



**Общество  
с ограниченной  
ответственностью  
«ГЛАВСПЕЦПРОМ»**

**Республика Карелия  
город Петрозаводск  
ИНН 1001189752  
ОГРН 1071001007142  
e-mail: glavspets.ptz@gmail.com**

Ассоциация Саморегулируемая организация  
«Объединение проектных организаций Республики Карелия»  
Протокол № 16 от 4 июня 2018 года

## **Строительство ВОЛС Никель - ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС**

### **Проектная документация**

*Том 3 «Проектная документация. Технологические и конструктивные решения линейного объекта»*

**051/236011-ПД.ТКР**

Петрозаводск, 2021 год

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



**Общество  
с ограниченной  
ответственностью  
«ГЛАВСПЕЦПРОМ»**

Республика Карелия  
город Петрозаводск  
ИНН 1001189752  
ОГРН 1071001007142  
e-mail: glavspets.ptz@gmail.com

Ассоциация Саморегулируемая организация  
«Объединение проектных организаций Республики Карелия»  
Протокол № 16 от 4 июня 2018 года

## Строительство ВОЛС Никель - ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС

### Проектная документация

*Том 3 «Проектная документация. Технологические и конструктивные решения линейного объекта»*

Заказчик: ПАО «ТГК-1»  
Проектная организация: ООО «ГЛАВСПЕЦПРОМ», г. Петрозаводск  
Шифр тома: 051/236011-ПД.ТКР  
Стадия проектирования: Проектная документация

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Артемьев С.С.

Дубинина А.С.

Петрозаводск, 2021 год

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

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание тома марки 051/236011-ПД.ТКР		
Лист	Наименование	Примечание
2	Содержание тома	
3	Состав проектной документации	
4	Текстовая часть	на 6-ти листах
5	Графическая часть	на 18 -ти листах
5.1	Линейная схема ВОЛС	
5.2	Схема установки опор в грунт	
5.3	Опора для крепления кабеля на крыше здания	
5.4	Типы и места установки узлов присоединения крепления кабеля связи и муфт	
5.5	Натяжные крепления оптического кабеля	
5.6	Поддерживающие крепления оптического кабеля	
5.7	Схема прокладки ВОК в помещении аппаратной связи Службы ПУ ФСБ России п.г.т. Никель (ул.Первомайская д.1)	
5.8	Схема прокладки ВОК от здания по ул. Первомайская, 1 до здания по ул. Сидоровича, 14	
5.9	Схема монтажа ВОЛС в кабельной канализации ПАО "Ростелеком" в черте п.г.т. Никель	
5.10	Пересечение линии ВОЛС с автомобильной дорогой 47К-086 пк 40+894 (в пролете между опорами №18-№19)	
5.11	Пересечение линии ВОЛС с автомобильной дорогой Р21/Е105 "Кола" пк 1573+426 (в пролете между опорами №25-№26)	
5.12	Пересечение линии ВОЛС с автомобильной дорогой Р21/Е105 "Кола" пк 1589+979 (в пролете между опорами №302-№303)	
5.13	Схема прокладки ВОК по территории ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС	на 2-х листах
5.14	Схемы узлов перехода ОК с подвески в грунт	
5.15	Схема организации ВОЛС	
5.16	Схемы распределения ОВ в муфтах и кроссах	
6	Прилагаемые документы	на 22-х листах

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_/Дубинина А.С.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	
РД 153-34.0-48.518-98	Правила проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 110 кВ и выше	
	Каталог: узлы и элементы крепления оптического кабеля монтажные устройства и приспособления	
	Узлы и элементы крепления оптического кабеля монтажные устройства и приспособления(вып. 19)	
	Прилагаемые документы	
Приложение 1	Приложение № 1 к Договору № 236011 от 01.12.2021 г. Техническое задание	на 4-х листах
Приложение 2	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 288 от 02.12.2021г. Ассоциация ОПО РК (СРО)	
Приложение 3	Технические условия на строительство линии ВОЛС Никель-ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС филиала "Кольский" ПАО "ТГК-1" на объектах и территории Службы в пгт Никель ПУ ФСБ России по Республике Карелия	на 3-х листах
Приложение 4	Технические условия № 0206/17/4/21 от 22.01.2021 г, выданные ПАО "Ростелеком" Мурманский филиал	на 6-ти листах
Приложение 5	Технические условия № 05-14/938 от 12.04.2021 г, выданные Мурманскавтодор	на 2-х листах
Приложение 6	Технические условия № И-1795 от 22.04.2021 г, выданные ФКУ Упрдор "Кола"	
Приложение 7	Заключение аттестационной комиссии №ИЗ-69/19 от 18.12.2019 г, выданное ПАО "Россети"	на 2-х листах
Приложение 8	Декларация о соответствии средств связи ООО "ОПТЕН-КАБЕЛЬ" зарегистрированная в Федеральном агентстве связи, рег.№ Д-ОКК5-4553 от 07.12.2017 г	на 2-х листах

051/236011-ПД.ТКР С					
Строительство ВОЛС Никель - ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Шмидт А.А.			12.2021
Проверил		Арсентьев А.Н.			12.2021
Н.контроль					
ГИП		Дубинина А.С.			12.2021

ООО "ГЛАВСПЕЦПРОМ"  
ИНН/КПП 1001189752 / 100101001, ОГРН 1071001007142  
АСО "Объединение проектных организаций Республики Карелия" И СРО-П-047-0912009  
Протокол №16 от 04.06.2018 г.

Формат А3







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

Текстовая часть

Проектная документация разработана в рамках действия Договора №236011 от 01.12.2021 г на объект “Строительство ВОЛС Никель – ГЭС–8 каскада Пазских ГЭС”. Текущим проектным решением предусматривается:

- ввод кабеля ВОК в узел связи Службы ПУ ФСБ России в п.г.т. Никель Печенгского района Мурманской области для приема сигнала
- укладка кабеля ВОК по линии ПАО “Ростелеком” в черте п.г.т. Никель (согласно ТУ № 0206/17/4/21 от 22.01.2021)
- подвес кабеля ВОК на существующие и вновь устанавливаемые опоры между пгт Никель и п. Борисоглебский
- ввод кабеля ВОК в узел связи ГЭС–8 (п. Борисоглебский)

Проектируемая линия ВОЛС располагается по адресу: Мурманская обл., Печенгский район, между п.г.т. Никель и п. Борисоглебским (ГЭС–8).

Проектируемая линия ВОЛС предполагается к организации по следующим участкам:

Участок 1 – ввод кабеля ВОК в узел связи Службы ПУ ФСБ России в п.г.т. Никель Печенгского района Мурманской области для приема сигнала;

Участок 2 – укладка кабеля ВОК по линии ПАО “Ростелеком” в черте п.г.т. Никель (согласно ТУ № 0206/17/4/21 от 22.01.2021;

Участок 3 – подвес кабеля ВОК на существующие и вновь устанавливаемые опоры между пгт Никель и п. Борисоглебский (участок линии ВОЛС от М3 до М13 вдоль а/д 47К–086)

Участок 4 – подвес кабеля ВОК на существующие и вновь устанавливаемые опоры между пгт Никель и п. Борисоглебский (участок линии ВОЛС от М13 до М21 вдоль а/д Р21/Е105 «Кола»);

- Участок 5 – от а/д Р21/Е–105 «Кола» до территории ГЭС–8 и ввод кабеля ВОК в узел связи ГЭС–8 (п. Борисоглебский)..

а) сведения о топографических, инженерно–геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта;

Проектируемая линия ВОЛС расположена в Мурманской области, Печенгский район, между населенными пунктами: поселок городского типа Никель и поселок Борисоглебский в границах кадастровых кварталов: 51:03:0040101, 51:03:0040102, 51:03:0060101, 51:03:0060102, 51:03:0080210, 51:03:0080211, 51:03:0080304, 51:03:0080401, 51:03:0080407, 51:03:0090101.

Участок проектируемого объекта расположен в северо–западной части Мурманской области и проходит по муниципальному образованию Печенгский.

На всем протяжении проектируемой линии ВОЛС рельеф поверхности земли имеет техногенно–спланированный характер. Абсолютные отметки поверхности земли колеблются от 21.00 до 83.00 м. Современный рельеф проектируемого объекта в основных своих чертах сформировался в дочетвертичное время в результате денудации древних складчатых структур. Аккумулятивная деятельность четвертичных ледников слегка снивелировала, смягчила рельеф коренного ложа, в основном сохранив его черты. На участках значительного понижения кровли скальных грунтов (долины озер Куэтсьярви, Сальмиярви) в формировании рельефа сыграла определенную роль морская аккумуляция, образуя наложенные формы рельефа. В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к всхолмленной равнине, представляющей собой чередование округлых и овальных холмов с пологими склонами крутизной преимущественно до 60, редко до 110 и уплощенными вершинами с плоскими межхолмными понижениями, занятыми озерами и болотами. Территория расчлененная, в центральной части осложнена выходами скальных грунтов на дневную поверхность на участках: ПК–122+66 – ПК–124+09; ПК–131+86 –

ПК–138+06; ПК–139+94 – ПК–140+31; ПК–147+30 – ПК–147+69. Участок размещения проектируемой линии ВОЛС расположен преимущественно на освоенных территориях городского поселения Никель и вдоль автомобильных дорог регионального назначения (47К–086) и федерального значения (Р21/Е–105 «Кола»). Естественный сток в зоне установки опор не обеспечен. Заболоченные участки занимают около 5% территории.

Сейсмичность района, в соответствии с СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II–7–81\*» составляет 5 баллов, исследуемый район по сейсмическим свойствам относится к III категории.

По геологическим характеристикам участок размещения объекта характеризуется наличием следующих геологических слоев:

- современные отложения QIV, включающие грунты: техногенные tIV, биогенные bIV, морские mIV
- верхнеплейстоценовые отложения QIII, включающие грунты: ледниковые (моренные) gIII
- протерозойские скальные образования PR.

Детальное описание по каждому геологическому слою приведено в томе 2, шифр 051/236011–ПД.ППО, томе 7, шифр 029/209892–ИГ ЛИ (разработанном в 2020 году ООО “ГЛАВСПЕЦПРОМ”)

Согласно СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» участок работ находится во II–й строительно–климатической зоне, зона «А», в границах III температурной зоны.



Температура воздуха:

- наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 – 30°C
- наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 – 35°C
- абсолютная минимальная температура воздуха – 39°C
- средняя максимальная температура теплого месяца года + 17.4°C
- средняя суточная температура теплого месяца года + 8.2°C
  - абсолютная максимальная температура воздуха + 33°C
- среднегодовая температура воздуха – 0°C

Преобладающее направление ветра – северное.

Согласно ПУЭ изд. 7:

- по давлению ветра – III район (нормативное значение ветрового давления на высоте 10м над поверхностью земли Wo– 0,65 кПа, в соответствии с ПУЭ– 7),
- по толщине стенки гололеда – V район (нормативное значение толщины стенки гололеда на высоте 10м над поверхностью земли bз – 30 мм, в соответствии с ПУЭ– 7)

						051/236011–ПД.ТКР ТЧ			
						Строительство ВОЛС Никель – ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик – ПАО “ТГК-1”	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шмидт А.А.			12.2021		П	4	6
Проверил		Арсентьев А.Н.			12.2021				
						Текстовая часть	 <div>ООО “ГЛАВСПЕЦПРОМ” ИНН/КПП 1001189752 / 100101001, ОГРН 1071001007142 АСО “Объединение проектных организаций Республики Карелия” И СРО-П-047-0912009 Протокол №16 от 04.06.2018 г.</div>		
Н.контроль									
ГИП		Дубинина А.С.			12.2021				

б) сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.);

Согласно СП 11-105-97, инженерно-геологические условия территории проектируемого строительства оцениваются как средние и относятся к II категории.

По категории опасности природных процессов, согласно СП 115.13330.2016, район работ относится к простым.

Опасные природные процессы на участке работ: сезонное промерзание грунтов и обусловленное им морозное пучение

- район строительства: сейсмический район с сейсмической активностью в 6 баллов по шкале MSK-64 и вероятностью ее возникновения в 10% (степень сейсмической опасности А)

в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта;

В связи с организацией проектируемой линии ВОЛС на большем ее протяжении по существующим инженерным сетям (ПАО “Ростелеком”, ПУ ФСБ России по Республике Карелия, ПАО “ТГК-1”) прочностные и деформационные характеристики существующих грунтов для проектируемой линии не имеют существенного значения.

Только на участке 4 проектируемой линии ВОЛС, где предусматривается установка новых деревянных опор с погружением в грунт, геологическое строение залегающих грунтов имеет существенное значение. При этом установка новых опор осуществляется с погружением в грунт на глубину 1.5 метров от дневной поверхности грунта. При этом в качестве грунта основания на участке 4 линии ВОЛС преимущественно представлены песчаные грунты и фрагментарно на дневную поверхность выходят скальные грунты. При этом модуль деформации песчаных грунтов имеет показатель 49 МПа, что является достаточным для установки деревянных опор, при этом обратную засыпку котлованов возможно производить с применением изъяттого из котлована грунтом осуществив при этом процесс трамбовки (уплотнение) грунта. В зонах установки опор (точное местоположение определяется проектным решением), где в качестве основания будут скальные породы грунтов организацию котлованов необходимо осуществить методом вертикального бурения, обратную засыпку котлованов необходимо выполнить с применением привозного ПГС грунта, выполнив так же послойное уплотнение.

г) сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта;

Постоянные водотоки в границах участка проектирования представлены озером Клистерватн, озером Куэтсъярви и рекой Колосйоки.

Несмотря на наличие в границах участка проектирования постоянных водотоков, проектируемая линия ВОЛС организуется в придорожных полосах, в связи с чем в рамках текущего проекта не предусмотрено специальных мероприятий по пересечению водных объектов.

Основными особенностями формирования подземных вод исследуемой территории являются:

- преобладание осадков над испарением, что способствует заболачиванию значительных площадей;
- практически повсеместное распространение грунтов с низкими фильтрационными свойствами, в результате чего создаются условия затрудненного водообмена;
- направленность стока подземных вод от возвышенных участков к понижениям;
- близкое взаимоположение областей питания и разгрузки подземных вод.

В процессе работ в пределах глубины изысканий на гл. 0,0-10,6 м вскрыт единый водоносный горизонт, не имеющий сплошного распространения и приуроченный к торфяно-болотным, морским песчаным и ледниковым (моренным) отложениям.

Водоупором служат суглинки морского происхождения и скальные грунты.

Подземные воды безнапорные, со свободной поверхностью, но на участках, где водо вмещающие грунты перекрыты морскими суглинками, местами приобретают местный напор высотой до 6,6м.

Питание подземных вод за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – за счет испарения и сброса в близлежащие водотоки и водоемы.

В период обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможен подъем уровня (увеличение напора) подземных вод на 1,0м выше пьезометрического уровня напорного водоносного горизонта (участками до дневной поверхности, на торфяно-болотных отложениях на 0,3-0,5м выше мохового покрова) с увеличением их распространения, а также образование верховодки на поверхности морских отложений, морены и скальных грунтов, залегающих в зоне аэрации.

По химическому составу класс подземных вод сульфатный, группа кальциевая, тип второй. Воды пресные (сухой остаток 110-124 мг/дм3), кислые (рН 6,7-6,8).

СТЕПЕНЬ агрессивного воздействия по отношению к бетонным конструкциям подземных вод в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0,1 м/сут					
Группа цементов по сульфатостойкости	Показатель агрессивности	Значение показателя, от – до	Степень агрессивного воздействия на бетон марки по водопроницаемости		
			W4	W6	W8
	Бикарбонатная щелочность, (НСО3), мг-экв/дм3	0,28-0,38	слабо-агресс.	-	-
	Водородный показатель (рН)	6,7-6,8	неагресс.	неагресс.	неагресс.
	Содержание агрессивной углекислоты (СО2 агр.), мг/дм3	2,2-3,9	неагресс.	неагресс.	неагресс.
	Содержание магнeзиальных солей, мг/дм3, в пересчете на ион Mg2+	2,8-3,2	неагресс.	неагресс.	неагресс.
	Содержание аммонийных солей, мг/дм3, в пересчете на ион NH4+	2,0-2,3	неагресс.	неагресс.	неагресс.
	Содержание едких щелочей, мг/дм3, в пересчете на ионы Na+ и K+	4,9-7,8	неагресс.	неагресс.	неагресс.
	Содержание сульфатов, мг/дм3, в пересчете на ионы SO2-4 для:	32-33			
I	Портландцемента, не вошедшего в группу II		неагресс.	неагресс.	неагресс.
II	Портландцемента с содержанием в клинкере C3S не более 65 %, C3A не более 7 %, C3A + C4AF не более 22 % и шлакопортландцемент		неагресс.	неагресс.	неагресс.
III	Сульфатостойкого цемента		неагресс.	неагресс.	неагресс.

д) сведения о категории и классе линейного объекта;

Тип проектируемой линии ВОЛС – зонавая, для индивидуальных нужд ПАО “ТГК-1”.

Категория проектируемой линии ВОЛС – II (вторая), в связи с размещением линии внутри населенного пункта – п.г.т. Никель.

Организация ВОЛС выполняется:

- по существующей схеме организации линий связи ПАО “Ростелеком” в черте пгт Никель
- по существующим и вновь устанавливаемым деревянным опорам путем подвески на опорах самонесущего волоконно-оптического кабеля (ОКСН).

Волоконно-оптический кабель.

						051/236011-ПД. ТКР ТЧ	Лист
							4.1
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Для подвески принят волоконно-оптический кабель марки ОПН-ДПТ-Р-06-024А04-10,0.

Для прокладки в канализации принят кабель марки ОПН-ДПСк-06-024А04-5,0

е) сведения о проектной мощности линейного объекта;

Согласно Технического задания (приложение 1 к Договору №236011 от 01.12.2021 г) в рамках текущего проектного решения предполагается устройство ВОЛС с показателями ВОК в 24 (двадцать четыре) оптических волокна.

ж) показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надежность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий);

Волоконно-оптический кабель.

Для подвески принят волоконно-оптический кабель марки ОПН-ДПТ-Р-06-024А04-10,0.

Для прокладки в канализации принят кабель марки ОПН-ДПСк-06-024А04-5,0.

Конструктивное строение кабеля ВОК емкостью 24 волокна.



- 1. Диэлектрический центральный силовой элемент
- 2. Оптическое волокно (24 шт)
- 3. Гидрофобный гель
- 4. Оптический модуль (12 шт)
- 5. Водоблокирующие нити
- 6. Кордель
- 7. Внутренняя оболочка
- 8. Повив из высокомодульных пряжей
- 9. Наружная оболочка: полиэтиленовая (для применения в электрических полях с потенциалом до 12 кВ)

Характеристики применяемого кабеля ВОК:

Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН	3,5 – 65,0
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	≥ 0,3
Стойкость к изгибам на угол 90° (*)	20 циклов
Стойкость к осевым закручиваниям на угол ± 360° на длине 4м	10 циклов
Стойкость к ударной нагрузке одиночного воздействия, Дж	≥ 5
Рабочий диапазон температур, °С	-60... +70
Низшая температура прокладки (монтажа), °С	-30
Номинальный наружный диаметр, мм	11,7 – 21,3
Максимальная масса, кг/км	100 – 400

\*Радиус изгиба – 20 номинальных наружных диаметров кабеля

Линейная, специальная арматура и материалы.

Для крепления ВОК к элементам цепной арматуры используются спиральные зажимы. Натяжные спиральные зажимы для ОКСН используются для анкерного крепления ВОК к опорам ВЛ и комплектуются силовой спиралью, протектором и коушем.

Зажимы, поддерживающие спиральные для ОКСН используются для подвески ВОК на промежуточных опорах ВЛ и комплектуются протектором и силовой частью, выполненной из стальных проволок с защитным цинковым покрытием. Крепление зажимов к опорам осуществляется стандартной сцепкой линейной арматуры серийного производства.

Крепление поддерживающих и натяжных гирлянд к конструкциям опор ВЛ осуществляется на траверсах либо к телу опоры. Для прокладки ОК по металлическим конструкциям опор используются струбцины типа ЗКШ. Узлы крепления натяжных и поддерживающих гирлянд к опорам используются заводского изготовления и имеют выполненное в заводских условиях антикоррозионное покрытие.

Все используемые материалы и кабель прошли испытания в соответствии с порядком проведения аттестации оборудования, технологий и материалов в ПАО «Россети».

При прокладке ВОК в грунте используется ЗПТ-труба, на входе и выходе ВОК из грунта установить опознавательные столбики для подземных линий связи типа «СОС» высотой 2,2 м. с установкой на них информационных знаков.

При прокладке ВОК в грунте использовать сигнальную ленту, с маркировкой: «Не копать – ниже кабель».

Установка соединительных муфт.

Для обеспечения требования надежности в проекте принят сварной метод соединения волокон. Соединение строительных длин кабеля осуществляется с использованием специальных муфт, обеспечивающих герметичную защиту сращиваемых оптических волокон от внешних воздействий.

В проекте применены универсальные оптические муфты марки МТОК На опорах, с устанавливаемыми муфтами, крепятся информационные знаки на высоте 2,5–3м.

Сведения о возможности обледенения проводов и перечень мероприятий по антиобледенению

Толщина нормативной стенки гололеда на проводах и проектируемом ОКСН указана в климатических сведениях данной записки. На существующей ВЛ плавка гололеда не предусмотрена. При проектировании линии связи выполнены необходимые механические расчеты и выбрана марка кабеля, с целью обеспечения необходимых габаритов во всех режимах (в т.ч. гололедном) работы ВОЛС-ВЛ. Никаких дополнительных мероприятий по ограничению гололедообразования не предусмотрено.

и) обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта;

Экскаватор (HYUNDAI R180W-9S) – 1, Автосамосвал (КамАЗ-6520) – 3, Экскаватор-погрузчик (JCB JCB 1CX) – 3, Пневматическая трамбовка (ТПВ-26) – 2, Погрузчик вилочный (JCB 926) – 3, Кран автомобильный (КС-45734-19) – 3, Трактор с навесным оборудованием (ЛХТ-100) – 1, Электросварочный аппарат (АДД-404М) – 2, Трансформатор (ТДМ-252У2) – 2, Компрессор передвижной дизельный (Ретега ВК10Т-10-270) – 2, Передвижная дизельная электростанция (ТСС АД-40С-Т400-1РМ11) –3, Мобильная мойка колес (МД-К-1(М)) – 3, Натяжная гидравлическая машина (SPW8) – 1, Блоки роликов для проводов – 2, Коленчатая автовышка (АГП 10) –2, Передвижная лаборатория– 1, Балковоз (УРАЛ- 55571)– 1, Автоцистерна (MAN 40.400 8х8)– 3, Фронтальный погрузчик (В-140)– 1, Трактор с

						051/236011-ПД. ТКР ТЧ	Лист 4.2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



навесным оборудованием (МТЗ–80)– 2, Навесное оборудование– (сеялка, почвофреза)– 1, Установка ГНБ (Vermeer D130х150), Буровая машина (БМ–205) – 1; Переносное заземление техники – 15, Нормокомплекты инструмента для монтажных работ – 15, Нормокомплекты инструмента для изоляционных работ – 15, Нормокомплекты инструмента для электроработ – 15.

Детальное описание приведено в томе 051/236011–ПД.ПОС.

к) сведения о численности и профессионально–квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест;

Проектируемый линейный объект – линия ВОЛС филиала “Кольский” ПАО “ТГК–1” в направлении “Никель–ГЭС–8 Каскада Пазских ГЭС” преимущественно функционирует автономно, при этом в составе текущей проектно–сметной документации не предусматривается устройство постоянных рабочих мест для персонала обслуживающего объект.

Оперативный контроль и аварийно–ремонтные мероприятия будут осуществляться уже скомплектованными Заказчиком бригадными подразделениями в составе: Технический руководитель подразделения по ремонту и обслуживанию волоконно–оптических линий связи с группой допуска по электробезопасности V– 1 чел., Мастер подразделения по ремонту и обслуживанию волоконно–оптических линий связи с группой допуска по электробезопасности V– 1 чел, Электромонтер с группой допуска по электробезопасности не ниже III – 2 чел.

л) перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта;

К выполнению работ на волоконно–оптических линиях связи допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж, первичный инструктаж, обучение и стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда, имеющие соответствующую квалификацию и группу по электробезопасности не ниже III.

Комплекс мероприятий и деятельность бригадных подразделений при эксплуатации линии ВОЛС должны быть разработаны и производиться с учетом требований Приказа Минтруда России от 15.12.2020 N 903н “Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок”, а также требований Приказа Минтруда и Социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 г N 782н “Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте”

м) обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта;

В рамках данного титула автоматизированные системы управления технологическими процессами не предусматриваются.

н) описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность.

Ремонтное хозяйство, его комплектация и оснащенность определяется Заказчиком самостоятельно по факту ввода проектируемого объекта в эксплуатацию, и в рамках текущего проектного решения не рассматривается.

о) обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно–геологических условиях (при необходимости).

В связи с отсутствием существенных факторов инженерно–геологического характера усложняющих процесс производства строительно–монтажных работ, кроме сезонного промерзания грунтов, текущим проектным решением не предусматриваются особые технические мероприятия.

Но в связи с протяженностью объекта и разной подведомственной заинтересованностью сторонних организаций, как в рамках текущей проектной документации, так и при производстве строительно–монтажных работ, организация линии будет осуществляться по участкам:

Участок 1 – ввод кабеля ВОК в узел связи Службы ПУ ФСБ России в п.г.т. Никель Печенгского района Мурманской области для приема сигнала;

Участок 2 – укладка кабеля ВОК по линии ПАО “Ростелеком” в черте п.г.т. Никель (согласно ТУ № 0206/17/4/21 от 22.01.2021;

Участок 3 – подвес кабеля ВОК на существующие и вновь устанавливаемые опоры между пгт Никель и п. Борисоглебский (участок линии ВОЛС от М3 до М13 вдоль а/д 47К–086)

Участок 4 – подвес кабеля ВОК на существующие и вновь устанавливаемые опоры между пгт Никель и п. Борисоглебский (участок линии ВОЛС от М13 до М21 вдоль а/д Р21/Е105 «Кола»);

Участок 5 – от а/д Р21/Е–105 «Кола» до территории ГЭС–8 и ввод кабеля ВОК в узел связи ГЭС–8 (п. Борисоглебский).

В связи со сложностью местности строительства по инженерно–геодезическому характеру и большой протяженностью участков в рамках проработки проектных решений на стадии «Рабочая документация» возможно дополнительно разделение участков проектируемой линии ВОЛС на подучастки, необходимость такого разделения определяется в рамках дальнейшей проработки проектных решений.

с) для линий связи:

сведения о возможности обледенения проводов и перечень мероприятий по антиобледенению

Толщина нормативной стенки гололеда на проводах и проектируемом ОКСН указана в климатических сведениях данной записки. На существующей ВЛ плавка гололеда не предусмотрена. При проектировании линии связи выполнены необходимые механические расчеты и выбрана марка кабеля, с целью обеспечения необходимых габаритов во всех режимах (в т.ч. гололедном) работы ВОЛС–ВЛ. Никаких дополнительных мероприятий по ограничению гололедообразования не предусмотрено.

описание типов и размеров стоек (промежуточные, угловые, переходные, оконечные), конструкций опор мачтовых переходов через водные преграды;

В рамках проектного решения предусматривается устройство кабеля ВОК на вновь устраиваемые деревянные опоры (рядовых и анкерных). Установка опор предусматривается непосредственно в грунт.

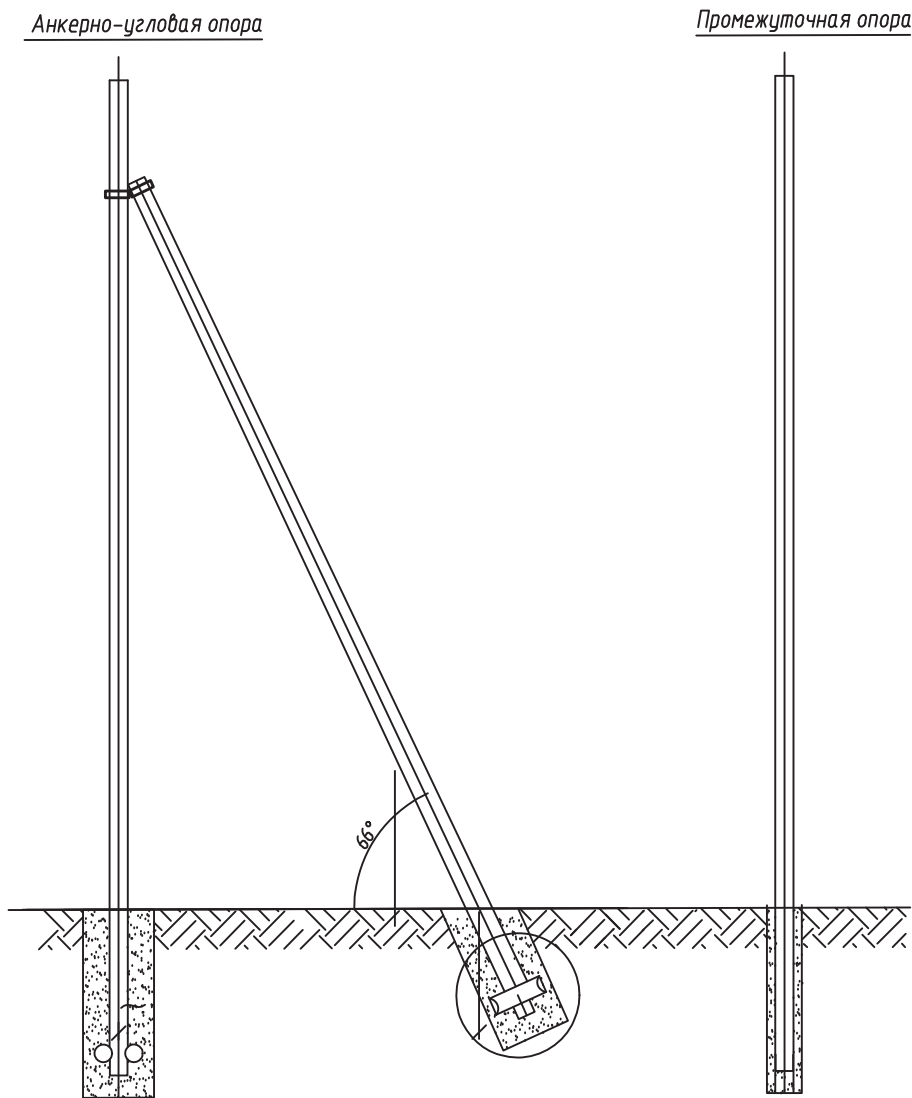


Схема установки опор “в грунт”

Примечание: подробное описание приведено в томе 10, шифр 051/236011-ПСС.КР

Количество вновь устраиваемых опор 342 шт., из них:

- Анкерных деревянных – 117 шт.
- Промежуточных деревянных – 225 шт.

Деревянные опоры приняты по серии 3.407-85 вып.3. Высота опор 11.0 м

Описание конструкций фундаментов, опор, системы молниезащиты, а также мер по защите конструкций от коррозии:

Проектом предусматривается устройство временных деревянных опор в грунт.

Доставка опор специальным автотранспортом на место установки и выгрузка при помощи механизированных подъемных устройств или своими руками. Деревянные опоры развозятся в собранном виде.

Антисептирование затесов и отверстий на пикете производить эффективной антисептической пастой на нефтябитумной основе по 2527-331-СМ Севзапэнергопроект. Определение участков расположения котлованов под установку опор — выполняется в соответствии с томом 051/236011-ПСС.ПД. На этом же этапе с помощью специального геодезического инструмента определяется ось прокладки трассы воздушных линий. Котлованы должны быть расположены и выкопаны в строгом соответствии с намеченной осью прокладки. Рытье котлованов выполняется специальными бурильными установками на автомобильном шасси. В отдельных случаях скважины делаются с помощью ковшевого экскаватора. Ручная выемка грунта используется исключительно в тех случаях, когда подъезд спецтехники затруднён или невозможен.

Установка выполняется мобильным подъемным краном, который устанавливается на расстоянии 4-5 метров от котлована. Столб поднимается с использованием специального такелажного оборудования. Столб, опущенный в яму, центруется перпендикулярно линии горизонта.

Котлован засыпается грунтом. Грунт уплотняется, после чего еще раз определяется вертикальность расположения стойки.

На заключительном этапе демонтируются стропы и кран отъезжает к месту установки следующего столба.

Прокладка кабеля ВОЛС в существующей кабельной канализации и в грунте:

В кабельной канализации и грунте должен прокладываться оптический кабель, влагоустойчивый, с защитой от грызунов, как правило, без металлических элементов.

Прокладка ВОК по лоткам на территории ОРУ-150 кВ территории ГЭС-8:

По территории ОРУ-150 кВ территории ГЭС-8 предусматривается прокладка ВОК в кабельных лотках, общая длина составляет 40,0 м.

Входы ВОК в здания аппаратной пгт Никель и в здание ГЭС-8:

Входы ВОК в помещения узлов связи для подключения кабелей к аппаратуре связи оконечных и промежуточных пунктов должны осуществляться:

- для ВОК, прокладываемых в траншее, телефонной канализации, кабельных лотках, - через специальные помещения входа кабелей (шахты), размещаемые, как правило, в подвальном (цокольном) помещении, а в зданиях без подвалов - на первом этаже с устройством прямков в полу помещения. При отсутствии в зданиях скрытых каналов, технических подпольи или подвалов кабель следует вводить в здания открытым способом по стенам зданий, как правило, боковым или со стороны двора;
- для самонесущих оптических кабелей возможен заход воздушным путем на крышу или стену здания с прокладкой кабеля открытым способом по стенам зданий, как правило, боковым или со стороны двора.

Проектом предусматривается устройство ВОК по стенам зданий.

Для входа кабелей в проем фундамента или стены здания узлов связи следует закладывать вводный блок из асбестоцементных (бетонных) труб с внутренним диаметром каналов 100 мм и входные колодцы. Количество и длина труб, необходимость колодцев определяется проектом в зависимости от числа вводимых кабелей с учетом запасных каналов на развитие.

Проектируемая линия ВОЛС располагается по адресу: Мурманская область, Печенгский район, между пгт Никель и п. Борисоглебским (ГЭС-8).

Проектом обеспечивается герметичность входа оптических кабелей в здания для исключения попадания природного газа, грунтовых вод и осадков, а также промерзания крепежных металлоконструкций.

описание технических решений, обеспечивающих присоединение проектируемой линии связи к сети связи общего пользования;

Проектируемая волоконно-оптическая линия связи (ВОЛС) в направлении “Никель-ГЭС-8 Каскада Пазских ГЭС” предназначено для целевого использования единственным правообладателем линии – Публичного акционерного общества “Теплогенерирующая компания №1” (ПАО “ТГК-1”), данная линия будет носить автономный характер не предусматривающий подключения к общедоступным сетям связи, в связи с этим текущим проектным решением не предусматриваются мероприятия по присоединению проектируемой линии ВОЛС к сетям связи общего пользования.

						051/236011-ПД. ТКР ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4.4

обоснование строительства новых или использования существующих сооружений связи для пропуска трафика проектируемой сети связи, технические параметры в точках соединения сетей связи (уровень сигналов, спектры сигналов, скорости передачи и др.).

Проектируемая линия ВОЛС организуется путем подвеса кабеля ВОК к существующим и вновь устанавливаемым опорам линий ВЛ, при этом организационно–планировочная схема объекта проектирования имеет четко линейный характер, особенность которой заключается в передаче сигнала из узла связи Службы ПЧ ФСБ России в п.г.т. Никель в узел связи ГЭС–8 Борисоглебская без дополнительных ответвлений. В связи с технической особенностью применяемого кабеля ВОК (максимальной физической длиной и особенностью передачи сигнала по оптико–волоконному кабелю) а так же технологией производства строительно–монтажных работ, линия ВОЛС состоит из Строительных длин ВОК, которые между собой соединяются оптическими муфтами. Общее количество строительных длин – 23. Общее количество монтируемых муфт – 22. В конечных точках линии осуществляются заходы в узлы связи, где производится ввод кабеля ВОК во вновь монтируемые КРОССы.

В связи с линейностью характера и отсутствием необходимости установки промежуточных сооружений связи на протяжении проектируемой линии ВОЛС, текущим проектом предусматривается только устройство вводов в конечных точках линии (Узлы связи).

обоснование принятых систем сигнализации.

Текущим проектным решением не предусматривается комплекс мероприятий по организации систем сигнализации. Целостность линии и ее работа будет постоянно мониториться в режиме реального времени службами СДТУ Заказчика.

обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения.

В связи с отсутствием необходимости подключения проектируемой линии связи к общедоступным линиям связи а так же отсутствием ответвлений от линии, проектом не предусматривается установка коммутационного оборудования, обеспечивающего мониторинг трафика.



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист	Наименование	Примечание
5	Графическая часть	
5.1	Линейная схема ВОЛС	
5.2	Схема установки опор в грунт	
5.3	Опора для крепления кабеля на крыше здания	
5.4	Типы и места установки узлов присоединения крепления кабеля связи и муфт	
5.5	Натяжные крепления оптического кабеля	
5.6	Поддерживающие крепления оптического кабеля	
5.7	Схема прокладки ВОК в помещении аппаратной связи Службы ПУ ФСБ России п.г.т. Никель (ул.Первомайская д.1)	
5.8	Схема прокладки ВОК от здания по ул. Первомайская, 1 до здания по ул. Сидоровича, 14	
5.9	Схема монтажа ВОЛС в кабельной канализации ПАО "Ростелеком" в черте п.г.т. Никель	
5.10	Пересечение линии ВОЛС с автомобильной дорогой 47К-086 пк 40+894 (в пролете между опорами №18-№19)	
5.11	Пересечение линии ВОЛС с автомобильной дорогой Р21/Е105 "Кола" пк 1573+426 (в пролете между опорами №25-№26)	
5.12	Пересечение линии ВОЛС с автомобильной дорогой Р21/Е105 "Кола" пк 1589+979 (в пролете между опорами №302-№303)	
5.13	Схема прокладки ВОК по территории ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС	на 2-х листах
5.14	Схемы узлов перехода ОК с подвески в грунт	
5.15	Схема организации ВОЛС	
5.16	Схемы распределения ОВ в муфтах и кроссах	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Шмидт А.А.			12.2021
Проверил		Арсентьев А.Н.			12.2021
Н.контроль					
ГИП		Дудина А.С.			12.2021

051/236011-ПД. ТКР ГЧ

Строительство ВОЛС Никель – ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС

Заказчик – ПАО "ТГК-1"

Графическая часть

Стадия	Лист	Листов
П	5	18

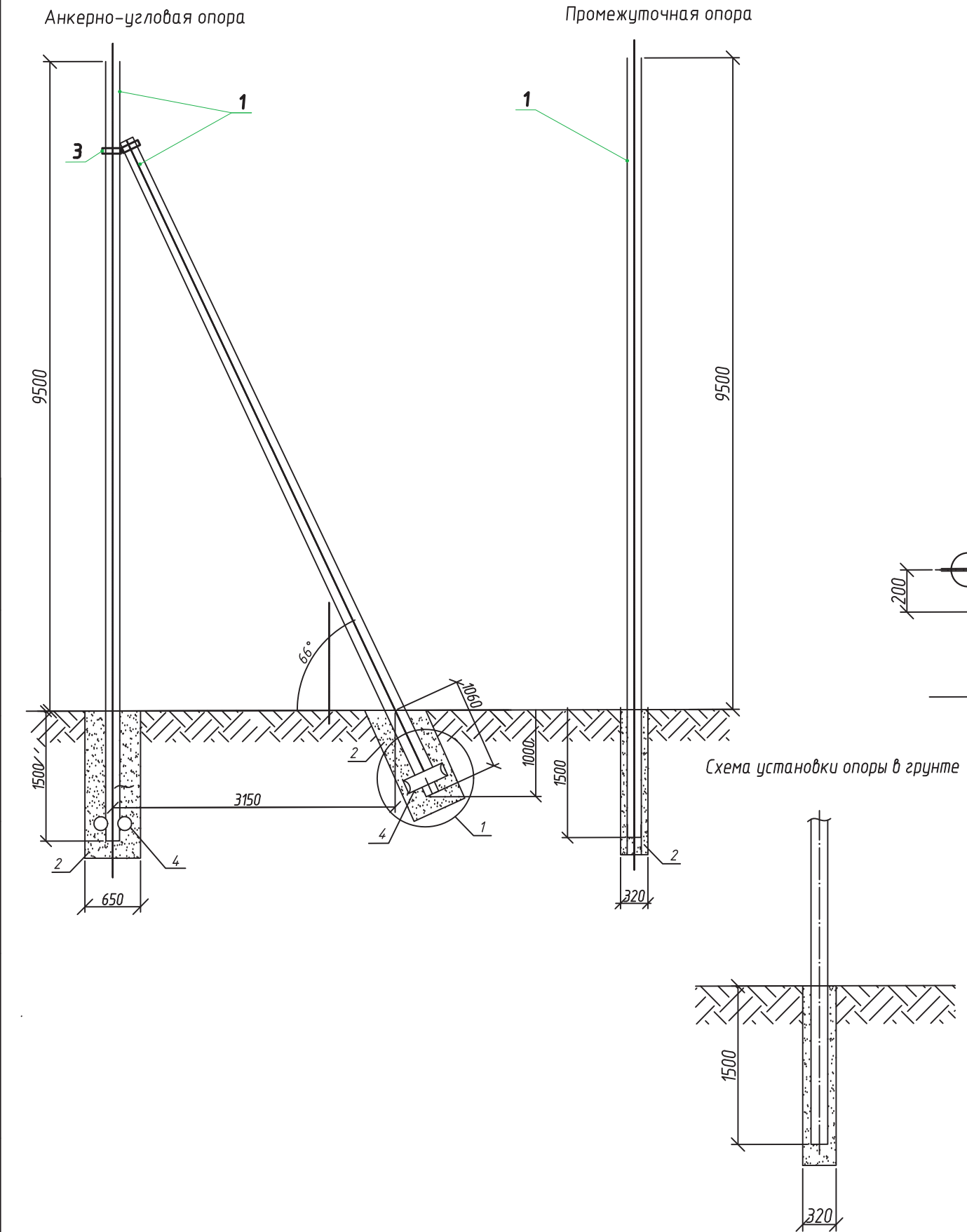
ООО "ГЛАВСПЕЦПРОМ"  
ИНН/КПП 1001189752 / 100101001, ОГРН 1071001007142  
АСО "Объединение проектных организаций Республики Карелия" И СРО-П-047-09112009  
Протокол №16 от 04.06.2018 г.

Формат А4



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

Спецификация на 1 промежуточную опору					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1		Опора деревянная 11м	1		шт.
2	ГОСТ 23735-2014	Песчано-гравийная смесь	0.09		м3



Спецификация на 1 анкерно-угловую опору					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1		Опора деревянная 11м	2		шт.
3		Узел крепления У-101	1		шт.
4	ГОСТ 9463-88	Ригель (стойка d=0.16-0.21 м) L=500мм	4		шт.
5	ГОСТ 22042-76	Шпилька М24х2000	2		шт.
6	ГОСТ 11371-78	Шайба квадратная М24 DIN436	4		шт.
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М24 ГОСТ 5915-70	4		шт.
2	ГОСТ 23735-2014	Песчано-гравийная смесь	2.13		м3

Узел крепления У-101 (поз.3)

1. Размеры ригелей назначены из условия возможности установки опор в котлованы, выполненные буром  $\phi$  650 мм.

