подрядных организаций к объектам электроэнергетики для производства работ осуществляется в соответствии с правилами допуска к работам на объектах электроэнергетики.
15. Собственник объектов электроэнергетики имеет право на осуществление технического надзора за производством работ на объектах электроэнергетики в части обеспечения безопасности объектов электроэнергетики.
16. По окончании строительства передать в филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - Центральное ПМЭС комплект проектной и исполнительной документации в бумажном и электронном виде.
17. До начала эксплуатации оформить акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности.
18. Плановые работы по техническому обслуживанию выполнять по согласованному с Собственником объектов электроэнергетики проекту производства работ составленным с учетом требований правил по охране труда при эксплуатации электроустановок утвержденные Приказом Минтруда РФ от 24.07.2013 №328 н.
19. За повреждении ВОК в результате аварийных событий на территории ПС филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Западной Сибири ответственности не несет.
20. При реконструкции ПС Усть-Балык, ПС Пыть-Ях затраты на переустройства ВОК несет собственник ВОЛС за свой счет.
21. За техническое обслуживание и исправное состояние ответственность несет собственник ВОЛС.
22. Сок действия настоящих технических условий – 1 год с момента выдачи Заявителю.

Первый заместитель Генерального  
директора –главный инженер

Бурдаев  
774590



В.В. Конишевский





**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РН-ЮГАНСКНЕФТЕГАЗ»  
(ООО «РН-Юганскнефтегаз»)**

ул. Печкина, 26, г. Нягань, Ханты-Мансийский автономный округ, Российская Федерация, 628309  
телефон: (3463) 33 51 84, факс: (3463) 22 80 51, e-mail: RN\_yug@yugncz.com  
ОКПО 7684-1742, ОГРН 10318302819538, ИНН / КПП 66-1035473 / 66-1041001

от 10.10.2016г. №23/02/01/02 - 5444

на № 352/16 от 03.10.2016г.

Главному инженеру  
ООО «ЭнергоСтрой»  
**А.Н. Селезневу**

*О согласовании ТКР*

Господин Селезнев!

В ответ на Ваш запрос, Управление электроэнергетики ООО «РН-Юганскнефтегаз», рассмотрев том ТКР проекта «Реконструкция ССПД на участке ПС 110 кВ КС – ПС 110 кВ Согорье – ПС 500 кВ Пыть-Ях» сообщает, что предоставленная документация содержит недостаточную информацию для определения принадлежности существующих коммуникаций ООО «РН-Юганскнефтегаз» пересекаемых по трассе прокладки ВОЛС.

В связи с выше изложенным, прошу на планах продольных профилей и ведомости пересечений указать диспетчерские наименования существующих ВЛ с нумерацией опор в месте пересечения трассой прокладки ВОЛС. Откорректированный том ТКР, прошу предоставить в Управление электроэнергетики ООО «РН-Юганскнефтегаз» на повторное рассмотрение и согласование.

Так же сообщаю, что выдача технических условий на пересечение ВОЛС, (ВОК) проложенного на опорах ВЛ-110 кВ НЮЭС ОАО «Тюменьэнерго», с ВЛ 35, 6 кВ ООО «РН-Юганскнефтегаз» не требуется.

Дополнительно ставлю в известность, что для организации проведения работ в местах пересечений трассой прокладки ВОЛС требуется выполнить разработку проекта производства работ в охранных зонах пересекаемых ВЛ-6,35 кВ, и согласовать данный ППР в Управлении электроэнергетики ООО «РН-Юганскнефтегаз».

С уважением,  
И.о. начальника Управления  
электроэнергетики  
ООО «РН-Юганскнефтегаз»

С. Ш. Шарифуллин

Согласовано:  
Начальник ОЭ и РЭС УЭЭ

п/п

В. Л. Сапецкий



Акционерное общество энергетики и электрификации  
«Тюменьэнерго»  
Филиал Нефтеюганские электрические сети  
Россия, 628303, Тюменская область, Ханты-  
Мансийский автономный округ – Югра, г. Нефтеюганск,  
ул. Мира, 15 Тел.: (3463) 25-33-59, 25-34-83, Факс:  
(3463) 25-16-50, 25-34-36 office@nues.te.ru

12.10.2016 г.  
На \_\_\_\_\_

№ 73/6-06/211  
от \_\_\_\_\_

О смене титула

Генеральному директору  
ООО «Энергострой»  
А.А Гергель

Уважаемый Алексей Александрович!