2. При затяжке гаек должен быть создан крутящий момент не менее 20 кгм.

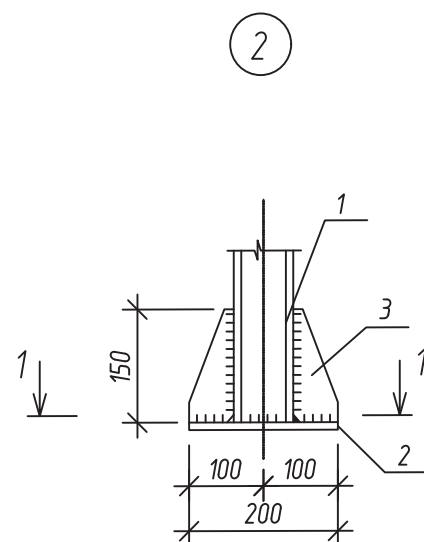
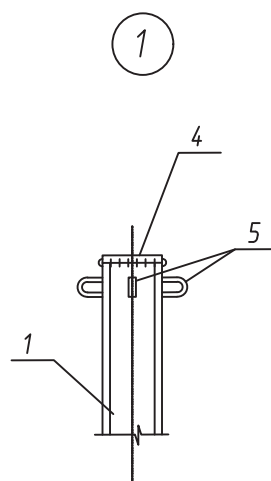
3. Фиксация гаек после затяжки может выполняться керновкой шпилек или другими методами.

4. Для изготовления элементов крепления принят качественно пропитанный заводским способом сосновый лес не ниже третьего сорта по ГОСТ 9463-88. Антисептирование затесов и отверстий на пикете производить эффективной антисептической пастой на нефтесодержащей основе по 2527-331-СМ Севзапэнергопроект

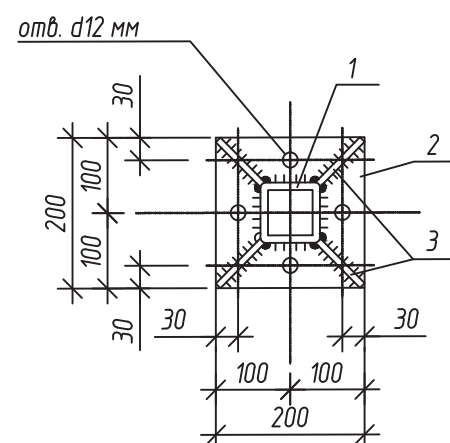
051/236011-ПД.ТКР ГЧ					
Строительство ВОЛС Никель - ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС					
Заказчик - ПАО "ТГК-1"				Стадия	Лист
				П	5.2
Схема установки опор в грунт				ООО "ГЛАВСПЕЦПРОМ" ИНН/КПП 1001189752 / 100101001, ОГРН 1071001007142 АСО "Объединение проектных организаций Республики Карелия" И СРО-П-04-7-0912009 Протокол №16 от 04.06.2018 г.	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал			Шмидт А.А.		12.2021
Проверил			Арсентьев А.Н.		12.2021
Н.контроль					
ГИП			Дубинина А.С.		12.2021



Technical drawing of a vertical assembly. The total height is 2500. The assembly consists of a central vertical shaft (1) and a base (2). The shaft is supported by a horizontal beam (6) at a height of 1000\* from the base. The base (2) is a trapezoidal shape. The shaft (1) is a vertical rod. The beam (6) is a horizontal beam. The dimensions are indicated by arrows and numbers.







1 - 1

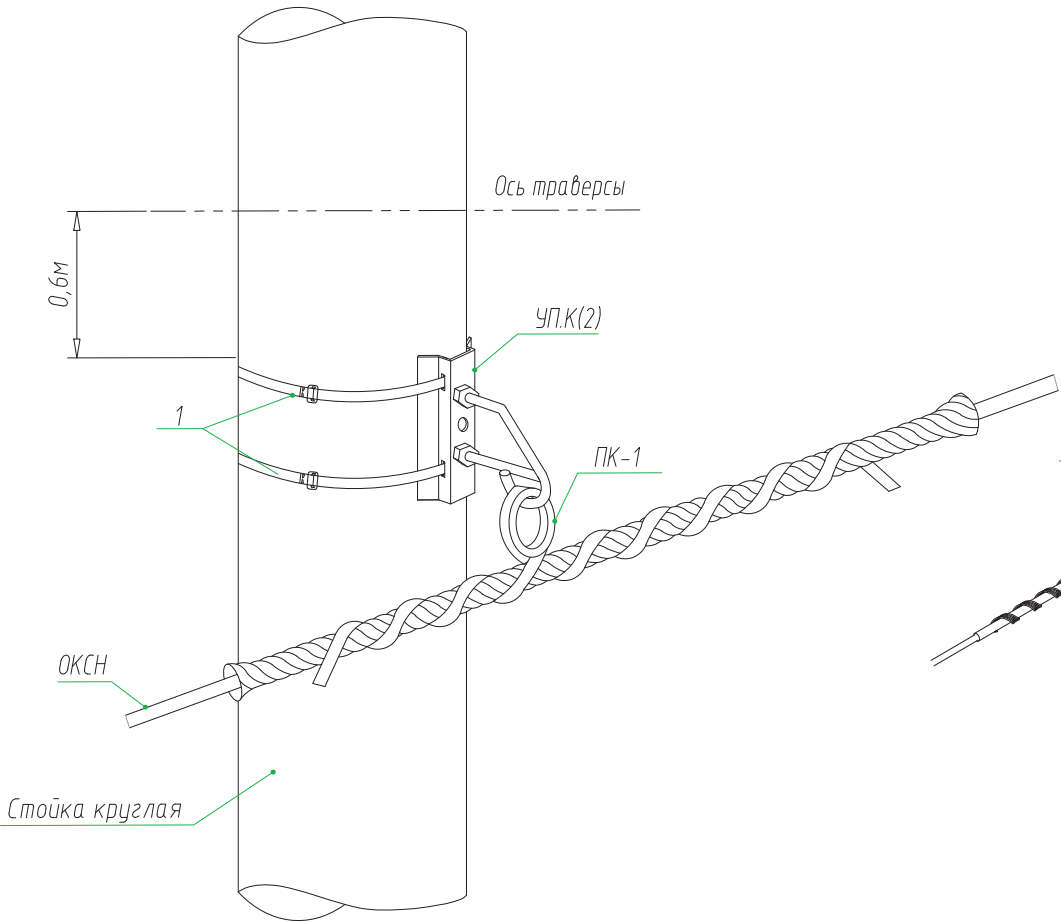


Спецификация на 1 штуку					
Поз.	Наименование	Марка	Кол-во, шт	Масса, кг	Примечание
1	Стойка	□80х80х6	1	33,7	ГОСТ 8639-82
2	Опорная пластина	— 10	1	3,2	ГОСТ 19903-2015
3	Ребро	— 6	4	0,6	ГОСТ 19903-2015
4	Заглушка	— 6	1	0,3	ГОСТ 19903-2015
5	Петля для крепления оттяжек	● 6	4	0,1	ГОСТ 2590-2006
6	Крепление к стене l=1000мм	└50х5	2	3,8	ГОСТ 8509-93
7	Оттяжка l=10м	стальной канат d5.0	4	1,3	ГОСТ 3064-80
8	Мастика битумная однокомпонентная		1	-	
Итого				52,8	

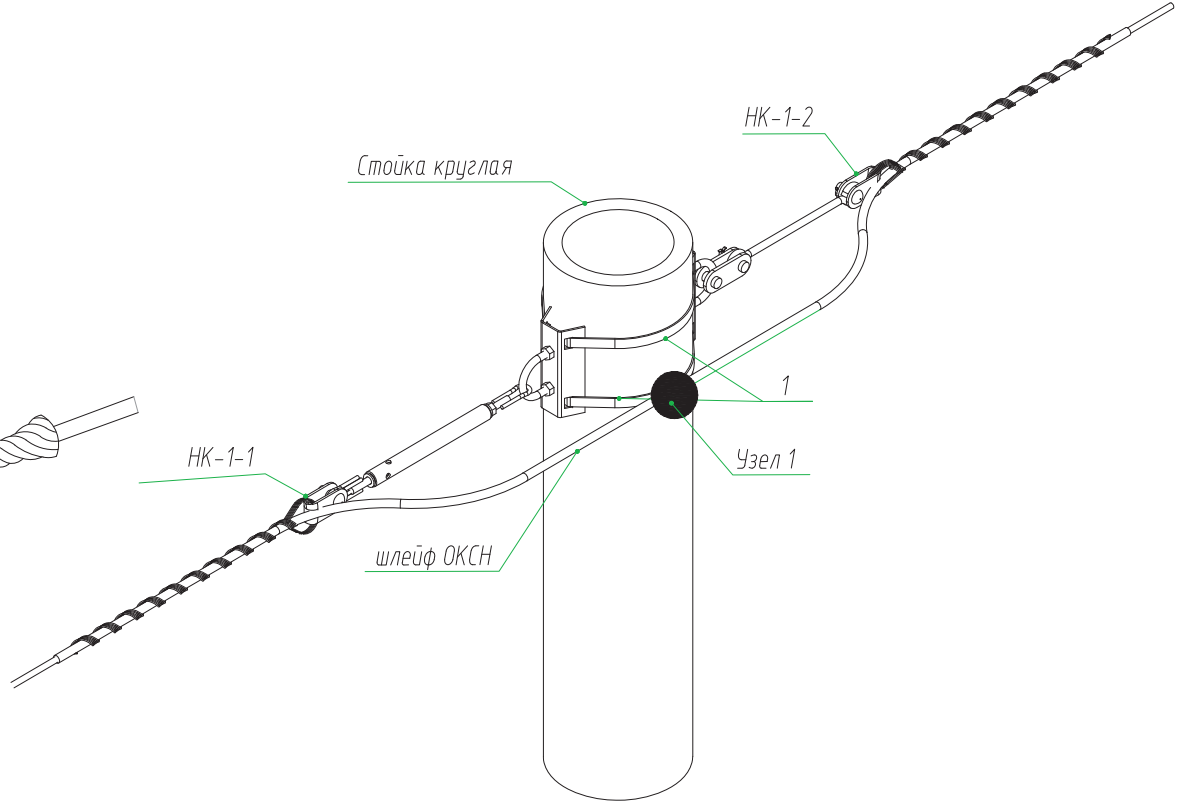
3. После установки стойки на крыше сделать герметизацию битумной мастикой

						051/236011- ПД.ТКР ГЧ			
						Строительство ВОЛС Никель - ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик – ПАО “ТГК-1”	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шмидт А.А.			12.2021		П	5.3	
Проверил		Арсентьев А.Н.			12.2021				
						Опора для крепления кабеля на крыше здания		ООО “ГЛАВСПЕЦПРОМ” ИНН/КПП 1001189752 / 100101001, ОГРН 1071001007142 АСО “Объединение проектных организаций Республики Карелия” И СРО-П-047-09112009 Протокол №6 от 04.06.2018 г.	
Н.Контроль									
ГИП		Дубинина А.С.			12.2021				

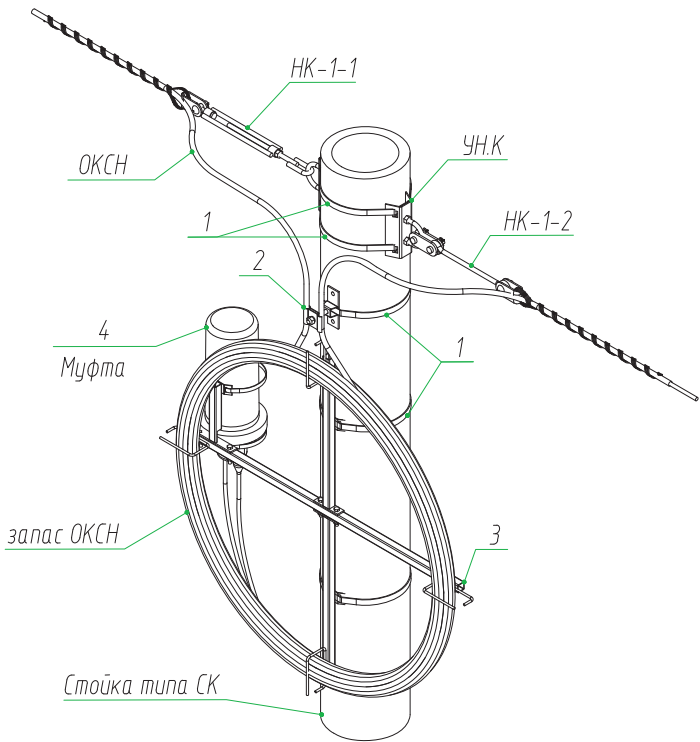
Тип 1. Схема крепления ВОК на опорах ВЛ 10кВ с поддерживающим креплением



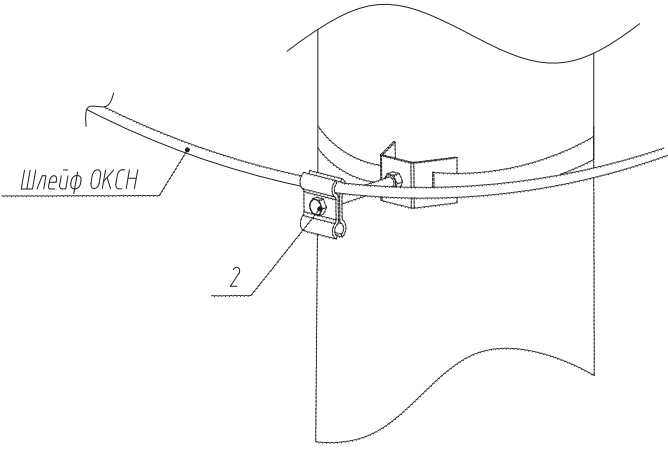
Тип 2. Схема крепления ВОК на опорах ВЛ 10кВ с натяжным креплением



Размещение муфты и технологического запаса ОКСН в устройстве хранения запаса барабанного типа на опоре круглого сечения







Узел 1

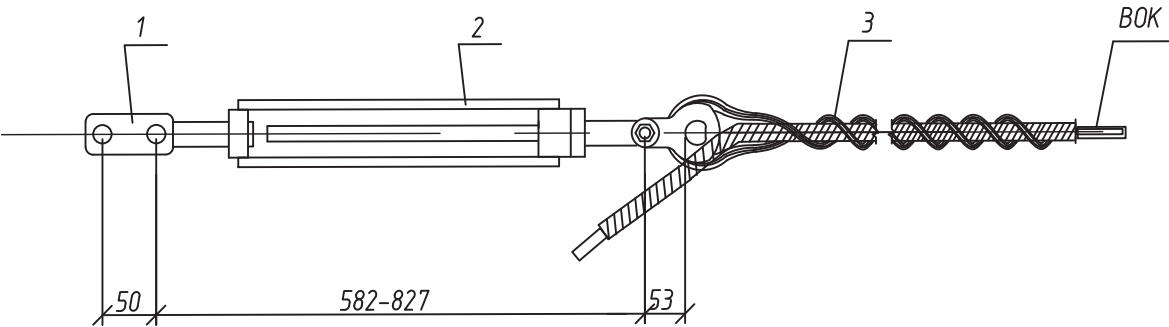


Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол- во	Масса ед. кг	Приме- чание
1	Номенклатурный номер: 130801-00323 и 130801-02356	Лента монтажная 0,8х20мм L=2,0м + замок	-	2	
2	ЗАО "ССД", Номенклатурный номер: 130801-01010	Зажим шлейфовый ЗКШ-З-14/18-2 ССД	-	0.80	
3	Номенклатурный номер: 130106-00452	Устройство УПМК для подвески муфт и запаса кабеля, универсальное	-		
4	Номенклатурный номер: 130103-00041	Муфта МТОК-К6/108-1КТ3645-К	-		

						051/236011- ПД.ТКР ГЧ			
						Строительство ВОЛС Никель – ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик – ПАО “ТГК-1”	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шmidt А.А.			12.2021		П	5.4	
Проверил		Арсентьев А.Н.			12.2021				
						Типы и места установки узлов присоединения крепления кабеля связи и муфт		ООО “ГЛАВСПЕЦПРОМ” ИНН/КПП 1001189752 / 100101001, ОГРН 1071001007142 АО “Объединение проектных организаций Республики Карелия” И СРО-П-047-0912009 Протокол №16 от 04.06.2019 г.	
Н.контроль									
ГИП		Дудинина А.С.			12.2021				

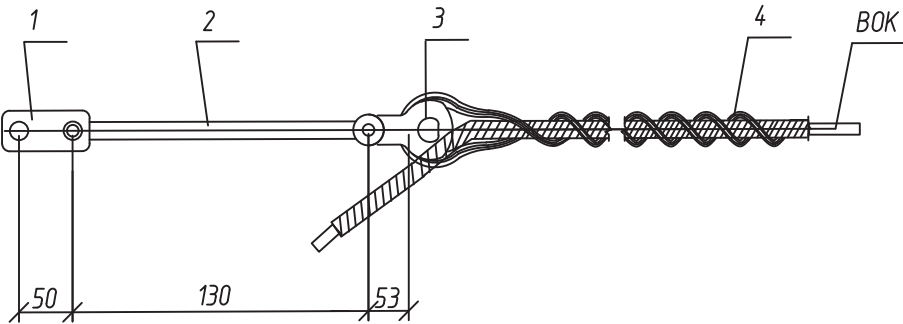
Натяжное крепление типа НК-1-1 для кабеля ОПН-ДПТ-06-024А04-10.0



Спецификация материалов на крепление

Поз.	Наименование	Марка	Кол-во, шт	Масса, кг	Примечание
1	Звено промежуточное	2ПР-7-1	1	0.54	
2	Талреп	Т-30-01	1	1.1	
3	Зажим натяжной	Зажим натяжной DTADSS S 1250 L (10)	1	1,55	

Натяжное крепление типа НК-1-2 для кабеля ОПН-ДПТ-06-024А04-10.0



Спецификация материалов на крепление

Поз.	Наименование	Марка	Кол-во, шт	Масса, кг	Примечание
1	Звено промежуточное	2ПР-7-1	1	0.54	
2	Звено промежуточное	ПРВ-7-1	1	0.43	
3	Зажим натяжной	Зажим натяжной DTADSS S 1250 L (10)	1	1,55	

051/236011- ПД. ТКР ГЧ

Строительство ВОЛС Никель – ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС

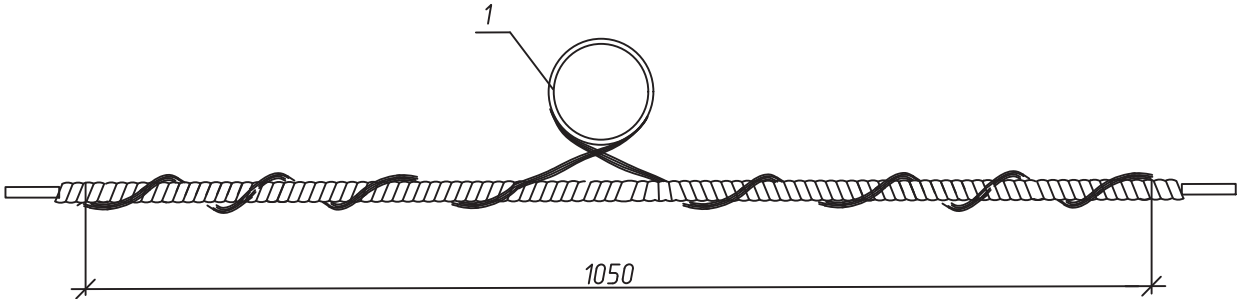
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шмидт А.А.				12.2021			
Проверил	Арсентьев А.Н.				12.2021			
Н.контроль								
ГИП	Дудинина А.С.				12.2021			

Заказчик – ПАО “ТГК-1”

Натяжные крепления  
оптического кабеля



Поддерживающее крепление типа ПК-1



Спецификация материалов на крепление

Поз.	Наименование	Марка	Кол-во, шт	Масса, кг	Примечание
1	Зажим поддерживающий спиральный	ПСО-12,3/14,2 (8)	1		

051/236011- ПД. ТКР ГЧ

Строительство ВОЛС Никель – ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шмидт А.А.				12.2021			
Проверил	Арсентьев А.Н.				12.2021			
Н.контроль								
ГИП	Дудинина А.С.				12.2021			

Заказчик – ПАО “ТГК-1”

Поддерживающие крепления  
оптического кабеля





Схема прокладки ВОК в помещении связи на 2-ом этаже, службы п.г.т.Никель

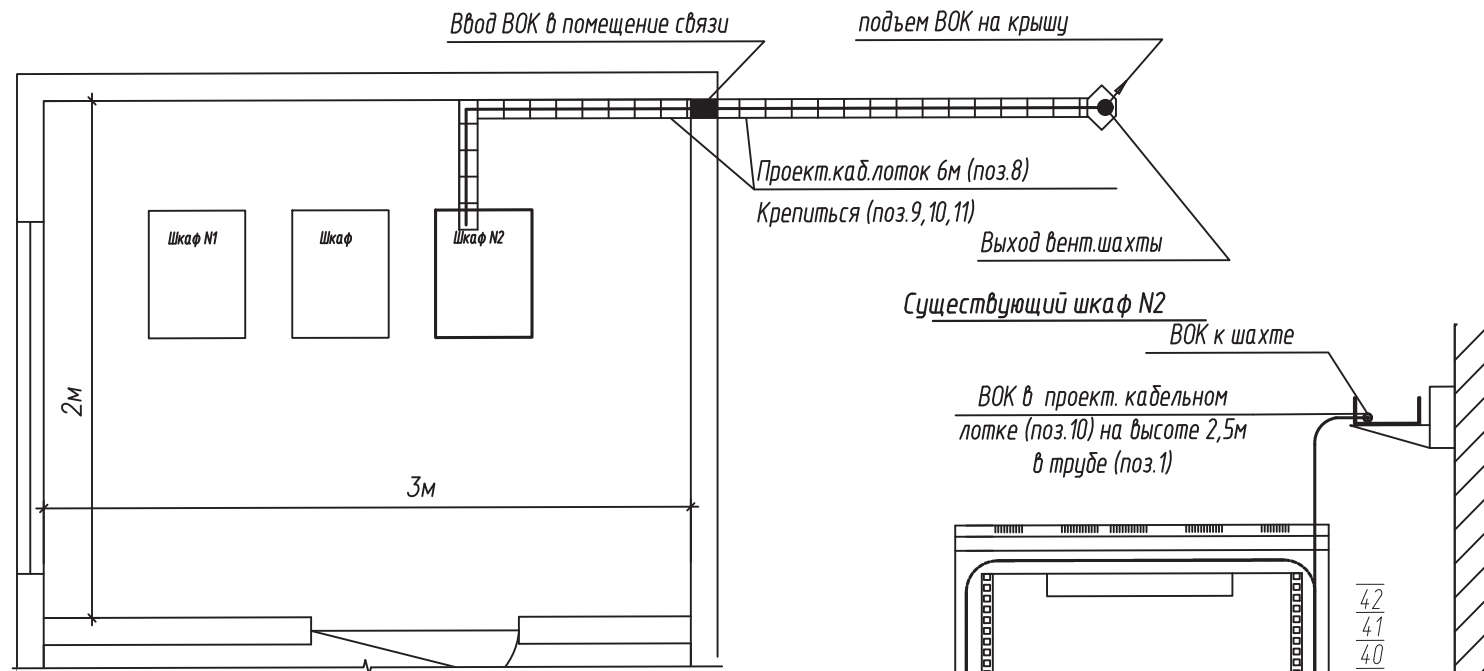
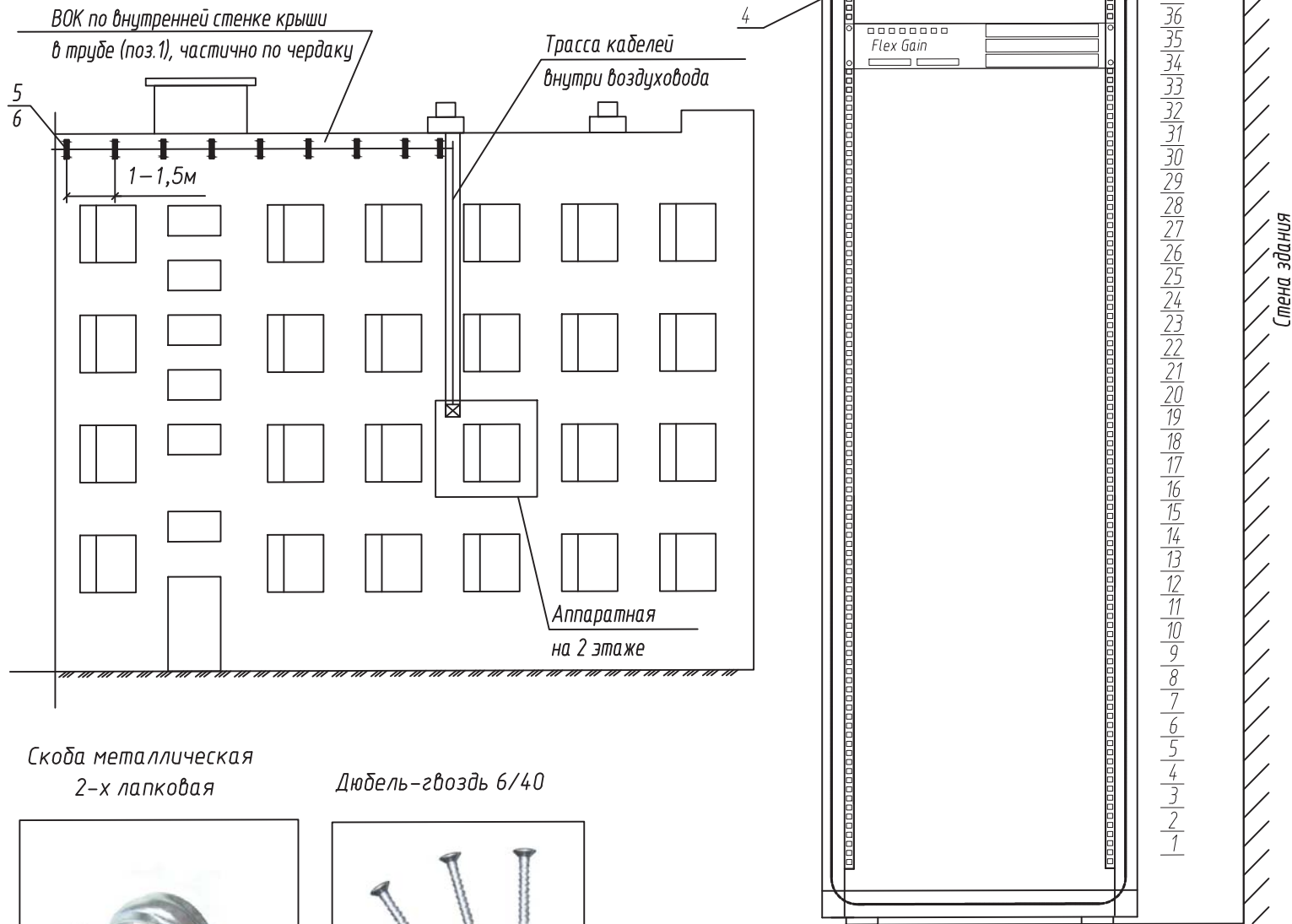


Схема прокладки ВОК по фасаду здания ул.Первомайская д.1



Скоба металлическая 2-х лапковая



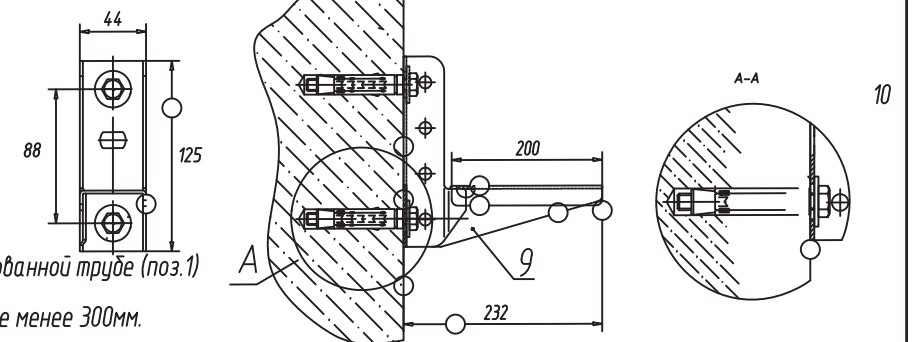
Дюбель-гвоздь 6/40



Спецификация материалов

п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	код РА612329F0 (ЗАО "ДКС")	Индустриальная гофрированная труба из не распространяющего горение полиамида D=23мм	1		букта 50м
2	252200-S (ЗАО "ДКС")	Хомут кабельный	1		упак.
3	ОПН-ДПТ-06-024А04-10,0	Оптический кабель связи ВОК	-		м.
4	ШКОС-Л-1U/2-24-FC/ST-24-FC/D/SM-24-FC/UPC	Кросс оптический	1		шт.
5	ООО "Лансет"	Скоба металл. ø25-26 бел. 2 лапк. (уп.100шт.)	2		упак.
6		Дюбель-гвоздь 6/40 с грибовидной манжетой (150 шт.) нейлон Hard-Fix	2		упак.
7	ША(500-750)	Штанга анкерная	4		
8	Код ДКС: FC5020	Проволочный лоток 50x200 L3000	2		шт.
9	Код ДКС: FBL3020	Консоль с опорой ML облегченная осн. 200	9		шт.
10	Код ДКС: CM430850	Стандартный анкер с болтом М8	18		шт.
11	Артикул ДКС: CM350003	Комплект крепежа №3 для монтажа проволочного лотка (CM060614, CM190600, CM100600)	27		шт.

Схема крепления проволочных лотков к стене



Примечания:

- В помещении связи ВОК проложить в гофрированной трубе (поз.1)
- При монтаже ОК выдерживать радиусгиба не менее 300мм.
- Кабельный вход герметизировать негорючей пастой.
- Монтажный запас ВОК уложить вдоль боковых стенок телекоммуникационного шкафа.
- Строго следовать условиям технических условий от службы пгт. Никель ПУ ФСБ России по Республике Карелия
- После установки стойки на крыше сделать герметизацию битумной мастикой

051/236011-ПД.ТКР ГЧ					
Строительство ВОЛС Никель - ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Шмидт А.А.				12.2021
Проверил	Арсентьев А.Н.				12.2021
Заказчик - ПАО "ТГК-1"					
Схема прокладки ВОК в помещении аппаратной связи Службы ПУ ФСБ России п.г.т. Никель (ул.Первомайская д.1)					
Н.контроль					
ГИП	Дудинина А.С.				12.2021

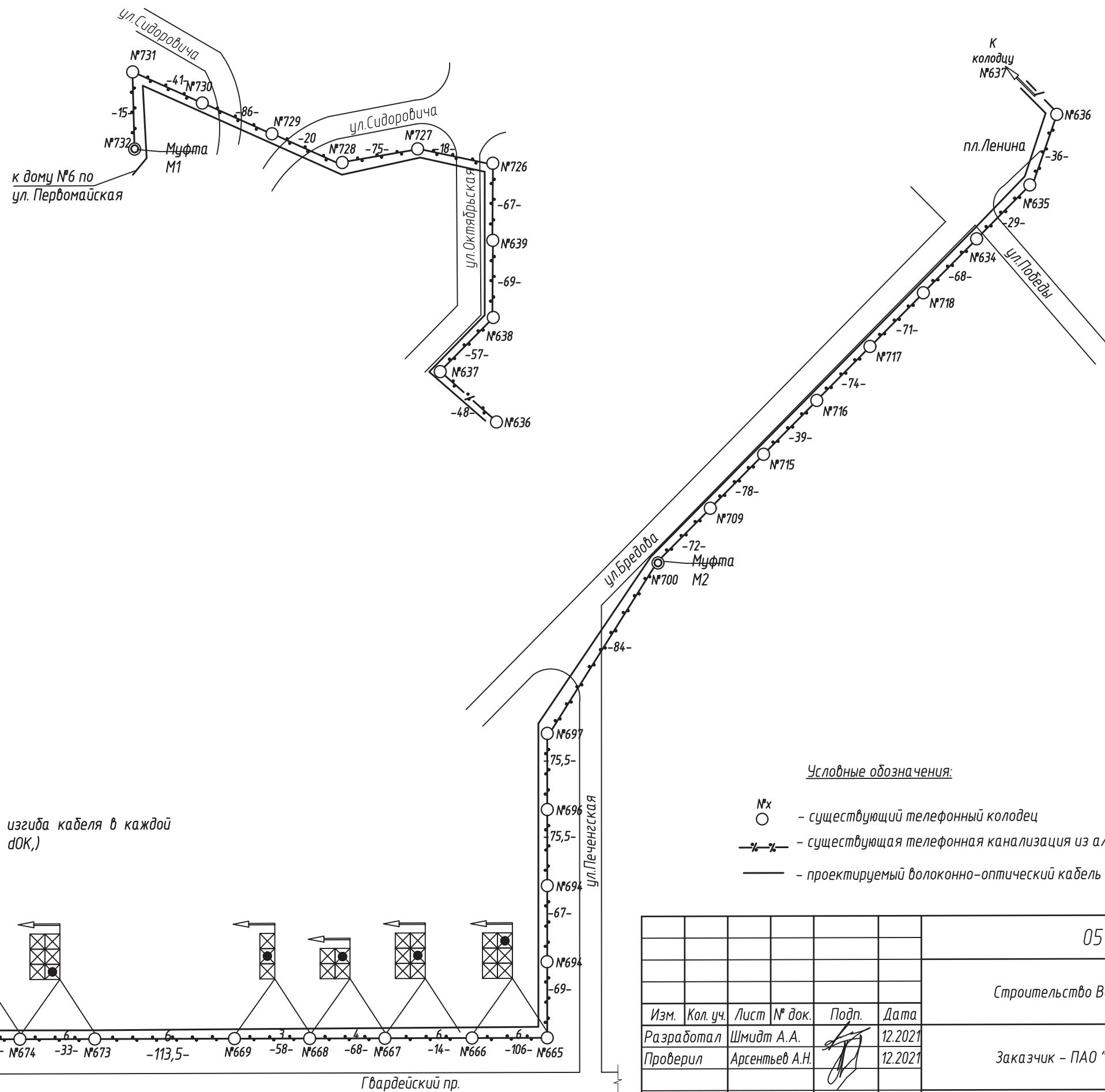


Согласовано		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	



						051/236011-ПД.ТКР ГЧ			
						Строительство ВОЛС Никель – ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик – ПАО “ТГК-1”	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шmidt А.А.			12.2021		П	5.8	
Проверил		Арсентьев А.Н.			12.2021	Схема прокладки ВОК от здания по ул. Первомайская, 1 до здания по ул. Сидоровича, 14	<div> <div>ООО “ГЛАВСПЕЦПРОМ”</div> <div>ИНН/КПП 1001189752 / 100101001, ОГРН 1071001007142</div> <div>АСО “Объединение проектных организаций Республики Карелия” И СРО-П-047-0912009</div> <div>Протокол №16 от 04.06.2018 г.</div> </div>		
Н.контроль									
ГИП		Дудинина А.С.			12.2021				

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

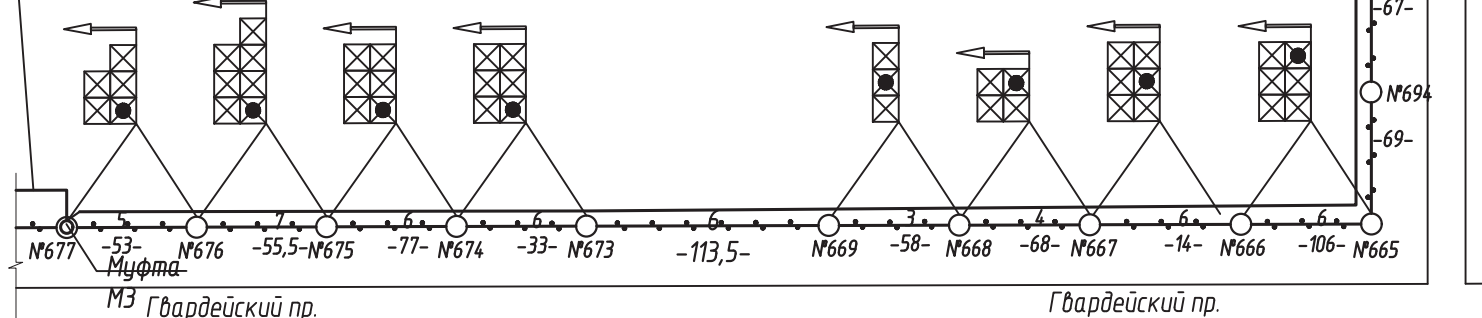


Условные обозначения:

- №х  
 ○ – существующий телефонный колодец  
 — — — — — существующая телефонная канализация из а/ц труб d= 100 мм  
 ————— проектируемый волоконно-оптический кабель ОПН-ДПСк-06-024А04-5,0

Обеспечивать допустимый радиус изгиба кабеля в каждой точке шлейфа ( $R_{\text{доп. изг.}} > 20 \times d_{\text{ОК}}$ )

Далее к опоре №1  
электроосвещения






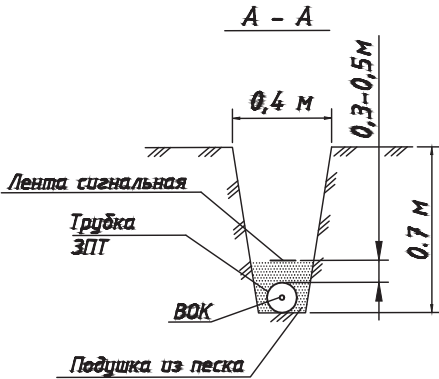
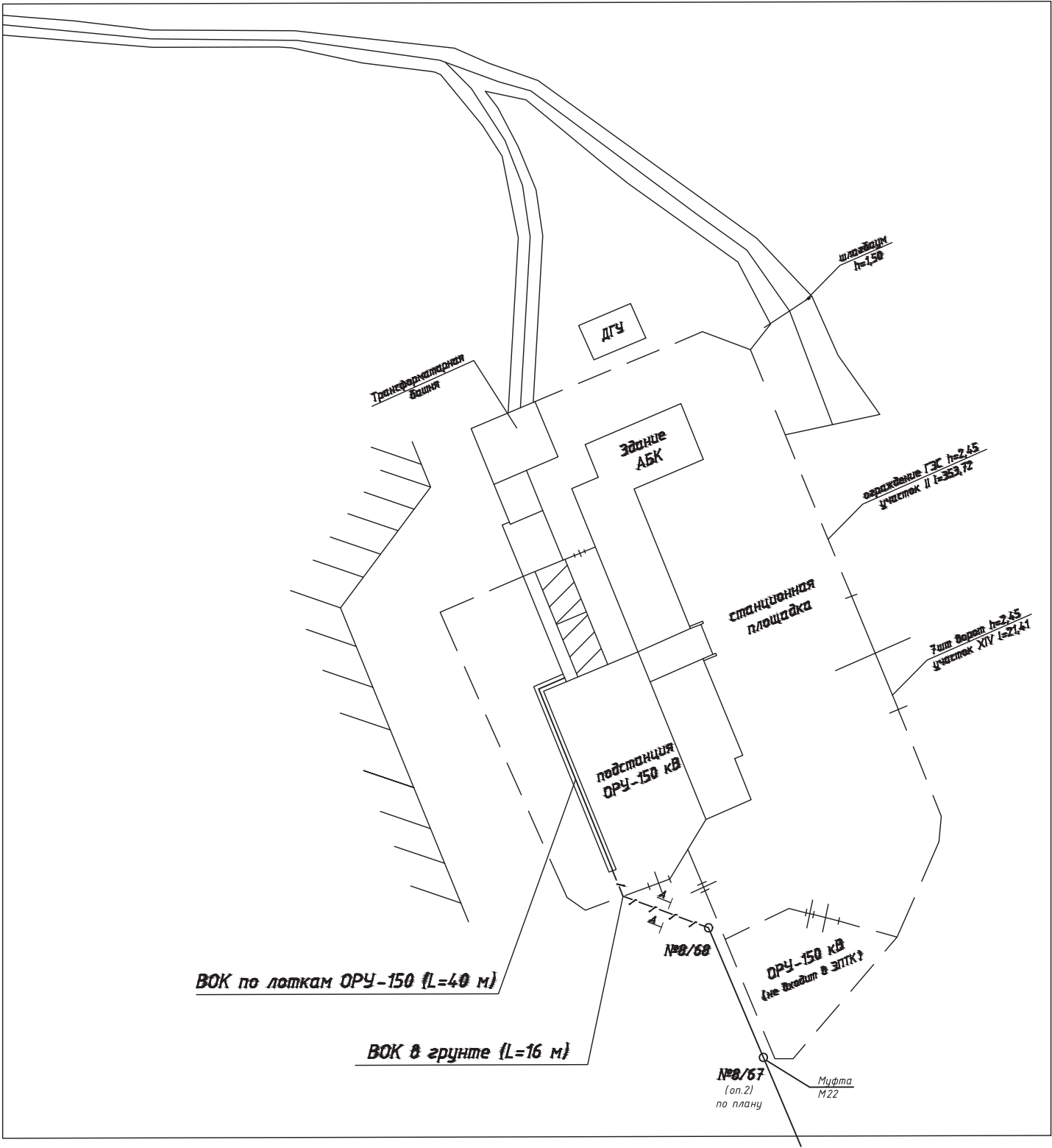
						051/236011-ПД.ТКР ГЧ			
						Строительство ВОЛС Никель – ГЭС-8 каскада Паззских ГЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик – ПАО “ТГК-1”	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шмидт А.А.			12.2021		П	5.9	
Проверил		Арсентьев А.Н.			12.2021				
						Схема монтажа ВОЛС в кабельной канализации ПАО “Ростелеком” в черте п.г.т Никель		ООО “ГЛАВСПЕЦПРОМ” ИНН/КПП 1001189752 / 100101001, ОГРН 1071001007142 АСО “Объединение проектных организаций Республики Карелия” И СРО-П-047-09112009 Протокол №16 от 04.06.2018 г.	
Н.контроль									
ГИП		Дудинина А.С.			12.2021				



Схема прокладки ВОК по территории ГЭС-8







Спецификация материалов

п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	код РА612329F0 (ЗАО "ДКС")	Индустриальная гофрированная труба из не распространяющего горение полиамида D=23мм	1		букта 50м
2	252200-S (ЗАО "ДКС")	Хомут кабельный	1		упак.
3	ОПН- ДПТ-06-024А04-10,0	Оптический кабель связи ВОК	-		м.
4	ШКОС-Л-1U/2-24-FC/ST-24-FC/D/SM-24-F C/UPC	Кросс оптический	1		шт.
5	ЗПТнг-32/3,0	Защитная пластмассовая труба	60		м.