В связи с корректировкой инвестиционной программы и в рамках взаимных обязательств по Договору подряда № 6/15-19 от 30.12.2016 г. на выполнение проектных и изыскательских работ прошу Вас внести изменение в титул объекта, а именно изложить наименование объекта в следующей редакции: «ВОЛС на участке ПС 110/10 кВ КС-4 – ПС 110/10 кВ Согорье - ПС 500 кВ Пыть-Ях (новое строительство, протяженность ВОЛС - 95,4 км)».

Дополнительное соглашение, будет направленно в Ваш адрес в ближайшее время.

Приложение: Задание на проектирование «ВОЛС на участке ПС 110/10 кВ КС-4 – ПС 110/10 кВ Согорье - ПС 500 кВ Пыть-Ях (новое строительство, протяженность ВОЛС - 95,4 км)» на 9л., в 1 экз.

Заместитель директора

Д.В. Гончаров



## **ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

«ВОЛС на участке ПС 110/10 кВ КС-4 – ПС 110/10 кВ Согорье - ПС 500 кВ Пыть-Ях (новое строительство, протяженность ВОЛС - 95,4 км)»

### **1. Основание для проектирования.**

1.1 Инвестиционная программа АО «Тюменьэнерго».

### **2. Нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к оформлению и содержанию проектной и рабочей документации:**

#### **2.1 Нормативные акты федерального уровня:**

- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ (действующая редакция);
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 №200-ФЗ (действующая редакция);
- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ (действующая редакция);
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ (действующая редакция);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Федеральный закон «О связи» от 07.07.2003 №126-ФЗ (действующая редакция);
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7 (действующая редакция);
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96 (действующая редакция);
- Федеральный закон от 14.03.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых территориях»;
- Федеральный закон от 24.04.1995 №52-ФЗ «О животном мире»;
- Постановление Правительства РФ от 23.02.1994 №140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы»;
- Федеральный закон от 21.07.2011 N 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса»;
- Постановление Правительства РФ от 13.08.1996г. № 997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»;
- Постановление Правительства РФ от 05.05.2012 года № 458 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008г. N123 - ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации.

## **2.2 Отраслевые НТД:**

- Правила устройства электроустановок (действующее издание);
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей (действующее издание);
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утверждённые Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390;
- Методические указания по устойчивости энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 30.06.2003 №277;
- Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 30.06.2003 №281;
- Договор о присоединении к торговой системе оптового рынка электроэнергии, Регламенты оптового рынка электроэнергии, Положение о порядке получения статуса субъектов оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка с приложениями (в действующей редакции).

## **2.3 ОРД и НТД ПАО «Россети», ОАО РАО «ЕЭС России», АО «Тюменьэнерго», ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «СО ЕЭС»:**

- Положение ОАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе от 23.10.2013 № 138);
- Стандарт организации ОАО «Россети» СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14) «Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети». Общие технические требования»;
- Стандарт организации ОАО «Россети» СТО 34.01-27.3-002-2014 (ВНПБ 29-14) «Проектирование противопожарной защиты объектов электросетевого комплекса ОАО «Россети». Общие технические требования»;
- Методические рекомендации по организации защиты объектов ДХО ОАО «Россети», которым категория опасности не присвоена, от актов незаконного вмешательства, утвержденные распоряжением ОАО «Россети» от 12.02.2015 № 71р;
- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.240.001-2011. - с изменениями от 29.07.2014г «Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Условия организации процесса. Условия создания объекта. Нормы и требования»;
- Приказ ОАО РАО «ЕЭС России» от 11.02.2006 года №57 «Об организации взаимодействия ДЗО ОАО РАО «ЕЭС России» при создании или модернизации систем технологического управления в ЕЭС России, выполняемых в ходе нового строительства, технического перевооружения, реконструкции объектов электроэнергетики;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.240.55.016-2008 «Нормы технологического проектирования ВЛ электропередачи напряжением 35-750 кВ»;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.130.01.092-2011 «Выбор видов и объемов телеинформации при проектировании систем сбора и передачи информации подстанций ЕНЭС для целей диспетчерского и технологического управления»;
- Общие требования к системам противоаварийной и режимной автоматики, релейной защиты и автоматики. Телеметрической информации, технологической связи в ЕЭС России, утвержденные приказом ОАО РАО «ЕЭС России» от 11.02.2008 №57;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-33.180.10.171-2014 «Технологическая связь. Эталон проектной документации на строительство ВОЛС-ВЛ с ОКСН и ОКГТ».
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-33.180.10.174-2014 «Оптический кабель, встроенный в грозозащитный трос, натяжные и поддерживающие зажимы, муфты для организации ВОЛС-ВЛ на линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше».
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-33.180.10.176-2014



«Методические указания по расчету термического воздействия токов короткого замыкания и термической устойчивости грозозащитных тросов и оптических кабелей, встроенных в грозозащитный трос, подвешиваемых на воздушных линиях электропередачи».

– Положение ПАО «РОССЕТИ» о единой технической политике в электросетевом комплексе.

– Информационное письмо ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС»

«О предотвращении формирования ложных сигналов на входе МЭ, МП устройств РЗ, ПА» от 20.02.2007 №54/72;

– Методические рекомендации по реализации информационного обмена энергообъектов с корпоративной информационной системой ОАО «СО ЕЭС» по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104;

– Дополнительное соглашение № 3 к Соглашению о технологическом взаимодействии между ОАО «СО ЕЭС» и ОАО «Тюменьэнерго» в целях обеспечения надежности функционирования ЕЭС России от 01.02.2011 № СДУ-11/2010 от 23.04.2015;

– Технические требования по организации обмена информацией с диспетчерскими центрами к дополнительному соглашению № 3 к Соглашению о технологическом взаимодействии между ОАО «СО ЕЭС» и ОАО «Тюменьэнерго» в целях обеспечения надежности функционирования ЕЭС России от 01.02.2011 № СДУ-11/2010 от 23.04.2015;

– Регламент осуществления проектирования строительства и реконструкции объектов капитального строительства АО «Тюменьэнерго» (в соответствии с приказом АО «Тюменьэнерго» от «23» сентября 2015 № 408).

### **3. Вид строительства и этапы разработки проектной и рабочей документации.**

3.1 Вид строительства: строительство.

3.2 Этапы разработки документации:

I этап - разработка, согласование проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов. Получение положительного экспертного заключения проектной документации в Министерстве связи и массовых коммуникаций Российской Федерации федерального агентства связи ФГБУ Центр МИР ИТ.

II этап- разработка и согласование рабочей документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;

### **4. Местоположение объектов.**

Объекты строительства расположены в Тюменской области, ХМАО-Югра, Нефтеюганском и Сургутский районах (Таблица 1).

Таблица 1.

№ п\п	Наименование объекта, участка ВЛ	Месторасположение объекта	Расстояние до ИЛК НЮЭС, км.
1	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях - Восточный, на участке: «отпайка на ПС-110 кВ КС-4 - ПС-110 кВ Согорье», общей протяжённостью около 55 км.	ХМАО, Сургутский, Нефтеюганский районы.	
2	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях - Кратер, на участке: «отпайка ПС-110 кВ КНС-18 с переходом на ВЛ-110 кВ Пыть-Ях - Восточный до ПС- 110 кВ Согорье», общей протяжённостью около 28 км.	ХМАО, Нефтеюганский район.	
3	ВЛ-110 кВ Пыть-Ях - Восточный, на участке: «ПС-500 кВ Пыть- Ях - ответвление на ПС-110 кВ КНС-18», общей протяжённостью около 9 км	ХМАО, Нефтеюганский район.	