Условные обозначения:

- Трасса прокладки ВОК
- - - - - Трасса прокладки ВОК в грунте

- Примечание:
- В грунте и лотках по территории ОРУ кабель ВОК проложить в трубке ЭПТ.
  - Кабельные вводы герметизировать негорючей пастой
  - Прокладку ВОК по территории выполнить в присутствии представителей службы эксплуатации
  - Минимальный радиус изгиба оптического кабеля- не менее 20 диаметров кабеля.
  - Работы по монтажу ВОК производить при температуре не ниже - 10С

						051/236011ПД.ТКР ГЧ			
						Строительство ВОЛС Никель – ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик – ПАО “ТГК-1”	Стадия	Лист	Листов
Разработал			Шмидт А.А.		12.2021		П	5.13	2
Проверил			Арсентьев А.Н.		12.2021				
						Схема прокладки ВОК по территории ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС	 <div>ООО “ГЛАВСПЕЦПРОМ” ИНН/КПП 1001189752 / 100101001, ОГРН 1071001007142 АСО “Объединение проектных организаций Республики Карелия” И СРО-П-047-0912009 Протокол №6 от 04.06.2018 г.</div>		
Н.контроль									
ГИП			Дудинина А.С.		12.2021				

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

Абрис

Существующая отметка земли

Расстояние (м)




Название элемента

Условные обозначения

	Горячий щебенчатый асфальтобетон мелкозернистый, тип Б, марка 1	конструкция дорожной одежды (подлежит уточнению в случае необходимости)
	Горячий щебенчатый пористый асфальтобетон крупнозернистый	
	Гравийный материал с добавление 30% щебня, обработанного битумной эмульсией	
	Гравийно-песчанная смесь	
	Песок	сведения приведены согласно данных тома 8, шифр 029/209892-ИГ/ЛИ, разработанного ООО "ГЛАВСПЕЦПРОМ" в 2020 году
	Насыпной грунт: песок мелкий коричнево-серый, влажный, слежавшийся, с включением гальки слабой и средней окатости размером не менее 10 см около 5% с комьями супеси пластичной. Подземные воды не вскрыты	
	Песок мелкий серый, средней плотности, влажный без включений. Подземные воды не вскрыты	

При выполнении прокола методом ГНБ применяется труба ПНД ПЗ 100 ПЗ D 160мм  
Уплотнение трубы выполнить из джутовых переплетенных шнуров покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной.  
Назначение каждого котлована (рабочий или приемный) определяется при производстве работ.



						051/236011-ПД.ТКР ГЧ			
						Строительство ВОЛС Никель - ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик - ПАО "ТГК-1"	Стадия	Лист	Листов
Разработал					12.2021		П	5.10	
Проверил			Арсентьев А.Н.		12.2021	Пересечение линии ВОЛС с автомобильной дорогой 47К-086 пк 40+894 (в пролете между опорами №18-№19)			
Н.контроль									
ГИП	Дубинина А.С.			28.12.2021		<div><div>ООО "ПАВЛЕСТРОМ" ИНН/ОГРН 50189752 / 5020301, ОГРН 5070007162 АО "Федеральное агентство железнодорожного транспорта" Республика Казахстан" ИДПО-0-02-0902089 Дополнение №1 от 04.06.2022 г.</div></div>			

ООО "ГЛАВСПЕЦПРОМ"  
ИНН/ОГРН 50170752 / 5017075201, ОГРН  
107500707542  
АО "Объединение предприятий энергетической  
Республики Карелия" ОГРН 10-17-001-000000  
Протокол №8 от 04.08.2019 г.

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

Абрис

Существующая отметка земли

Расстояние (м)

Название элемента

Условные обозначения

	Горячий щебенчатый асфальтобетон мелкозернистый, тип Б, марка 1	конструкция дорожной одежды (подлежит уточнению в случае необходимости)
	Горячий щебенчатый пористый асфальтобетон крупнозернистый	
	Гравийный материал с добавление 30% щедня, обработанного битумной эмульсией	
	Гравийно-песчанная смесь	
	Песок	сведения приведены согласно данных тома 8, шифр 029/209892-ИГ/ЛИ, разработанного ООО "ГЛАВСПЕЦПРОМ" в 2020 году
	Насыпной грунт: песок мелкий коричневато-серый, влажный, слежавшийся, с включением гальки слабой и средней окатистости размером не менее 10 см около 5% с комьями супеси пластичной. Подземные воды не вскрыты	
	Песок мелкий серый, средней плотности, влажный без включений. Подземные воды не вскрыты	

При выполнении прокола методом ГНБ применяется труба ПНД ПЗ 100 ПЗ D 160мм  
Уплотнение трубы выполнить из джутовых переплетенных шнуров покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной.  
Назначение каждого котлована (рабочий или приемный) определяется при производстве работ.



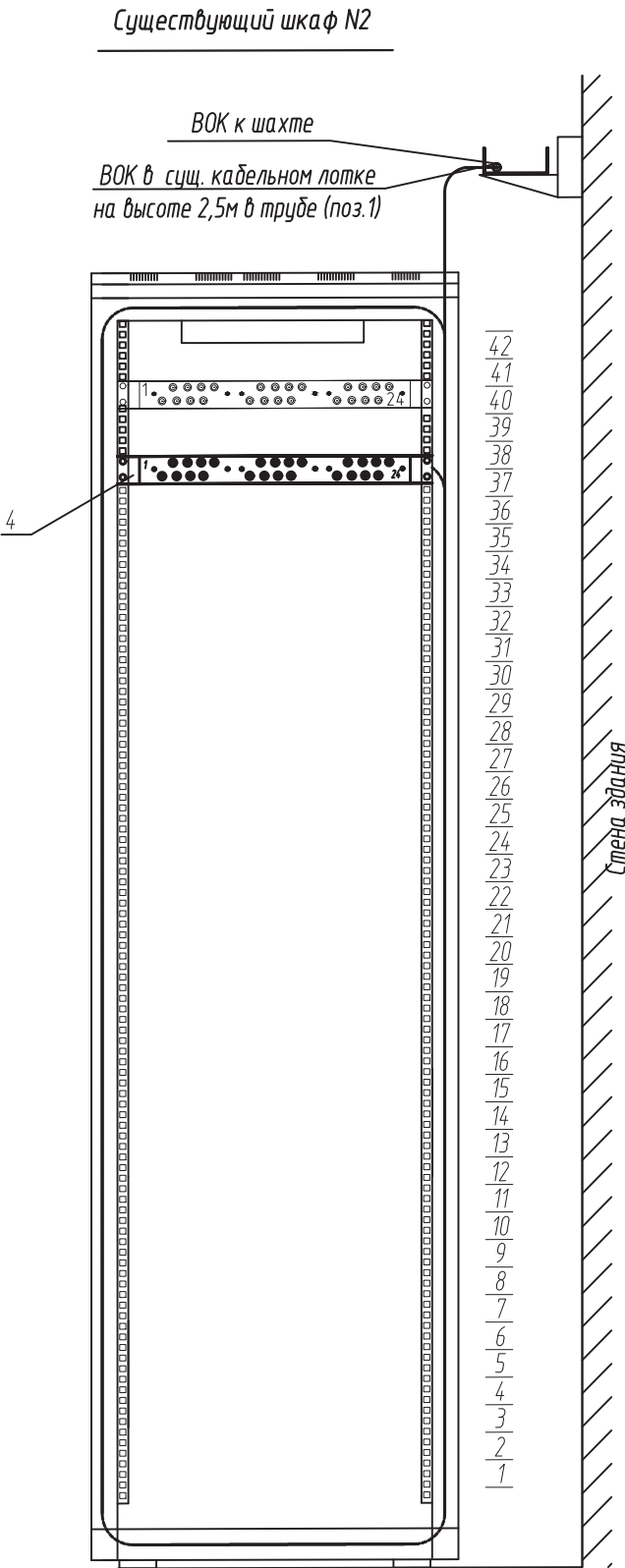
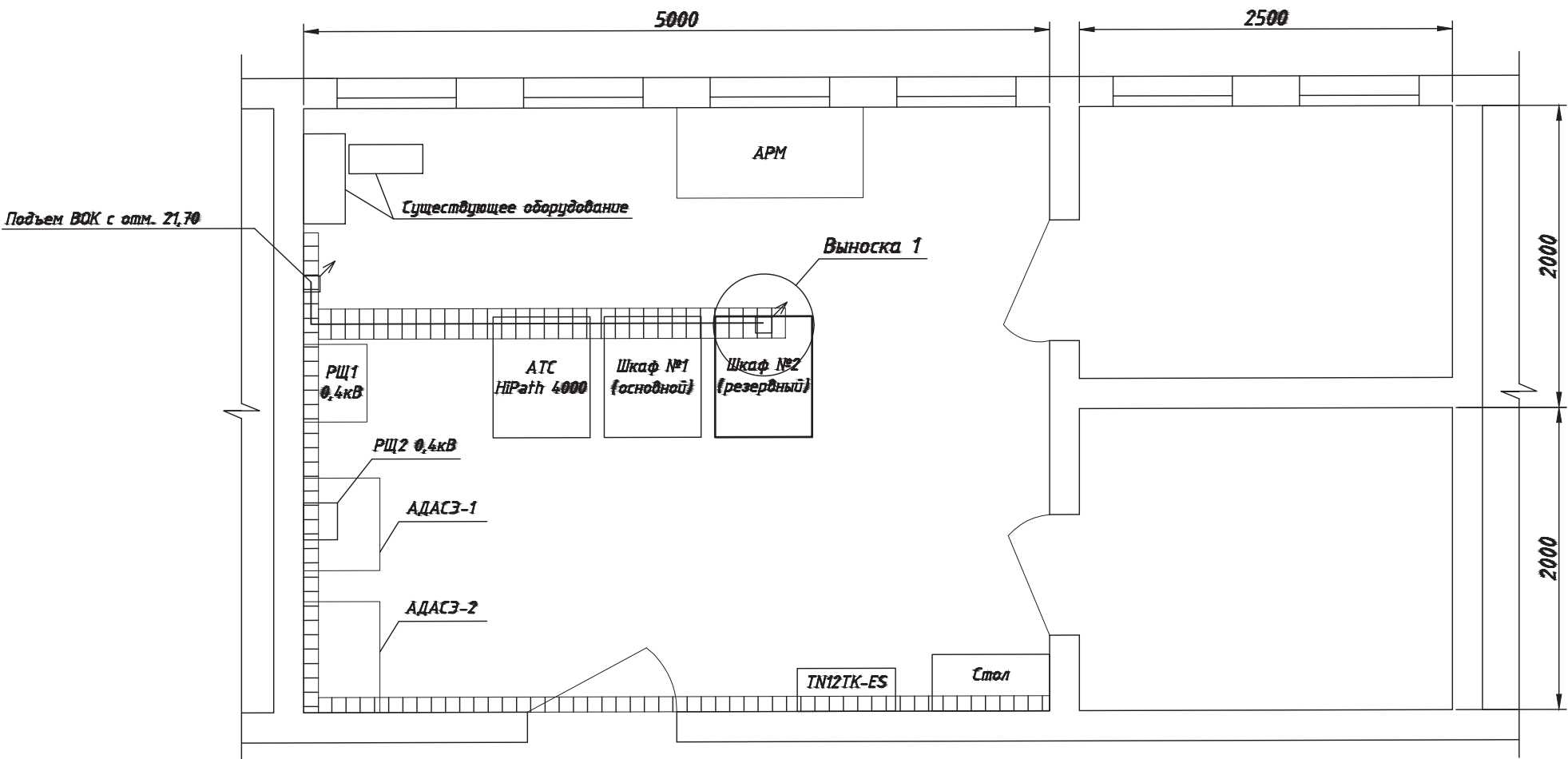
						051/236011- ПД. ТКР ГЧ		
						Строительство ВОЛС Никель - ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик - ПАО "ТГК-1"	Стadia	Лист
Разработал	Шмидт А.А.	12.2021					П	5.11
Проверил	Арсентьев А.Н.	12.2021				Пересечение линии ВОЛС с автомобильной дорогой Р21/Е105 "Кола" пк. 1573+426 (в пролете между опорами N25-N26)		
Н.контроль								
ГИП	Дубинина А.С.	12.2021						

ООО "ГЛАВСПЕЦПРОМ"  
ИНН/ОГРН 50170752 / 50170752, ОГРН  
107 500607862  
АО "Объединение предприятий  
Республики Карелия" ОГРН 102-0100000000000  
Протокол №8 от 04.08.2018 г.





Здание ГЭС-8  
Помещение аппаратной связи на отм. +24.300



Условные обозначения.

- шкаф существующий
- спуск/подъем кабеля
- кабель-роств существующий
- трасса кабеля ВОК

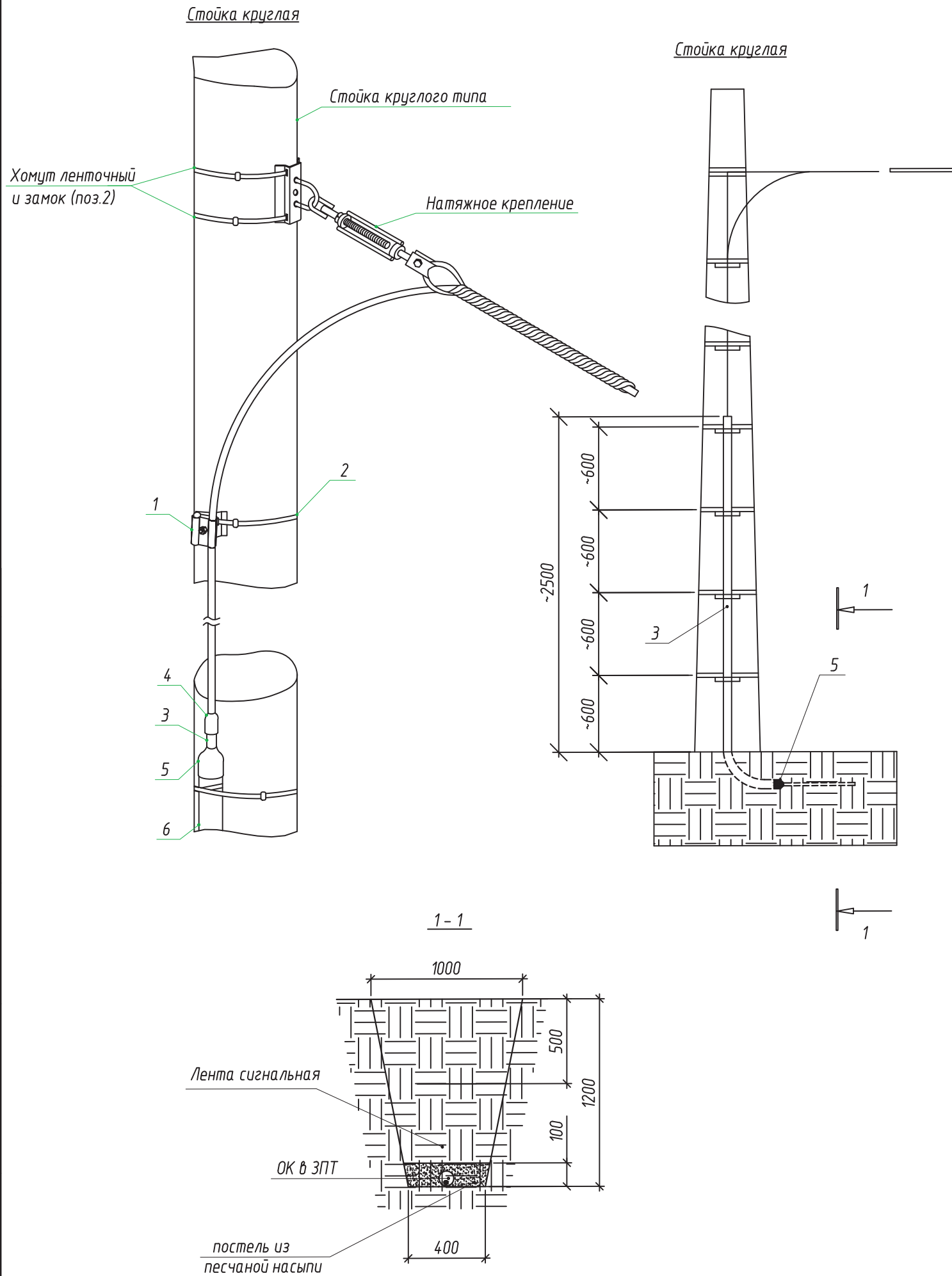
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Прокладку ВОК в здании выполнить в негорючей ПВХ трубке.
- Кабельный ввод герметизировать негорючей пастой.
- Минимальный радиус изгиба оптического кабеля - не менее 20 диаметров кабеля.

						051/236011-ПД.ТКР ГЧ			
						Строительство ВОЛС Никель - ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик - ПАО "ТГК-1"	Стадия	Лист	Листов
Разработал			Шmidt А.А.		12.2021		П	5.13.1	
Проверил			Арсентьев А.Н.		12.2021	Схема прокладки ВОК по территории ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС	 ООО "ГЛАСПЕЦПРОМ" ИНН/КПП 1001189752 / 100101001, ОГРН 1071001007142 АСО "Объединение проектных организаций Республики Карелия" ИСРО-П-047-0912009 Протокол №18 от 04.06.2018 г.		
Н.контроль									
ГИП			Дудинина А.С.		12.2021				

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

Спуск с опоры в грунт







## Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	ЗКШЗ-11/14	Зажим шлейфовый столбовой	3		
2		Хомут ленточный (лента 1,5+замок)	10		
3	ЗПТ НГ - 32/3,0	Защитная пластмассовая труба	-	0,411 кг/м	
4	ТУТ 33/8-400	Термоусаживаемая трубка	2		
5	ТУТ 65/19-400	Термоусаживаемая трубка	1		
6	ГОСТ8732-78 d=50X3 L=3000	Труба стальная бесшовная	1		
7	МАКРОФЛЕКС WINTER 1000мл	Пена монтажная	1		балон
8		Сигнальная лента	*		

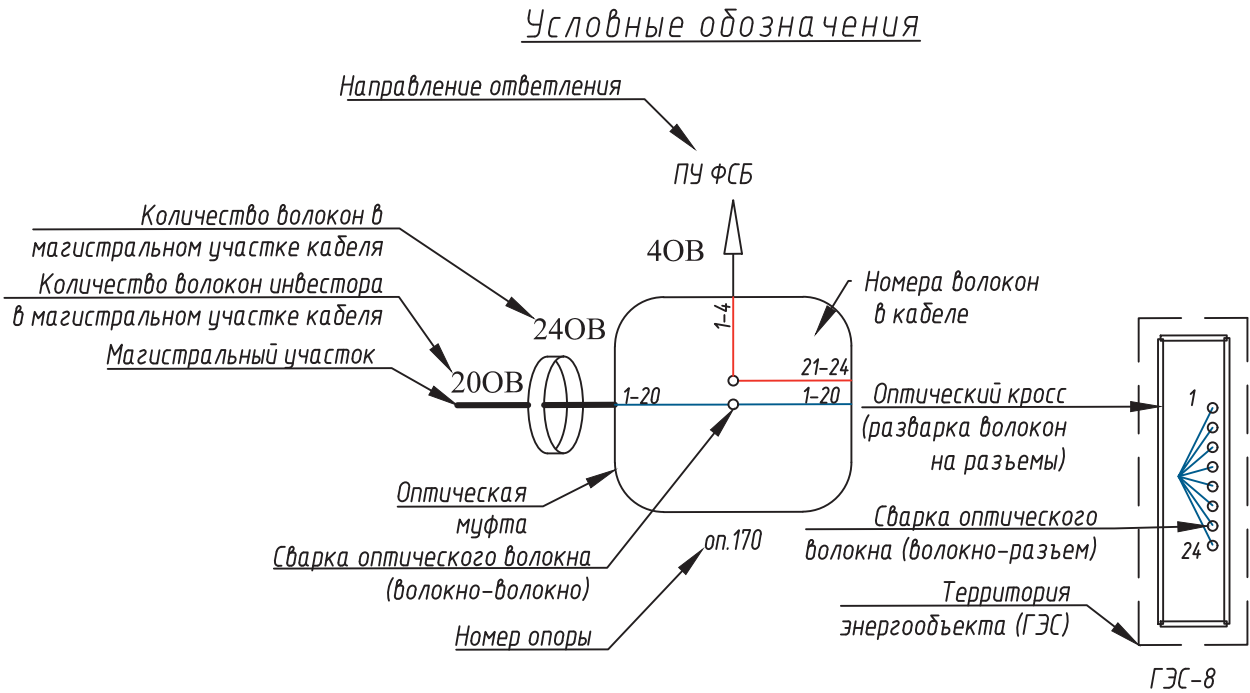
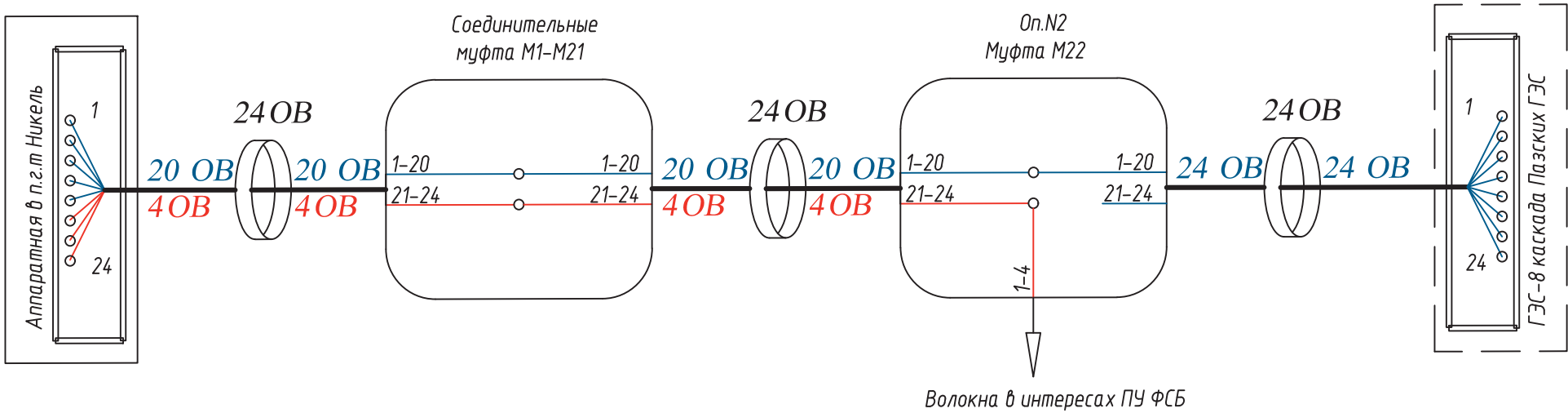
Примечание:

1. \* – Количество определяется проектом.
2. Ввод кабеля в защитную пластиковую трубу (ЗПТ), а также выход его из ЗПТ запенивается внутри трубы и герметизируется при помощи самослипающейся ленты.
3. У основания пояса (стойки) труба ЗПТ вводится в защитную стальную трубу, в которой уходит под землю. Вход и выход ЗПТ в стальную трубу запенивается внутри стальной трубы и герметизируется при помощи термоусаживаемой трубки и самослипающейся ленты.
4. Стальная защитная труба с проходящей внутри ЗПТ крепится к стойке портала ленточными хомутами.
5. Шаг между шлейфовыми зажимами должен составлять 1,5–2 метра.