4	ПС-220 кВ Усть-Балык - НЮРЭС	ХМАО, Нефтеюганский район. п. Сингапай	8
5	ИЛК Нефтеюганских ЭС	ХМАО, г. Нефтеюганске, ул. Мира 15.	0
6	ПС 110 кВ Согорье	ХМАО, Нефтеюганский район.	100
7	ПС 110 кВ КС-4	ХМАО, Сургутский район	135
8	ПС 500 кВ Пыть-Ях	ХМАО, г. Пыть-Ях.	50

## **5. Объем проектирования (с выделением отдельными томами):**

### **5.1 Объемы проектирования:**

- 5.1.1 Запроектировать оптоволоконную сеть связи на основе технологии Synchronous Digital Hierarchy (SDH) - Синхронная цифровая иерархия (Технология SDH).
- 5.1.2 Запроектировать волоконно-оптическую линию передачи по ВЛ 110 кВ по следующим маршрутам: ПС-110кВ КС-4 – ПС 500кВ Пыть-Ях с ответвлением на ПС-110 кВ Согорье и на ПС-110 кВ КНС-18, ПС-220 кВ Усть-Балык – Нефтеюганский РЭС общей протяжённостью около 92 км.
- 5.1.3 Проектом предусмотреть подвеску не более одного ОК на ВЛ.
- 5.1.4 При проектировании предусмотреть возможность подключения проектируемой ВОЛП в существующие ВОЛП.
- 5.1.5 При проектировании предусмотреть ответвительные муфты на всех ответвлениях ВЛ от основного ствола проектируемого ВОЛП.
- 5.1.6 При проектировании ВОЛП предусмотреть монтаж и распайку оптических кроссов.
- 5.1.7 При строительстве ВОЛП должна применяться система «кабель-арматура-муфта», установленным порядком прошедшая испытания в соответствии с Положением об аттестации оборудования, технологий и материалов в ПАО «ФСК», утвержденным Приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 21.12.2005, № 334.
- 5.1.8 Марку оптического кабеля определить проектом и согласовать с филиалом АО «Тюменьэнерго» НЮЭС.
- 5.1.9 Ёмкость проектируемого магистрального оптического кабеля должна быть не менее 48 волокон.
- 5.1.10 Место подвески ВОЛП – средняя траверса опор ВЛ 110 кВ.
- 5.1.11 При подвеске на ВЛ ОК любого типа должен быть выполнен расчет усилий в элементах опоры опор в программном комплексе ЛИРА, а также их закрепления в грунте с учетом дополнительных нагрузок, возникающих при этом.
- 5.1.12 Согласовать строительство ВОЛП с представителями родовых угодий, дорожным департаментом, собственниками линий и пересекаемых коммуникаций (таких как: ВЛ любого класса напряжения, нефте и газопроводы и пр.), по всей трассе ВОЛП.
- 5.1.13 Все необходимые согласования, технические условия и разрешения проектная организация получает самостоятельно.
- 5.1.14 В проекте учесть:
  - фактическое состояние опор ВЛ;
  - механический расчет опор ВЛ в программном комплексе ЛИРА;
  - расчеты фундаментов и закреплений в грунте;
  - выполнить расчет ветровой и силовой нагрузки опор ВЛ;
  - при необходимости, предусмотреть переустановку и (или) замену опор.
- 5.1.15 Обеспечить расстояние от ВОЛП, с учетом его вытяжки, до фазных проводов на опоре не менее 1 м, согласно ПУЭ, 7 издание п. 2.5.197.
- 5.1.16 Все элементы ВОЛП должны соответствовать условиям работы ВЛ 110кВ. В проекте на подвеску ВОЛП на ВЛ 110 кВ учесть требования ПУЭ, седьмое издание, глава 2.5, раздел «Подвеска волоконно-оптических линий связи на ВЛ» (п.п. 2.5.179, 2.5.180, 2.5.182-185, 2.5.187, 2.5.188, 2.5.194, 2.5.197, 2.5.199, 2.5.200).