						051/236011-ПД.ТКР ГЧ			
						Строительство ВОЛС Никель – ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик – ПАО “ТГК-1”	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шмидт А.А.			12.2021		П	5.14	
Проверил		Арсентьев А.Н.			12.2021				
						Схемы узлов перехода ОК с подвески в грунт		ООО “ГЛАВСПЕЦПРОМ” ИНН/КПП 100189752 / 100101001, ОГРН 1071001007142 АТО “Объединение проектных организаций Республики Карелия” И СРО-П-047-0912009 Протокол №16 от 04.06.2018 г.	
Н.контроль									
ГИП		Дудинина А.С.			12.2021				



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



- волокна филиала "Кольский" ПАО "ТГК-1"
- волокна службы в п.г.т Никель ПУ ФСБ России по Республике Карелия

						051/236011-ПД. ТКР ГЧ			
						Строительство ВОЛС Никель – ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик – ПАО "ТГК-1"	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шmidt А.А.				12.2021		П	5.15	
Проверил	Арсентьев А.Н.				12.2021	Схема организации ВОЛС	<div> <div></div> <div> <div>ООО "ГЛАВСПЕЦПРОМ"</div> <div>ИНН/КПП 100189752 / 100101001, ОГРН 1071001007142</div> <div>АСО "Объединение проектных организаций Республики Карелия" И СРО-П-047-0912009</div> <div>Протокол №16 от 04.06.2018 г.</div> </div> </div>		
Н.контроль									
ГИП	Дудинина А.С.				12.2021				

Согласовано

Инв. №

подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. №

подл.

Схема распределения ОВ в кроссе 24 ОВ (в п.г.т. Никель)

Тип ВОК	Оптический модуль	Цвет волокна	Тип волокна	Позиция в сплайс-кассете №1	Номер оптического порта	Назначение оптического порта
Оптический кабель типа ОПН-ДПТ-06-024А04-10,0	1 красный	Красный	Allwave		1	В сторону ГЭС-8
		Оранжевый	Allwave	1	2	В сторону ГЭС-8
		Зеленый	Allwave	2	3	В сторону ГЭС-8
		Коричневый	Allwave	3	4	В сторону ГЭС-8
	2 синий	Красный	Allwave	4	5	В сторону ГЭС-8
		Оранжевый	Allwave	5	6	В сторону ГЭС-8
		Зеленый	Allwave	6	7	В сторону ГЭС-8
		Коричневый	Allwave	7	8	В сторону ГЭС-8
	3 белый	Красный	Allwave	8	9	В сторону ГЭС-8
		Оранжевый	Allwave	9	10	В сторону ГЭС-8
		Зеленый	Allwave	10	11	В сторону ГЭС-8
		Коричневый	Allwave	11	12	В сторону ГЭС-8
	4 белый	Красный	Allwave	12	13	В сторону ГЭС-8
		Оранжевый	Allwave	13	14	В сторону ГЭС-8
		Зеленый	Allwave	14	15	В сторону ГЭС-8
		Коричневый	Allwave	15	16	В сторону ГЭС-8
	5 белый	Красный	Allwave	16	17	В сторону ГЭС-8
		Оранжевый	Allwave	17	18	В сторону ГЭС-8
		Зеленый	Allwave	18	19	В сторону ГЭС-8
		Коричневый	Allwave	19	20	В сторону ГЭС-8
	6 белый	Красный	Allwave	20	21	Волокна ПУ ФСБ
		Оранжевый	Allwave	21	22	Волокна ПУ ФСБ
		Зеленый	Allwave	22	23	Волокна ПУ ФСБ
		Коричневый	Allwave	23	24	Волокна ПУ ФСБ

Укладка сваренных ОВ

Схема распределения ОВ в кроссе 24 ОВ (на ГЭС-8)

Тип ВОК	Оптический модуль	Цвет волокна	Тип волокна	Позиция в сплайс-кассете №1	Номер оптического порта	Назначение оптического порта
Оптический кабель типа ОПН-ДПТ-06-024А04-10,0	1 красный	Красный	Allwave	1	1	В сторону п.г.т. Никель
		Оранжевый	Allwave	2	2	В сторону п.г.т. Никель
		Зеленый	Allwave	3	3	В сторону п.г.т. Никель
		Коричневый	Allwave	4	4	В сторону п.г.т. Никель
	2 синий	Красный	Allwave	5	5	В сторону п.г.т. Никель
		Оранжевый	Allwave	6	6	В сторону п.г.т. Никель
		Зеленый	Allwave	7	7	В сторону п.г.т. Никель
		Коричневый	Allwave	8	8	В сторону п.г.т. Никель
	3 белый	Красный	Allwave	9	9	В сторону п.г.т. Никель
		Оранжевый	Allwave	10	10	В сторону п.г.т. Никель
		Зеленый	Allwave	11	11	В сторону п.г.т. Никель
		Коричневый	Allwave	12	12	В сторону п.г.т. Никель
	4 белый	Красный	Allwave	13	13	В сторону п.г.т. Никель
		Оранжевый	Allwave	14	14	В сторону п.г.т. Никель
		Зеленый	Allwave	15	15	В сторону п.г.т. Никель
		Коричневый	Allwave	16	16	В сторону п.г.т. Никель
	5 белый	Красный	Allwave	17	17	В сторону п.г.т. Никель
		Оранжевый	Allwave	18	18	В сторону п.г.т. Никель
		Зеленый	Allwave	19	19	В сторону п.г.т. Никель
		Коричневый	Allwave	20	20	В сторону п.г.т. Никель
	6 белый	Красный	Allwave	21	21	Резерв
		Оранжевый	Allwave	22	22	Резерв
		Зеленый	Allwave	23	23	Резерв
		Коричневый	Allwave	24	24	Резерв

Укладка сваренных ОВ

Схема распределения ОВ в соединительной муфте М22

В сторону п.г.т. Никель				В сторону ГЭС-8			
Ц.ОМ	Цвет ОВ	№ОВ	№ОВ склз	Ц.ОМ	Цвет ОВ	№ОВ	№ОВ склз
Красный ОМ	Красное	1	1	Красный ОМ	Красное	1	1
	Оранжевое	2	2		Оранжевое	2	2
	Зеленое	3	3		Зеленое	3	3
	Коричневое	4	4		Коричневое	4	4
Синий ОМ	Красное	1	5	Синий ОМ	Красное	5	1
	Оранжевое	2	6		Оранжевое	6	2
	Зеленое	3	7		Зеленое	7	3
	Коричневое	4	8		Коричневое	8	4
Белый ОМ	Красное	1	9	Белый ОМ	Красное	9	1
	Оранжевое	2	10		Оранжевое	10	2
	Зеленое	3	11		Зеленое	11	3
	Коричневое	4	12		Коричневое	12	4
Белый ОМ	Красное	1	13	Белый ОМ	Красное	13	1
	Оранжевое	2	14		Оранжевое	14	2
	Зеленое	3	15		Зеленое	15	3
	Коричневое	4	16		Коричневое	16	4
Белый ОМ	Красное	1	17	Белый ОМ	Красное	17	1
	Оранжевое	2	18		Оранжевое	18	2
	Зеленое	3	19		Зеленое	19	3
	Коричневое	4	20		Коричневое	20	4
Белый ОМ	Красное	1	21	Белый ОМ	Красное	21	1
	Оранжевое	2	22		Оранжевое	22	2
	Зеленое	3	23		Зеленое	23	3
	Коричневое	4	24		Коричневое	24	4

Волокна на разбитые ПУ ФСБ

Резерв

Схема распределения ОВ в соединительных муфтах М1-М3

В сторону п.г.т. Никель				В сторону ГЭС-8			
Ц.ОМ	Цвет ОВ	№ОВ	№ОВ склз	Ц.ОМ	Цвет ОВ	№ОВ	№ОВ склз
Красный ОМ	Красное	1	1	Красный ОМ	Красное	1	1
	Оранжевое	2	2		Оранжевое	2	2
	Зеленое	3	3		Зеленое	3	3
	Коричневое	4	4		Коричневое	4	4
Синий ОМ	Красное	1	5	Синий ОМ	Красное	5	1
	Оранжевое	2	6		Оранжевое	6	2
	Зеленое	3	7		Зеленое	7	3
	Коричневое	4	8		Коричневое	8	4
Белый ОМ	Красное	1	9	Белый ОМ	Красное	9	1
	Оранжевое	2	10		Оранжевое	10	2
	Зеленое	3	11		Зеленое	11	3
	Коричневое	4	12		Коричневое	12	4
Белый ОМ	Красное	1	13	Белый ОМ	Красное	13	1
	Оранжевое	2	14		Оранжевое	14	2
	Зеленое	3	15		Зеленое	15	3
	Коричневое	4	16		Коричневое	16	4
Белый ОМ	Красное	1	17	Белый ОМ	Красное	17	1
	Оранжевое	2	18		Оранжевое	18	2
	Зеленое	3	19		Зеленое	19	3
	Коричневое	4	20		Коричневое	20	4
Белый ОМ	Красное	1	21	Белый ОМ	Красное	21	1
	Оранжевое	2	22		Оранжевое	22	2
	Зеленое	3	23		Зеленое	23	3
	Коричневое	4	24		Коричневое	24	4

Схема распределения ОВ в соединительных муфтах М4-М21

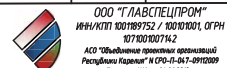
В сторону п.г.т. Никель				В сторону ГЭС-8			
Ц.ОМ	Цвет ОВ	№ОВ	№ОВ склз	Ц.ОМ	Цвет ОВ	№ОВ	№ОВ склз
Красный ОМ	Красное	1	1	Красный ОМ	Красное	1	1
	Оранжевое	2	2		Оранжевое	2	2
	Зеленое	3	3		Зеленое	3	3
	Коричневое	4	4		Коричневое	4	4
Синий ОМ	Красное	1	5	Синий ОМ	Красное	5	1
	Оранжевое	2	6		Оранжевое	6	2
	Зеленое	3	7		Зеленое	7	3
	Коричневое	4	8		Коричневое	8	4
Белый ОМ	Красное	1	9	Белый ОМ	Красное	9	1
	Оранжевое	2	10		Оранжевое	10	2
	Зеленое	3	11		Зеленое	11	3
	Коричневое	4	12		Коричневое	12	4
Белый ОМ	Красное	1	13	Белый ОМ	Красное	13	1
	Оранжевое	2	14		Оранжевое	14	2
	Зеленое	3	15		Зеленое	15	3
	Коричневое	4	16		Коричневое	16	4
Белый ОМ	Красное	1	17	Белый ОМ	Красное	17	1
	Оранжевое	2	18		Оранжевое	18	2
	Зеленое	3	19		Зеленое	19	3
	Коричневое	4	20		Коричневое	20	4
Белый ОМ	Красное	1	21	Белый ОМ	Красное	21	1
	Оранжевое	2	22		Оранжевое	22	2
	Зеленое	3	23		Зеленое	23	3
	Коричневое	4	24		Коричневое	24	4

051/236011-ПД. ТКР ГЧ


Строительство ВОЛС Никель - ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС

Заказчик - ПАО "ТГК-1"

Схемы распределения ОВ в муфтах и кроссах



Формат А4х3

Ведомость прилагаемых документов													
Обозначение		Наименование				Примечание							
Приложение 1		Приложение № 1 к Договору № 236011 от 01.12.2021 г. Техническое задание				на 4-х листах							
Приложение 2		Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 288 от 02.12.2021г. Ассоциация ОПО РК (СРО)											
Приложение 3		Технические условия на строительство линии ВОЛС Никель-ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС филиала "Кольский" ПАО "ТГК-1" на объектах и территории Службы в пгт Никель ПУ ФСБ России по Республике Карелия				на 3-х листах							
Приложение 4		Технические условия № 0206/17/4/21 от 22.01.2021 г, выданные ПАО "Ростелеком" Мурманский филиал				на 6-ти листах							
Приложение 5		Технические условия № 05-14/938 от 12.04.2021 г, выданные Мурманскавтодор				на 2-х листах							
Приложение 6		Технические условия № И-1795 от 22.04.2021 г, выданные ФКУ Упрдор "Кола"											
Приложение 7		Заключение аттестационной комиссии №ИЗ-69/19 от 18.12.2019 г, выданное ПАО "Россети"				на 2-х листах							
Приложение 8		Декларация о соответствии средств связи ООО "ОПТЕН-КАБЕЛЬ" зарегистрированная в Федеральном агентстве связи, рег.№ Д-ОКК5-4553 от 07.12.2017 г				на 2-х листах							
Согласовано													
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							051/236011-ПД. ТКР П				
										Строительство ВОЛС Никель – ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС			
										Заказчик – ПАО "ТГК-1"	Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П		6	22	
			Разработал	Шмидт А.А.				12.2021		Прилагаемые документы		ООО "ГЛАВСПЕЦПРОМ" ИНН/КПП 1001189752 / 100101001, ОГРН 1071001007142 АСО "Объединение проектных организаций Республики Карелия" И СРО-П-047-0912009 Протокол №16 от 04.06.2018 г.	
			Проверил	Арсентьев А.Н.				12.2021					
			Н.контроль										
			ГИП	Дудина А.С.				12.2021					

Формат А4



**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора  
ИТ филиала «Невский»



А.С. Лысунец  
01.12.2021г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Генеральный директор  
ООО «ГЛАВСПЕЦПРОМ»



С.С. Артемьев

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

«Проектно-изыскательские работы по строительству  
ВОЛС Никель – ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС»

**1. Общие требования.**

**1.1 Требования к месту выполнения работ (оказания услуг):**

№ п/п	Наименование объекта	Адрес
<b>ВОЛС Никель – ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС</b>		
1	ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС филиала «Кольский» ПАО «ТГК-1» – пгт. Никель, Печенгский р-н, Мурманская обл.	Мурманская обл., Печенгский р-н, п. Борисоглебский, Борисоглебская ГЭС (ГЭС-8) – Мурманская обл., Печенгский р-н, г. п. Никель

**Ответственные за составление технического задания:**

Начальник ССДТУ и ИТ филиала «Кольский» ПАО «ТГК-1» – Воробьев Александр Юрьевич, тел. (81553) 693-90.

**Ответственное лицо заказчика за заключение договора:**

Начальник отдела сопровождения ИТ-бюджета ПСДТУ и ИТ филиала «Невский» ПАО «ТГК-1» – Травкин Андрей Иванович, тел. (812) 688-32-80, Travkin.AI@tgcl.ru.

**1.2 Период выполнения работ (оказания услуг):**

Начало: с момента заключения договора, но не ранее 01.11.2021 г.

Окончание: 31 декабря 2021 г.

**2. Требования к выполнению работ (оказанию услуг).**

**2.1 Цель выполнения работ (оказания услуг):**

Для создания высокоскоростных каналов связи и передачи данных филиала «Кольский» ПАО «ТГК-1» необходимо разработать проектно-сметную документацию по новому строительству волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) на ВОЛС Никель – ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС.

**2.2. Описание и основные характеристики объекта:**

Характеристики проектируемой ВОЛС:

- тип строительства ВОЛС – новое;
- тип ВОЛС – магистральная;
- протяжённость трассы – 42,35 км;
- способ прокладки ВОЛС согласно Исходных данных и Техничко-экономического обоснования приоритетного варианта прокладки линии ВОЛС:
  - подземный: в черте пгт. Никель по ведомственной канализации ПАО «Ростелеком», протяженность участка 1,93 км
  - воздушный: между пгт. Никель и п. Борисоглебский, по вновь устанавливаемым деревянным опорам, протяженность участка 40,42 км;

- точки ввода кабеля ВОК: узел связи Службы ПУ ФСБ России в п.г.т. Никель (на ул. Первомайской) Печенгский р-н, Мурманская обл.; ГЭС-8 Каскада Пазских ГЭС в п. Борисоглебский, Печенгский р-н, Мурманская обл.
- дополнительные условия: проектируемая трасса ВОЛС большей частью проходит в пограничной зоне. Местность – равнинная, имеются водные преграды и заболоченная территория, пересечения с автодорогами;
- В соответствии со статьей 48.1 Градостроительного кодекса РФ ГЭС-8 относится к особо опасным, технически сложным и уникальным объектам капитального строительства

Пакет исходных данных для проектирования линии ВОЛС и результаты инженерных изысканий участка строительства будут предоставлены участнику после заключения «Соглашения конфиденциальности с российским контрагентом – юридическим лицом».

Ответственный за заключение «Соглашения конфиденциальности...» и предоставление проектной документации Начальник отдела сопровождения ИТ-бюджета Предприятия СДТУ и ИТ филиала «Невский» ПАО «ТГК-1» – Травкин Андрей Иванович, тел. (812) 688-32-80 e-mail: [Travkin.AI@tgcl.ru](mailto:Travkin.AI@tgcl.ru).

**2.3 УКРУПНЕННАЯ ВЕДОМОСТЬ**

**объёмов работ (услуг)**

Сведения о количестве: (1 шт.) – ВОЛС «Никель – ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС»

№ п/п	Наименование работ (услуг)	Ед. изм.	Объем
1	Разработать проектно-сметную документацию (стадии «Проектная документация» и «Рабочий проект») по объекту «Проектно-изыскательские работы по строительству ВОЛС «Никель – ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС» в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 09.04.2021) и ГОСТ Р 21.703-2020 «Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи». В состав проекта должны быть включены: <ul style="list-style-type: none"> <li>– положительное экспертное заключение государственной экологической экспертизы проектной документации объекта, строительство, которого предполагается осуществлять в Арктической зоне Российской Федерации</li> <li>– разрешения на размещение линии связи на земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности</li> <li>– технические условия на строительство ВОЛС от правообладателей линейных объектов, земельных участков, объектов недвижимости, чьи интересы затрагиваются при проектировании и строительстве линии ВОЛС</li> </ul> Проект должен быть согласован и утверждён главным инженером филиала «Кольский», заместителем главного инженера филиала «Кольский», начальником ССДТУ и ИТ филиала «Кольский», Директором ПСДТУ и ИТ филиала «Невский», начальником ООКС ПСДТУ и ИТ филиала «Невский».	Комплект	4
2	Передать разработанную проектно-сметную документацию Заказчику в 4-х (четырех) экземплярах на бумажном носителе и 1-ом (одном) экземпляре на электронном носителе.	Комплект.	4+1



### **3. Требования к подрядчику (исполнителю) и к организации производства работ (услуг).**

#### **3.1 Требования к организации производства работ (услуг) и их качеству:**

##### **3.1.1 Все работы должны выполняться согласно следующим нормативным документам:**

- №190-ФЗ от 29.12.2004 г. «Градостроительный кодекс Российской Федерации»
- №384-ФЗ от 30.12.2009 г. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- № 136-ФЗ от 25.10.2001 г. «Земельный кодекс Российской Федерации»
- № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. «Водный кодекс Российской Федерации»
- № 200-ФЗ от 04.12.2006 г. «Лесной кодекс Российской Федерации» (ред. от 31.07.2020)
- № 194-ФЗ от 13.07.2020 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации»»
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с учетом внесённых изменений). Разделы проектной документации разработать в соответствии с действующими в РФ и Мурманской области нормативными и техническими документами (в том числе ГОСТ Р 21.1101-2013).
- Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи. ГОСТ Р 21.703-2020
- Правила проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 0,4-35 кВ (СО 153-34.48.519-2002).
- Правила устройства электроустановок в редакции 6-7 издания.
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (приказ Минтруда и соцзащиты РФ от 24.07.2013 г. № 328н).
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ (ПТЭ ЭС и С РФ), утверждёнными приказом Минэнерго России от 19.06.2003 г. № 229.
- Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. СО 34.03.301-00 (РД 153-34.0-03.301-00).
- Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 421/пр от 04.08.2020 г. «Об утверждении Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации»

##### **3.1.2 Требования к производству работ:**

- Получить от Заказчика результаты проведенных инженерных изысканий.
- В соответствии с согласованной с Заказчиком схемой проектируемой трассы ВОЛС уточнить условия ранее полученных ТУ у правообладателей линейных объектов, земельных участков, объектов недвижимости, чьи интересы затрагиваются при проектировании и строительстве линии ВОЛС в направлении «ВОЛС Никель - ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС» (автодороги, ПАО «Ростелеком» и иные выявленные коммуникации).
- Разработать проектные решения по объекту ВОЛС «Никель - ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС» в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 09.04.2021) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и ГОСТ Р 21.703-2020 «Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи».