- 5.1.17 Оптические кабели, предназначенные для прокладки по территории, зданиям, сооружениям энергообъектов и в охранной зоне ВЛ должны быть полностью диэлектрическими, иметь внешнюю оболочку, не поддерживающую горение (нг-LS), а также, иметь защиту от механических повреждений и повреждений грызунами (размещаться в защитной пластмассовой трубе, кабельной канализации, коробах, кабельных каналах и т.д.).
- 5.1.18 Запроектировать оконечное оборудование на существующие и проектируемые оптоволоконные линии связи.
- 5.1.19 Проектом предусмотреть весь комплекс работ в том числе и по существующим ВОЛП.
- 5.1.20 Общая пропускная способность системы должна иметь запас пропускной емкости не менее 40 %.
- 5.1.21 Типы необходимых интерфейсов определить проектом и согласовать с Заказчиком.
- 5.1.22 Определить проектом необходимость установки телекоммуникационных шкафов на объектах, их габаритные параметры и комплектацию. Места установки шкафов должны обеспечивать работу с двух сторон.
- 5.1.23 Запроектировать систему гарантированного электропитания оборудования ВОЛП: время автономной работы не менее 8 часов, согласно РД 34.48.152.
- 5.1.24 Определить проектом необходимость использования систем обогрева и кондиционирования воздуха. (СНиП 2.04.05-91 Отопление вентиляция и кондиционирование).
- 5.1.25 Определить проектом необходимость установки отдельного блок-контейнера для размещения оборудования на объектах.
- 5.1.26 Предусмотреть защиту оборудования от перенапряжений в питающей сети согласно МЭК 62305.
- 5.1.27 Все необходимые согласования, разрешения и ТУ приложить к пояснительной записке.

## **5.2 Особые условия проектирования и строительства:**

- 5.2.1 Оптические муфты и технологические запасы разместить в шкафах (тип шкафов определить на стадии проектирования и согласовать с заказчиком). Протяженность технологических запасов на оптических муфтах должна быть не менее 15 метров в каждом направлении от основания опоры. Высота подвеса шкафов должна быть не менее 5,5 м от уровня земли.
- 5.2.2 Расстояние от нижней точки провиса ВОК до уровня земли не должно быть менее 8 м. На этапе проектирования провести расчеты и согласовать с заказчиком профили провисов ВОК.
- 5.2.3 На этапе проектирования согласовать с Заказчиком точки крепления ВОК к опорам ЛЭП и метод крепления (натяжение, подвес).
- 5.2.4 На опорах с оптическими муфтами проектом предусмотреть маркировочную табличку. Эскиз таблички согласовать с Заказчиком на этапе проектирования. Таблички разместить на высоте 2,5-3м.
- 5.2.5 При подвеске ВОК по ЛЭП, необходимо применить многочастотные гасители вибрации проводов согласно «Методическим указаниям по районированию территории энергосистем и трасс ВЛ по частоте повторяемости и интенсивности пляски проводов» (РД 43.20.184-91). Необходимость их установки, типы и схемы установки гасителей вибрация на ВОК в пролетах ВЛ определить проектом.
- 5.2.6 После проведения изыскательских работ и обследования трассы прокладки ВОК, представить на утверждение Заказчику «Акт выбора трассы» по городским и загородным участкам, с ситуационным планом.
- 5.2.7 Применяемое при строительстве оборудование и материалы должны соответствовать требованиям ГОСТ или технических условий, утвержденных в установленном порядке, иметь сертификат соответствия.
- 5.2.8 В проекте ВОЛП должен быть предусмотрен аварийный запас согласованный с Заказчиком.

### 5.3 Общие требования:

- 5.3.1 Конфигурацию мультиплексоров определить проектом на основании количества используемых интерфейсов на объекте.
- 5.3.2 Оптические мультиплексоры должны удовлетворять следующим требованиям и соответствовать РД 45.286-2002:
- поддержка SDH;
  - функции терминального мультиплексора (TM);
  - возможность коммутации и взаимодействия с сетями Ethernet и ATM;
  - должны обеспечиваться механизмы защиты и резервирования: SDH 1+1 MSP, 1:N MSP, 2F Unidirectional MS-SPRing, UPSR, 2xFiber BLSR и VC-12/VT1.5 Path Protection;
  - резервирование электропитания по схеме 1+1;
  - электропитание - 48VDC, 110-220 VAC;
  - Соответствие техническим условиям FCC Part 15 Class A, UL1950, NEBS Level 3 3 ITU-T G.691, G.704, G.707, G.708, G.709, G.781, G.783, G.813, G.814, G.957, IEEE802.3, 802.3U/z/ad; 802.1/q/p/d/s/w.
  - пропускная способность каналов передачи данных не менее 100 Мбит/с, интерфейс Ethernet.
- 5.3.3 Мультисервисные мультиплексоры должны удовлетворять следующим требованиям:
- мониторинг рабочих характеристик;
  - сохранение рабочих характеристик;
  - регистры мониторинга: Канал, пользователь;
  - отчеты о рабочих характеристиках: Date & Time, Errored Second, Degraded Minutes, Unavailable Second, Bursty Errored Second, Severe Errored Second, Controlled Slip Second и Loss of Frame Count;
  - история аварийных сообщений: Date & Time, Alarm Type (т.е. Master Clock Loss, RAI, AIS, LOS, BPV, ES, CS);
  - превышение порога ошибок: Bipolar Violation, Error Second, Unavailable Second, Controllered;
  - электропитание: 48 Vdc, макс.1.6 A;
  - электропитание: от 90 до 240 Vac, 50/60 Гц, макс. 2 A;
  - Температура: 0 – 50 °C;
  - Влажность: 0 – 95 % (без конденсации).
- 5.3.4 Мультисервисные мультиплексоры должны поддерживать следующие интерфейсы и платы:
- 1 G.703 64 Kbps;
  - 2W/ 4W E&M;
  - FXS;
  - FXO;
  - G.SHDSL;
  - X.21;
  - RS232;
  - Ethernet;
  - Протокол Telnet и встроенный SNMP;
  - E1/ T1 ATM Frame Relay.
- 5.3.5 Источники гарантированного электропитания должны обеспечивать возможность удаленных контроля, диагностики и управления по интерфейсу Ethernet (протокол SNMP).
- 5.3.6 Проектом предусмотреть оборудование, прошедшее испытания согласно приказу



ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК» №484/401 от 20.08.2012 г «Об утверждении документации по аттестации оборудования, технологий, материалов и систем в ПАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК».

- 5.3.7 Требования к пропускной способности каналов с энергообъектов указаны в таблице 2.

Таблица 2.

№ п.п	Подсистема автоматизации	Требуемая пропускная способность кб/с	Характеристика трафика
1	Телемеханика	Не менее 64	Постоянная передача данных
2	АСКУЭ	Не менее 128	Постоянный мониторинг: опрос 1 раз в 30 мин.; опрос по требованию
3	Регистраторы аварийных событий	Не менее 128	Мониторинг: передача данных по событию; опрос по требованию
4	Телеуправление	Не менее 9,6	По требованию
5	Видеонаблюдение	Не менее 512	64к – стандартный режим работы. 512к – активный режим видеонаблюдения
6	Охранная сигнализация	Не менее 9,6	Мониторинг состояния: передача сигналов по событию
7	Технологическая голосовая связь	Не менее 64	По требованию

## 6. Требования к оформлению и содержанию проектной и рабочей документации.

- 6.1. Сметная документация.
  - 6.1.1. Сметную документацию выполнить в соответствии с требованиями «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.
  - 6.1.2. Сметную документацию составить в соответствии с «Исходными данными для составления сметной документации на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства АО «Тюменьэнерго» (действующее издание)» (Приложение № 1 к настоящему заданию на проектирование), далее – Исходные данные.
- 6.2. Отдельным томом в проектной документации разработать «Состав проекта».
- 6.3. Отдельным томом в рабочей документации разработать «Ведомость полного комплекта».
- 6.4. При выполнении проектной документации:
  - 6.4.1. предусмотреть в составе проектной документации расчет затрат на ремонтно-эксплуатационное обслуживание объекта на протяжении срока его полезного использования;
  - 6.4.2. Выполнить в составе проектной документации расчет потребности аварийного запаса материалов на объект.
- 6.5. Разработать отдельным томом «Мероприятия по защите окружающей среды».
- 6.6. Мероприятия по гражданской обороне не разрабатывать.
- 6.7. Разработать отдельным томом «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

## 7. Особые условия.

- 7.1. При выполнении ПИР необходимо применять оборудование и материалы, соответствующие Российским стандартам, сертифицированные в установленном порядке.