- Получить положительное экспертное заключение государственной экологической экспертизы проектной документации объектов, строительство, которых предполагается осуществлять в Арктической зоне Российской Федерации. Получить согласования от организаций, выдавших технические условия.

##### **3.1.2.1. Проектно-сметная документация для строительства ВОЛС должна содержать:**

- разделы проектной документации с учетом требований Постановления Правительства РФ от 16.02.08 №87 в объеме достаточном для прохождения экспертной проверки проектной документации и государственной экологической экспертизы;
- разделы проектной документации с учетом требований ГОСТ Р 21.703-2020 в объеме достаточном для строительства и ввода в эксплуатацию объекта проектирования

##### **3.1.2.2. В рамках проектного решения по строительству линии ВОЛС выполнить следующие инженерно-технические мероприятия:**

- механический расчет ОК;
- расчет несущей способности проектируемых опор;
- решения по креплению ОК на опорах;
- решения по защите ОК от вибрации;
- описание трассы, заходов волоконно-оптического кабеля на объекты, решения по спецпереходам;
- линейная схема подвески/прокладки волоконно-оптического кабеля с указанием объектов, расстояний, типа кабеля, типа и количества оптических волокон (ОВ);
- спецификации оборудования, изделий и материалов.

3.1.2.3. Проектная документация должна быть согласована с начальником ССДТУ и ИТ, заместителем главного инженера, главным инженером филиалом «Кольский» ПАО «ТГК-1», начальником ООКС ПСДТУ и ИТ филиала «Невский» ПАО «ТГК-1», Директорам ПСДТУ и ИТ филиала «Невский», с владельцами инфраструктуры и коммуникаций, задействованных при строительстве ВОЛС.

### **3.2 Требования к подрядной организации:**

#### **3.2.1 Общие требования к подрядной организации:**

3.2.1.1. Подрядная организация должна обладать трудовыми ресурсами, а именно:

3.2.1.2.1 Главный инженер проекта, включенный в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования – не менее 1 чел.

3.2.1.2.2. Инженер-проектировщик – не менее 2 чел., которые включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

3.2.1.2.3. Инженер-эколог – не менее 1 чел., включенный в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

##### **3.2.1.3 Требования к СРО.**

Подрядная организация должна быть членом СРО, основанной на членстве лиц, выполняющих осуществляющих подготовку проектной документации, предоставив документально по требованию Заказчика выписку из реестра членов СРО (по форме утвержденной приказом Ростехнадзора от 04.03.2019 г. № 86 «Об утверждении формы выписки из реестра членов саморегулирующей организации»). Выписка из реестра членов СРО должна быть выдана не ранее, чем за месяц до даты запроса Заказчика. Подрядная организация должна иметь право выполнять работы в отношении следующих объектов капитального строительства:



- особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии).

Уровень ответственности Подрядной организации, указанный в выписке из реестра членов СРО по компенсационному фонду возмещения вреда, должен обеспечивать выполнение обязательств по договору, в размере не ниже начальной (максимальной) цены закупки, либо цены заявки участника.

Членство в СРО не требуется унитарным предприятиям, государственным и муниципальным учреждениям, юридическим лицам с государственным участием в случаях, которые перечислены в части 4.1 статьи 48 ГрК РФ.

3.2.1.4 Подрядная организация должна обладать производственными мощностями/материально-техническими ресурсами, а именно в части выполнения ПИР:

3.2.1.4.1 Права на ПО AutoCad

3.2.1.4.2. Права на ПО А0

### **3.2.2 Специальные требования к исполнителю договора:**

3.2.2.1 Обеспечить соответствие сметной документации требованиям системы ценообразования, принятой в ПАО «ТГК-1».

3.2.2.2 Работники исполнителя должны быть ознакомлены с Экологической политикой ПАО «ТГК-1», исполнитель должен принимать необходимые меры по соблюдению обязательств этой политики в рамках деятельности, определенной настоящим договором.

3.2.2.3 Исполнитель обязан соблюдать требования природоохранного законодательства РФ в рамках деятельности, определенной договором.

3.2.2.4 Акты сдачи - приемки могут быть подписаны Заказчиком при условии выполнения исполнителем указанных выше требований.

3.2.2.5 Самостоятельно обеспечивать проживание своего персонала и доставку к месту проведения работ на весь период проведения работ.

3.2.2.6 Исполнитель должен оформлять доступ на объекты филиала «Кольский» не позднее, чем за 31 день до начала выполнения работ.

### **3.2.3 Требования к подрядчику (исполнителю) при привлечении субподрядчиков (соисполнителей):**

3.2.3.1 Исполнитель обязан предоставить Заказчику подробные сведения обо всех соисполнителях, которых он предполагает привлечь для выполнения работ/услуг. Исполнитель обязан предоставить Заказчику письменное согласие соисполнителей на выполнение планируемых ими работ/услуг.

3.2.3.2 Исполнитель должен обеспечить соответствие любого предложенного соисполнителя требованиям Заказчика.

3.2.3.3 Исполнитель обязан координировать работу всех соисполнителей, проверять качество работ/услуг в соответствии с действующими нормами и техническими условиями и объемы выполняемых ими работ/услуг и действовать исключительно в интересах заказчика.

3.2.3.4 Исполнитель обязан обеспечить своевременное устранение соисполнителями недостатков и дефектов, выявленных при приемке работ/услуг и в период гарантийной эксплуатации объекта.

3.2.3.5 При планирующемся привлечении для выполнения работ/услуг нескольких соисполнителей, исполнитель должен предусмотреть и организовать их взаимодействие в процессе выполнения работ/услуг с учётом сроков их исполнения.

### **3.3 Требования к защите конфиденциальной информации:**

Подрядчик (исполнитель) обязан предоставить сведения:

- перечень нормативных документов по защите информации, составляющей коммерческую тайну, и иной конфиденциальной информации;

- об ограничении доступа к информации, составляющей коммерческую тайну контрагентов, порядке обращения с этой информацией и контроле за его соблюдением;

- о наличии в трудовых договорах с работниками запрета разглашения информации, составляющей коммерческую тайну, обладателями которой являются контрагенты, и использования без их согласия этой информации в личных целях.

Подрядчик (исполнитель) обязан заключить до заключения Договора с ПАО «ТГК-1» «Соглашение о конфиденциальности с российским контрагентом – юридическим лицом» по форме.

### **3.4 Требования к результатам работ/услуг:**

Результатом выполнения работ должны быть:

- Пакет Технических условий на строительство ВОЛС от правообладателей линейных объектов, земельных участков, объектов недвижимости, чьи интересы затрагиваются при проектировании и строительстве линии ВОЛС в 1-ом (Одном) экземпляре на бумажном носителе и 1-ом (одном) экземпляре на электронном носителе в формате PDF и DWG;

- Пакет разрешительной документации на размещение линии связи на земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, в количестве 1-го (Одного) экземпляра оригинала и 1-ом (Одном) экземпляре на электронном носителе в формате PDF;

- Оригиналы Договора аренды, заключенные с министерствами и ведомствами (Министерство лесных ресурсов, Министерство земельных и имущественных отношений), в количестве 1-го (одного) экземпляра оригинала и 1-ом (Одном) экземпляре на электронном носителе в формате PDF. Оригиналы передаются в филиал «Кольский» ПАО «ТГК-1», копии входят в состав проекта;

- Выписки из единого реестра объектов недвижимости, в отношении земельных участков подведомственных Министерству земельных и имущественных отношений, в количестве 1-го (Одного) экземпляра оригинала и 1-ом (Одном) экземпляре на электронном носителе в формате PDF. Оригиналы передаются в филиал «Кольский» ПАО «ТГК-1», копии должны входить в состав проекта;

- согласованный, утвержденный проект с в 4-х (четырёх) экземплярах на бумажном носителе и 1-ом (Одном) экземпляре на электронном носителе в формате PDF и DWG (включая сметную документацию на СМР) в формате А0 в следующем составе:

- Пояснительная записка;
- Проект организации земельного участка;
- Технологические и конструктивные решения линейного объекта;
- Сооружения, входящие в состав линейного объекта;
- Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;
- Проект организации строительства;
- Смета на строительство;
- Положительное экспертное заключение государственной экологической экспертизы проектной документации объектов, строительство, которых предполагается осуществлять в Арктической зоне Российской Федерации.



#### 4. Требования к ТМЦ.

- При разработке документации необходимо применять материально-технические ресурсы преимущественно отечественного производства, в том числе при изготовлении комбинированного самонесущего изолированного провода со встроенным волоконно-оптическим кабелем предусмотреть применение оптических волокон российского производства.
- Указать страну происхождения оборудования и материалов в спецификациях проекта.
- Поставляемая продукция должна соответствовать требованиям Постановления Правительства Российской Федерации от 29.12.2018 г. № 1716-83 «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 22 октября 2018 г. № 592»

Директор ПСДТУ и ИТ  
филиала «Невский» ПАО «ТГК-1»



А.В. Малафеев

#### Техническое задание согласовано:

Начальник ССДТУ и ИТ аппарата  
управления филиала «Кольский»  
ПАО «ТГК-1»



А.Ю. Воробьев

Начальник отдела обеспечения  
каналами связи ПСДТУ и ИТ  
филиала «Невский» ПАО «ТГК-1»



Е.М. Сычев

Главный инженер проекта  
ООО «ГЛАВСПЕЦПРОМ»



А.С. Дубинина



## ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

02.12.2021

(дата)

288

(номер)

Ассоциация Саморегулируемая организация «Объединение проектных организаций Республики  
Карелия»

(Ассоциация ОПО РК (СРО))

(вид, полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные  
изыскания, осуществляющих подготовку проектной документации, осуществляющих  
строительство

(вид саморегулируемой организации)

РК г. Петрозаводск, ул. Ф. Энгельса, д. 12, www.opork.ru, rksro@karelia.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной  
сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-П-047-09112009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана: Общество с ограниченной ответственностью "ГЛАВСПЕЦПРОМ"

(фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя -  
юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью "ГЛАВСПЕЦПРОМ" ООО "ГЛАВСПЕЦПРОМ"
1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	1001189752
1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1071001007142
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	Российская Федерация, 185005, Республика Карелия, г. Петрозаводск, Ключевское шоссе (Каменный Бор р-н), д. 13 А, офис 10
1.5 Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1 Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	151
2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	04.06.2018
2.3 Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	04.06.2018, Протокол №16

2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	04.06.2018
2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-
2.6 Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>	
3.1 Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	04.06.2018
в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	10.04.2020
в отношении объектов использования атомной энергии	-
3.2 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:	
а) первый	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей
б) второй	✓ не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей
в) третий	не превышает 300 000 000 (триста миллионов) рублей
г) четвертый	составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей и более
3.3 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:	
а) первый	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	✓ не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей.
г) четвертый	составляет 300 000 000 (Триста миллионов) рублей и более.
<b>4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:</b>	
4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	Отсутствует
4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ	Отсутствует

Директор Ассоциации  
ОПО РК (СРО)



А.В. Кобзев



**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**  
**на строительство линии ВОЛС Никель - ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС**  
**филиала "Кольский" ПАО "ТГК-1" на объектах и территории**  
**Службы в пгт. Никель ПУ ФСБ России по Республике Карелия**

1. Волоконно-оптический кабель (далее - ВОК) до здания узла связи (далее - УС) Служба в пгт. Никель Пограничного управления ФСБ России по Республике Карелия (далее - Служба в пгт. Никель) проложить следующим образом (от ул. Первомайская, д.4 до ул. Первомайская, д.1):

- смонтировать опоры для подвеса ВОК по вышеуказанным адресам (существующие стойки и опоры не использовать), опоры линий ВЛ, линий связи и уличного освещения между зданиями отсутствуют;

- осуществить подвес ВОК между зданиями д.1 и д.4 по ул. Первомайская (~ 70 м);

2. ВОК по зданию узла связи (ул. Первомайская, д.1):

- по крыше здания ВОК проложить подвесом к проектируемому несущему тросу с креплением к пристройке в центре крыши, затем по чердаку здания до вентиляционной шахты, выходящей к аппаратной связи УС;

- по вентиляционной шахте осуществить спуск ВОК в аппаратную связи УС, расположенной на 2 этаже здания (см. приложение № 1);

- по 2 этажу здания от выхода из вентиляционной шахты осуществить монтаж кабельного лотка (~ 6 м, 200х50 мм) и прокладку ВОК в нем;

- в аппаратной связи УС в существующем телекоммуникационном шкафу смонтировать оптический кросс;

3. В рамках проекта предусмотреть возможность выделения в пользование Службе в пгт. Никель четырех "темных" оптических волокон на участке от проектируемого оптического кросса на узле связи Службы в пгт. Никель (ул. Первомайская, д.1) до п. Борисоглебский с монтажом отдельной оптической муфты с указанными 4-мя оптическими волокнами за пределами охраняемой территорией ГЭС-8 для обеспечения возможности дальнейшего наращивая ВОК до объектов Службы в пгт. Никель,

предусмотреть необходимый технологический запас ВОК, подходящего к указанной отдельной оптической муфте, для обеспечения сварки оптических волокон при наращивании ВОК.

4. На весь персонал, работающий вблизи инженерно-технических сооружений, и в непосредственной близости от линии прохождения государственной границы, должны быть оформлены необходимые документы в соответствии с существующим законодательством РФ. Список работающего персонала должен быть согласован со Службой в пгт. Никель, документы удостоверяющие личность работающего персонала должны быть предъявлены по первому требованию сотрудников Службы в пгт. Никель ПУ ФСБ России по Республике Карелия.

5. Готовый проект строительства ВОЛС согласовать с начальником Службы в пгт. Никель.

6. Допуск персонала на объекты Службы в пгт. Никель должен быть согласован не позднее, чем за 1 месяц до начала производства работ.

7. По факту выполнения работ предоставить копии схемы прокладки ВОК и расположения оборудования ПАО "ТГК-1".

8. Срок действия данных технических условий до 31.12.2022 года. По истечению срока действия ТУ срок может быть продлен по согласованию.

Приложение: 1. Схемы прокладки ВОК до здания узла связи Службы в пгт. Никель и аппаратной связи по зданию, на 3 листах.

Начальник отдела связи в/ч 10333Н

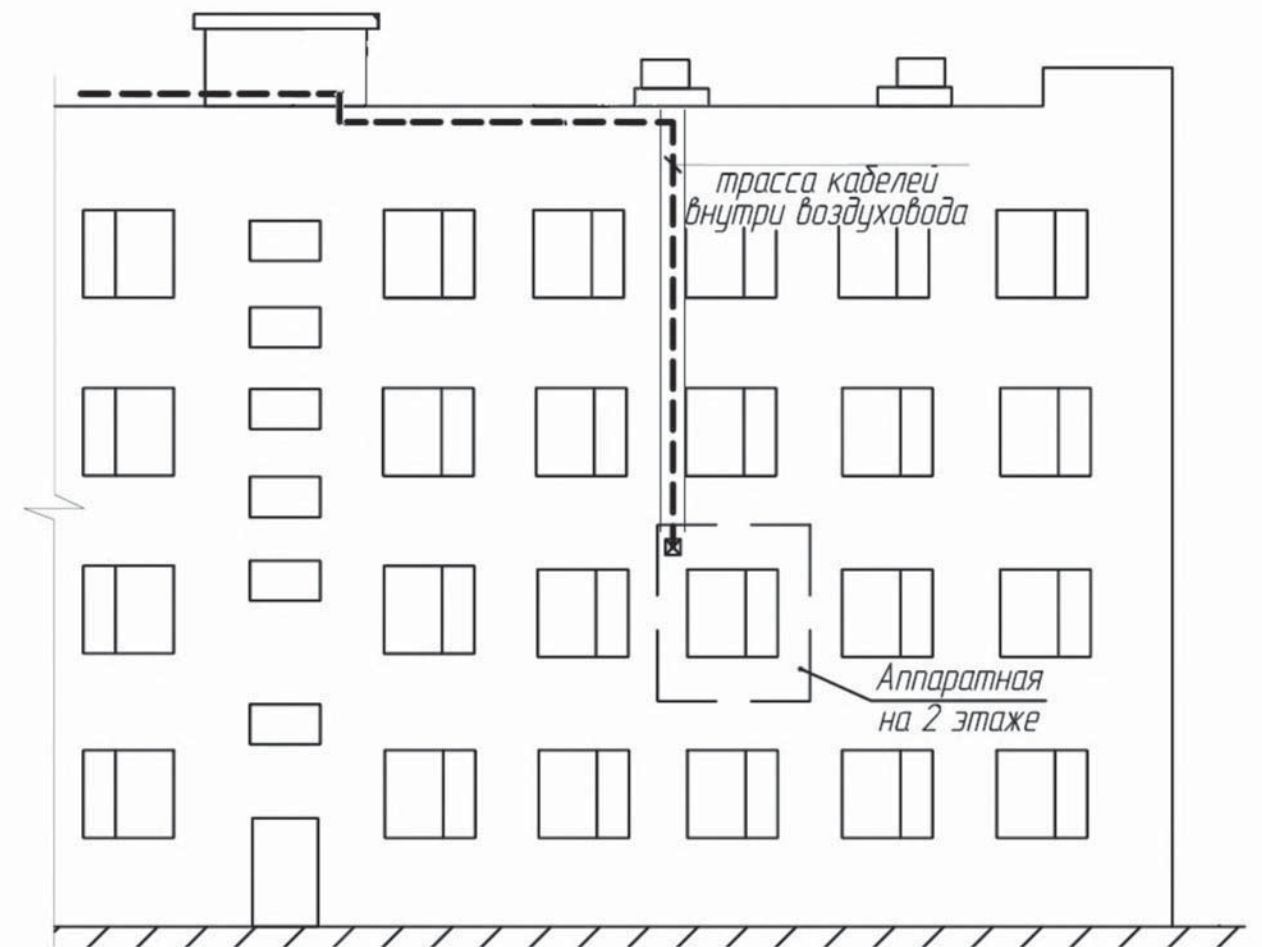
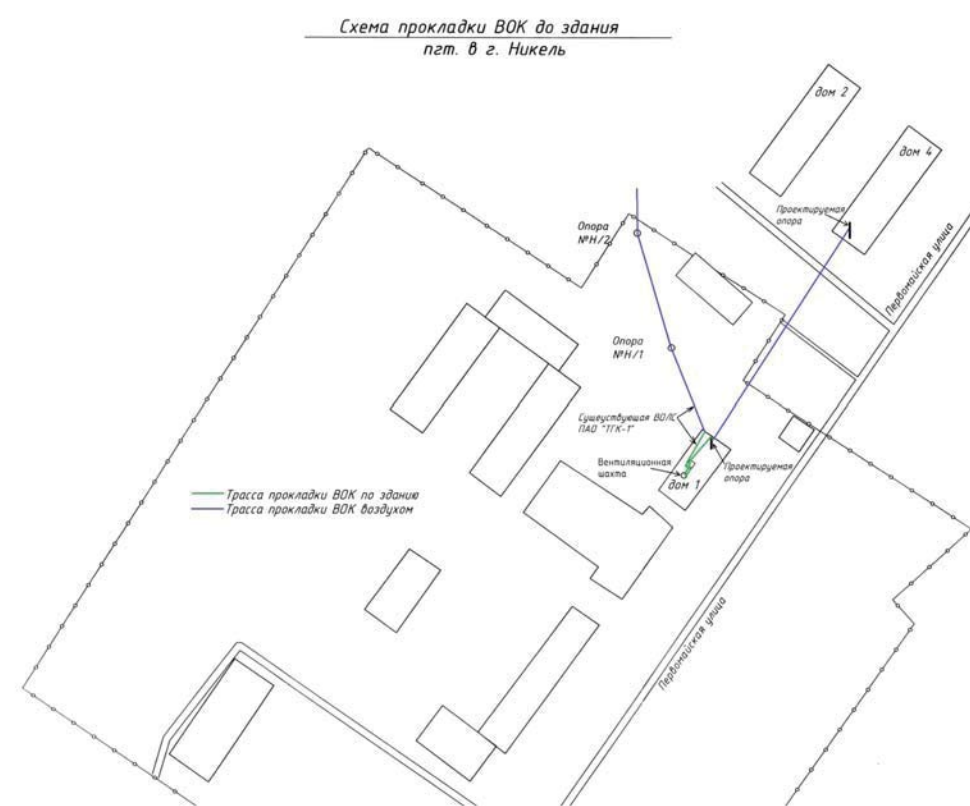