- 7.2. При новом строительстве и реконструкции электросетевых объектов ПАО «Россети» должно применяться рекомендованное по результатам аттестации оборудование, технологии, материалы и системы (информация о перечне аттестованного оборудования размещена на сайте ПАО «Россети»).
- 7.3. При формировании проектных решений минимизировать использование импортного оборудования и материалов, стоимость которых зависит от валютных курсов, в случае применения импортного оборудования предоставить соответствующее обоснование.
- 7.4. Применяемое при проектировании силовое оборудование, ПА, АСУ ТП и связи, АСДТУ, систем диагностики должны быть согласованы производителями оборудования и устройств на предмет возможности реализации принятых технических решений, совместимости отдельных составных частей оборудования и устройств, соответствия выполняемых функции устройств их назначениям.
- 7.5. При выполнении проектной документации учесть «Типовые требования к корпоративному стилю оформления объектов принадлежащих АО «Тюменьэнерго».
- 7.6. На рассмотрение и согласование проектную и рабочую документацию в полном объеме предоставить заказчику (в соответствии с этапами проектирования по календарному плану) в двух экземплярах в электронном виде на CD или DVD (1 экземпляр направляется в филиал – держатель договора, 1 экземпляр – в исполнительный аппарат АО «Тюменьэнерго»), на бумажном носителе предоставить в исполнительный аппарат АО «Тюменьэнерго» в 1 экземпляре сметную документацию (СД).
- 7.7. После устранения всех замечаний откорректированная проектно-сметная документация, скомплектованная с учетом всех изменений, предоставляется:  
– в филиал–держатель договора – 3 экземпляра на бумажном носителе, 1 экземпляр в электронном виде на CD или DVD;  
– в исполнительный аппарат – 1 экземпляр в электронном виде на CD или DVD; на бумажном носителе предоставляется в 1 экземпляре сметная документация (СД), проект организации строительства (ПОС), пояснительная записка (ПЗ) и проект организации работ по сносу или демонтажу (ПОД) при наличии в составе проекта.
- 7.8. Проектно-сметная документация предоставляется в следующих форматах:  
– текстовая информация - в формате MS Word, Adobe Acrobat;  
– графическая информация - в формате AutoCAD-7;  
– сметная документация - в формате программы «Гранд Смета», MS Excel;  
– дополнительно вся документация должна быть предоставлена в формате PDF, при этом каждый том выполняется одним файлом.
- 7.9. Разработанная проектная и рабочая документация является собственностью Заказчика и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.
- 7.10. Получить все необходимые согласования и заключения.
- 7.11. При необходимости, по запросу подрядной организации, выполняющей разработку проектной документации, Заказчик предоставляет доверенность на получение технических условий или сбор исходных данных и иных документов, необходимых для выполнения проектных работ и работ по выбору и утверждению трассы (площадки строительства).
- 7.12. Выполнение работ должно осуществляться в условиях действующих электроустановок без полного погашения в стеснённых условиях вблизи оборудования, находящегося под рабочим напряжением.
- 8. Требования к выделению пусковых комплексов – не требуется.**
- 9. Исходные данные для разработки проектной документации.**
- 9.1. Получение исходных данных подрядной организацией выполняется с выездом на объекты. Заказчик обеспечивает организационную поддержку доступа представителей подрядной организации для получения информации.

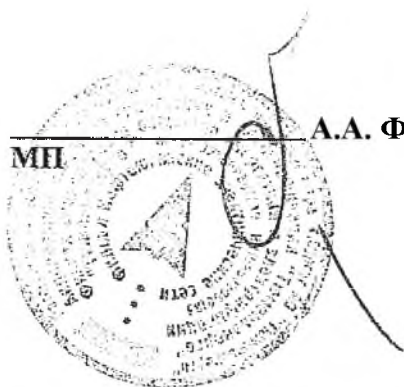


Приложения:

1. Исходные данные для составления сметной документации на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства АО «Тюменьэнерго».

Заказчик:

Директор  
филиала АО «Тюменьэнерго»  
Нефтеюганские электрические сети

МП  А.А. Фирсов

Подрядчик:

Директор  
ООО «ЭнергоСтрой»

МП \_\_\_\_\_ А.А. Гергель