А.А. Герюгов

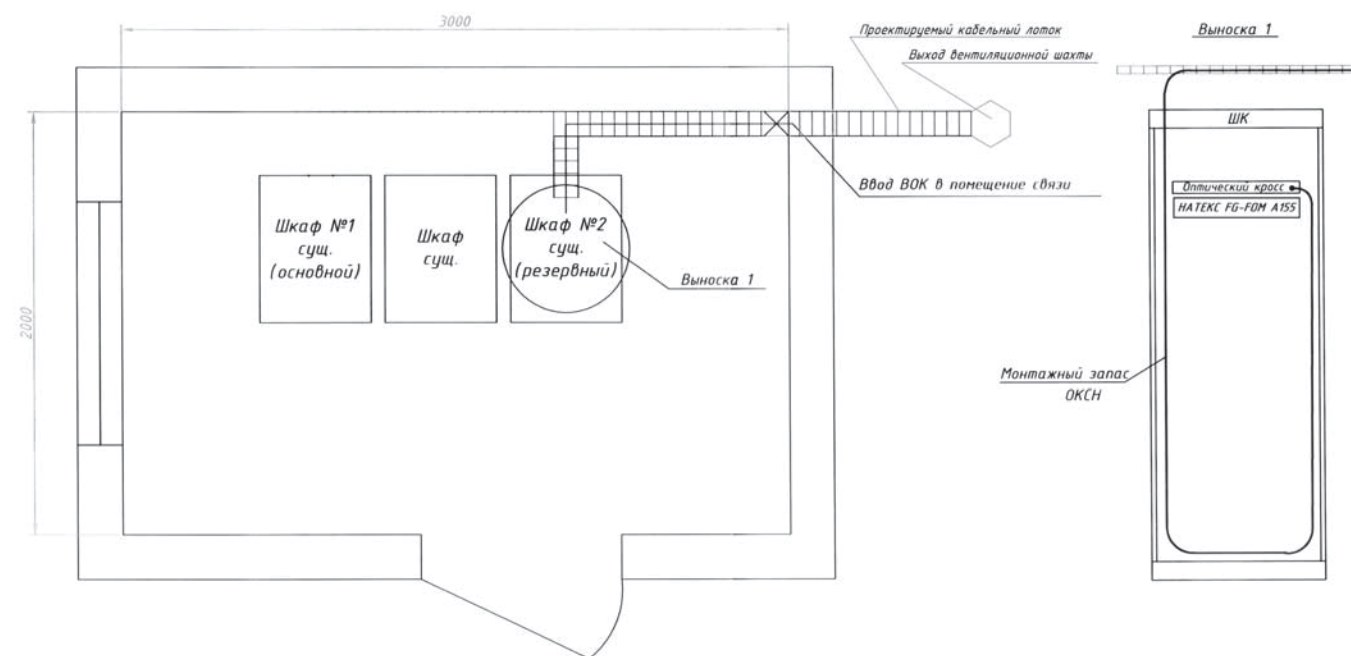


Приложение № 1

Схемы прокладки ВОК до здания узла связи Службы в пгт. Никель и аппаратной связи по зданию



Помещение связи 2-ой этаж, службы пгт. г. Никель







Публичное акционерное общество «Ростелеком»

МАКРОРЕГИОНАЛЬНЫЙ ФИЛИАЛ «СЕВЕРО-ЗАПАД»

МУРМАНСКИЙ ФИЛИАЛ

ул. Пушкинская, д. 8, г. Мурманск,  
Мурманская обл., Россия, 183038,  
Тел.: +7 (8152) 45-45-45, Факс: +7 (8152) 45-00-45  
e-mail: office.mr@nw.rt.ru, web: www.rt.ru

22.01.2021 № 006/7/4/21

На № от

Главному инженеру проекта  
ООО «ГЛАВСПЕЦПРОМ»

А.С. Дубининой

пер. Ветеринарный, д.11а  
г. Петрозаводск, 185013,  
Республика Карелия

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на прокладку проектируемой линии ВОЛС в существующей канализации  
ПАО «Ростелеком» в черте пгт Никель Печенгского района Мурманской области  
от пр. Гвардейского до ул. Первомайской

1. Наименование организации, которой выдаются ТУ	ООО «ГЛАВСПЕЦПРОМ»
2. Основание для выдачи ТУ	Запрос исх. № 601/и от 11.01.2021 г.
3. Тип кабеля	Волоконно-оптический кабель
4. Участок прокладки кабеля	Проектируемая трасса в существующей кабельной канализации: пр. Гвардейский, к/к 677 – 676 – 675 – 674 – 673 – 669 – 668 – 667 – 666 – 665 – 694 – 695 – 696 – 697 – 700 – 709 – 715 – 716 – 717 – 718 – 634 – 635 – 636 – 637 – 638 – 639 – 726 – 727 – 728 – 729 – 730 – 731 – 732 – стена ул. Сидоровича, 14 (жилое 5-и этажное здание). Далее для прокладки ВОК до ул. Первомайской потребуется установить на крыше здания ул. Сидоровича, 14 стойки (6 шт.) и проложить ВОК по стене здания до стойки на крыше, затем по стойкам на крыше здания, далее подвесом по опорам 1 – 2 – 3 – 4 – 5 до стойки на крыше ул. Первомайская, 4 (стойку требуется установить), по стене ул. Первомайская, 4 до ввода в здание ведомственной канализации, далее по существующей ведомственной канализации проложить ВОК до стены ул. Первомайская, 6.
5. Объём выполняемых работ Заказчиком (подрядчиком) по проектированию	Кабель ВОК необходимой емкости проложить по существующей кабельной канализации ПАО «Ростелеком» на участке пр. Гвардейский – ул. Сидоровича, 14 ~ 1930 м. Далее требуется установить на крыше ул. Сидоровича, 14 стойки (6 штук) и проложить ВОК по стене здания ул. Сидоровича, 14 до стойки на крыше ориентировочно 30 м, по стойкам ~ 160 м, подвесом по опорам от ул. Сидоровича,

	14 до стойки на крыше ул. Первомайская, 4 – 325 м (стойку требуется установить), по стене ул. Первомайская, 4 до ввода в здание ведомственной кабельной канализации ориентировочно – 40 м, по ведомственной кабельной канализации до стены ул. Первомайская, 6 ~ 60 м. При прокладке ВОК по крышам зданий запрещается использование существующих стоек радиофикации.
6. Порядок выполнения работ, требования к Заказчику (подрядчику) по проектированию	1. В соответствии с техническими условиями разработать проект силами проектной (подрядной) организации и согласовать его с Мурманским филиалом ПАО «Ростелеком». 2. Проектные работы должны производиться организациями, имеющими право на производство данных работ в соответствии с законодательством РФ.
7. Заказчик приступает к выполнению работ при наличии	1. Проектно-сметной документации, согласованной с Мурманским филиалом ПАО «Ростелеком». 2. Справки-допуска на производство работ, оформленной в установленном на Мурманском филиале ПАО «Ростелеком» порядке. 3. Непосредственного технического надзора работников Мурманского филиала ПАО «Ростелеком». 4. Информации об ответственных лицах и контактных телефонах для взаимодействия технического персонала.
8. Действия Заказчика при создании аварийной ситуации на линии связи	1. При обнаружении подземных кабельных линий, не обозначенных в технической документации, Заказчик обязан незамедлительно прекратить эти работы, принять меры для обеспечения сохранности кабеля связи и сообщить об этом в Мурманский филиал ПАО «Ростелеком» по телефону (815-54) 5-10-99. 2. В случае повреждения линии связи Заказчик обязан немедленно сообщить об этом в Мурманский филиал ПАО «Ростелеком» по тел. (815-54)5-10-99 и оказать помощь в ликвидации аварии, включая выделение рабочей силы и механизмов.
9. Требования к Заказчику при проведении работ	1. Проектные решения по предоставлению услуг связи клиенту, должны соответствовать действующим государственным нормам, правилам и стандартам, а также отраслевым нормативным документам. 2. Оформление разрешительных документов и согласований со всеми заинтересованными организациями для прокладки кабеля связи, а также согласование с Мурманским филиалом ПАО «Ростелеком» выполняется на стадии проектирования. 3. Строительно-монтажные работы должны производиться организациями, имеющими право на производство данных работ в соответствии с законодательством РФ. 4. В случае попадания в пятно застройки существующих сооружений Мурманского филиала ПАО «Ростелеком» до начала производства работ по реализации данных ТУ предусмотреть их вынос с перекладкой и переключением всех кабелей по техническим условиям владельцев кабелей за счет средств Заказчика, для чего необходимо направить



	соответствующий запрос в адрес Мурманского филиала ПАО «Ростелеком».
<b>10. Технические условия считаются выполненными Заказчиком</b>	<p>1. В случае выполнения работ по ТУ в полном объеме.</p> <p>2. При наличии утвержденного акта приемки (на освидетельствование) Заказчиком от подрядчика законченных строительно-монтажных работ.</p> <p>3. Заключения договора на пользование местом в кабельной канализации Мурманского филиала ПАО «Ростелеком».</p> <p>Для заключения договора на техническое обслуживание построенных линейных сооружений необходимо обратиться в отдел по работе с корпоративным сегментом Мурманского филиала ПАО «Ростелеком» (тел. 8-800-200-3000).</p> <p>4. После предоставления Мурманскому филиалу ПАО «Ростелеком» комплекта исполнительной документации.</p>
<b>11. Состав необходимой документации, передаваемой Мурманскому филиалу ПАО «Ростелеком»</b>	<p>1. Акт приемки Заказчиком от подрядчика законченных строительно-монтажных работ.</p> <p>2. Проектно-сметная документация на выполненные работы по владельцам сооружений связи.</p> <p>3. Комплект исполнительной документации.</p>
<b>12. Особые условия</b>	<p>До начала производства работ оформить разрешение на доступ в кабельную канализацию в Мурманском филиале ПАО «Ростелеком» (тел. (8152)475-475), адрес: ул. Калинина, д. 46).</p> <p>В охранной зоне линий связи запрещается:</p> <p>1. Осуществлять строительные, монтажные и взрывные работы, планировку грунта землеройными механизмами без согласования с Мурманским филиалом ПАО «Ростелеком».</p> <p>2. Устраивать стоянки автотранспорта, тракторов и механизмов, устраивать заграждения и другие препятствия.</p> <p>3. Самовольно подключаться к линии связи.</p> <p>4. Совершать иные действия, которые могут причинить повреждения сооружениям связи.</p>
<b>13. Срок действия настоящих технических условий</b>	6 месяцев с момента регистрации в Мурманском филиале ПАО «Ростелеком» уведомления Заказчику о готовности технических условий.

Приложение: схема прокладки на 9 листах в 1 экз.

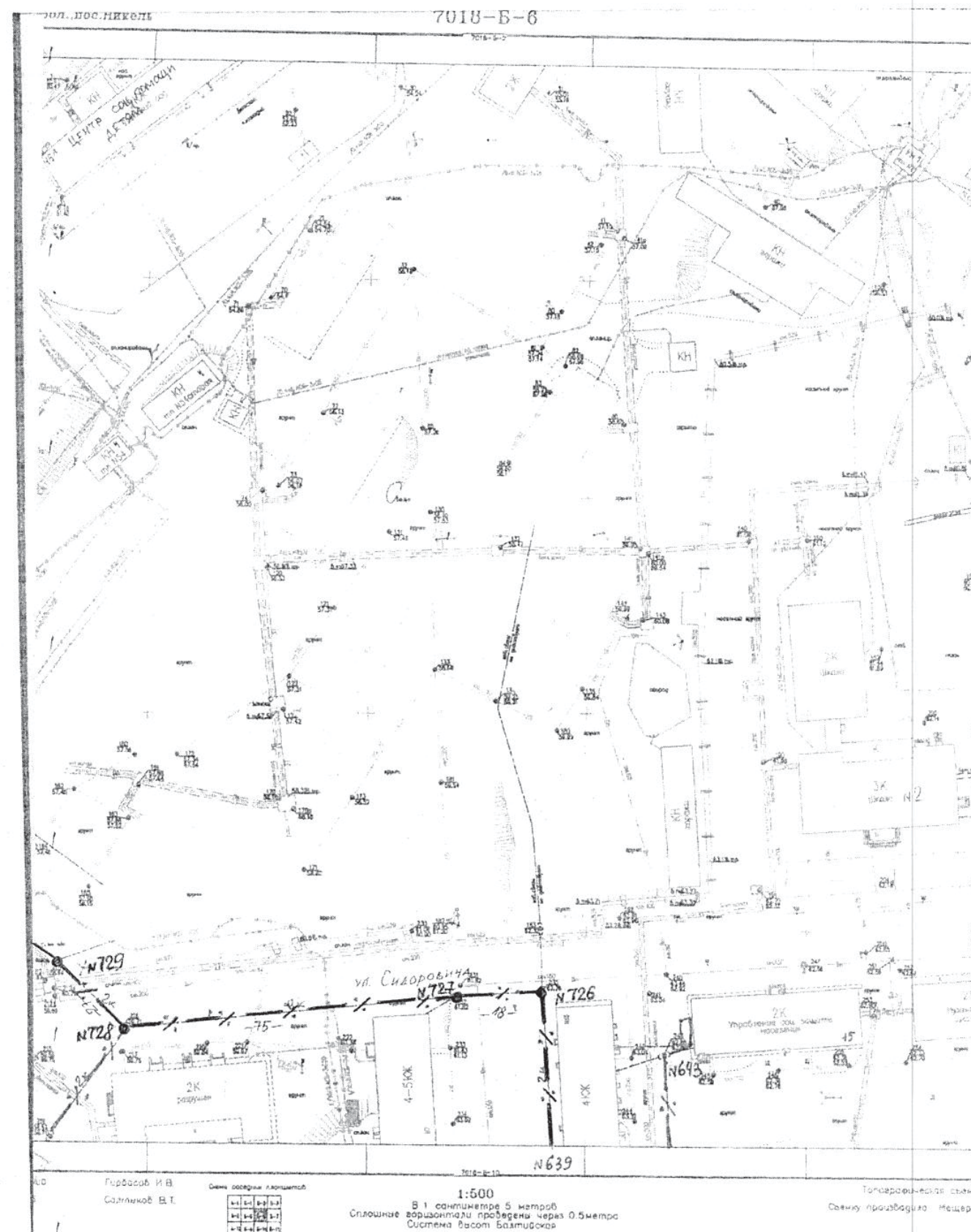
Заместитель директора филиала –  
Технический директор



А.В. Шалгин

Дата выдачи: \_\_\_\_\_

Брагина Анна Николаевна  
(815-54) 5-03-11

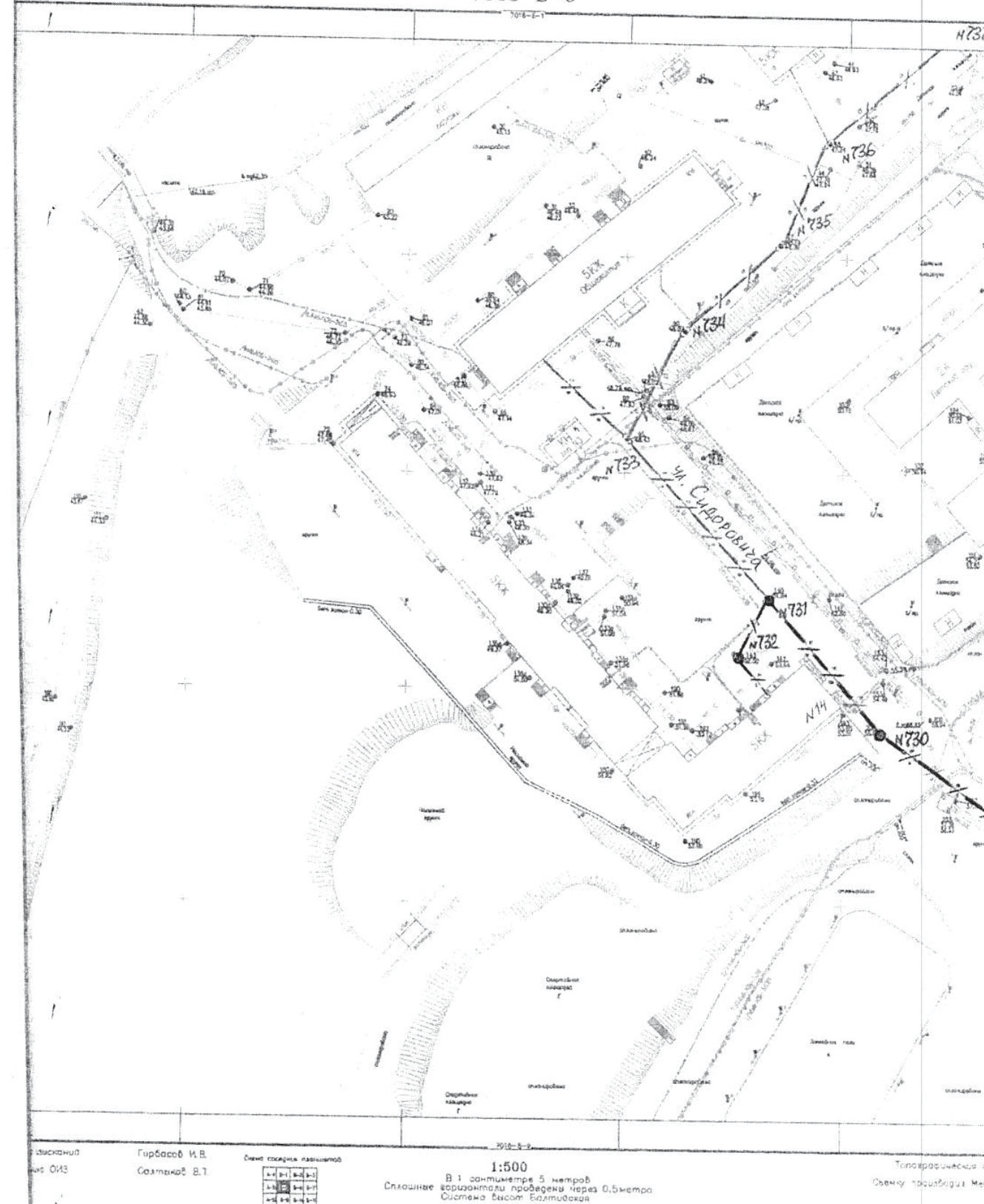




на координатах Местной  
манская обл., пос. Никель

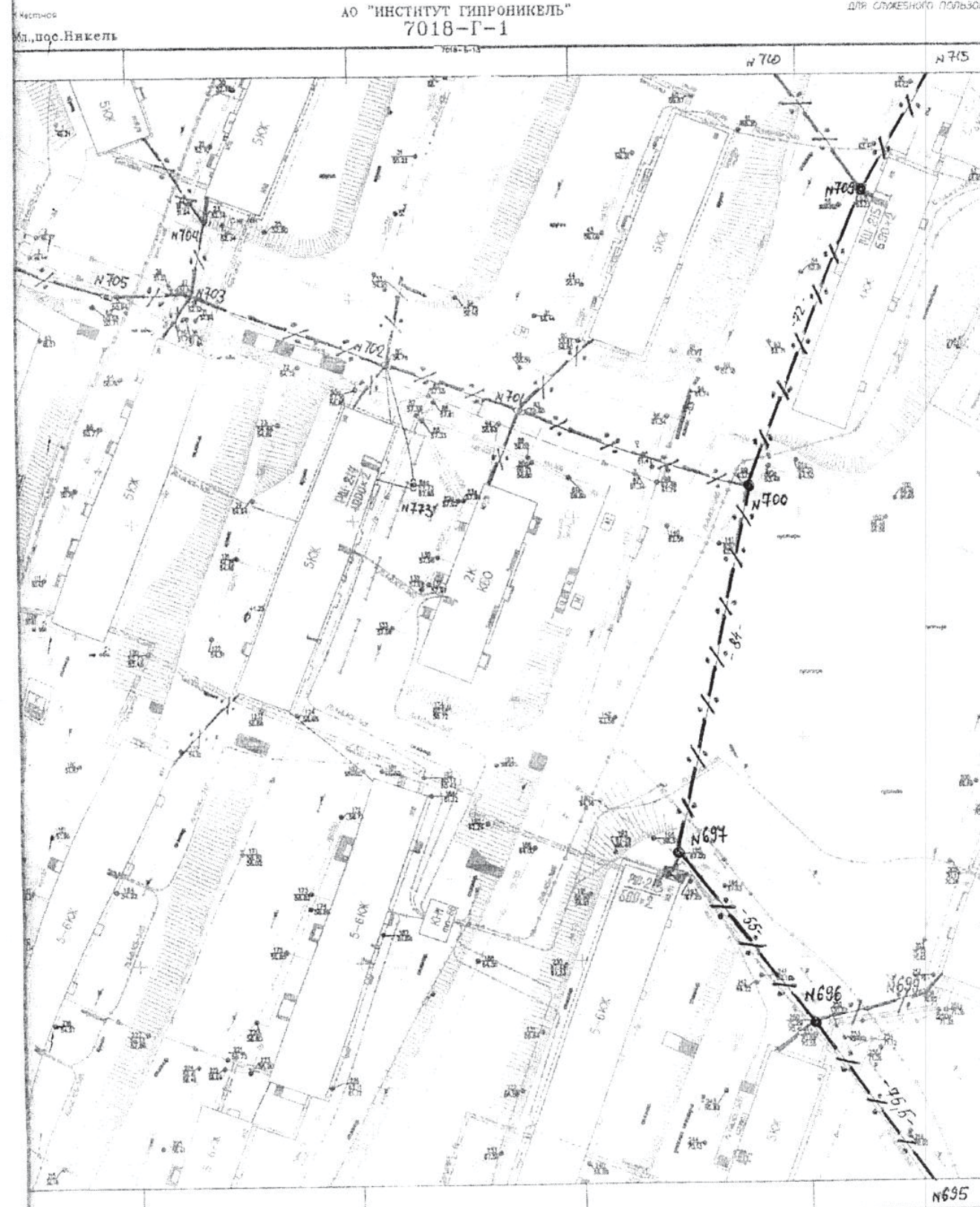
АО "ИНСТИТУТ ГИПРОНИКЕЛЬ"  
7018-Б-5

для служебного



АО "ИНСТИТУТ ГИПРОНИКЕЛЬ"  
7018-Г-1

для служебного пользования





Система координат: Масштаб  
Мурманская обл., пос. Никель

АО "ИНСТИТУТ ГИПРОНИКЕЛЬ"  
7018-Б-14

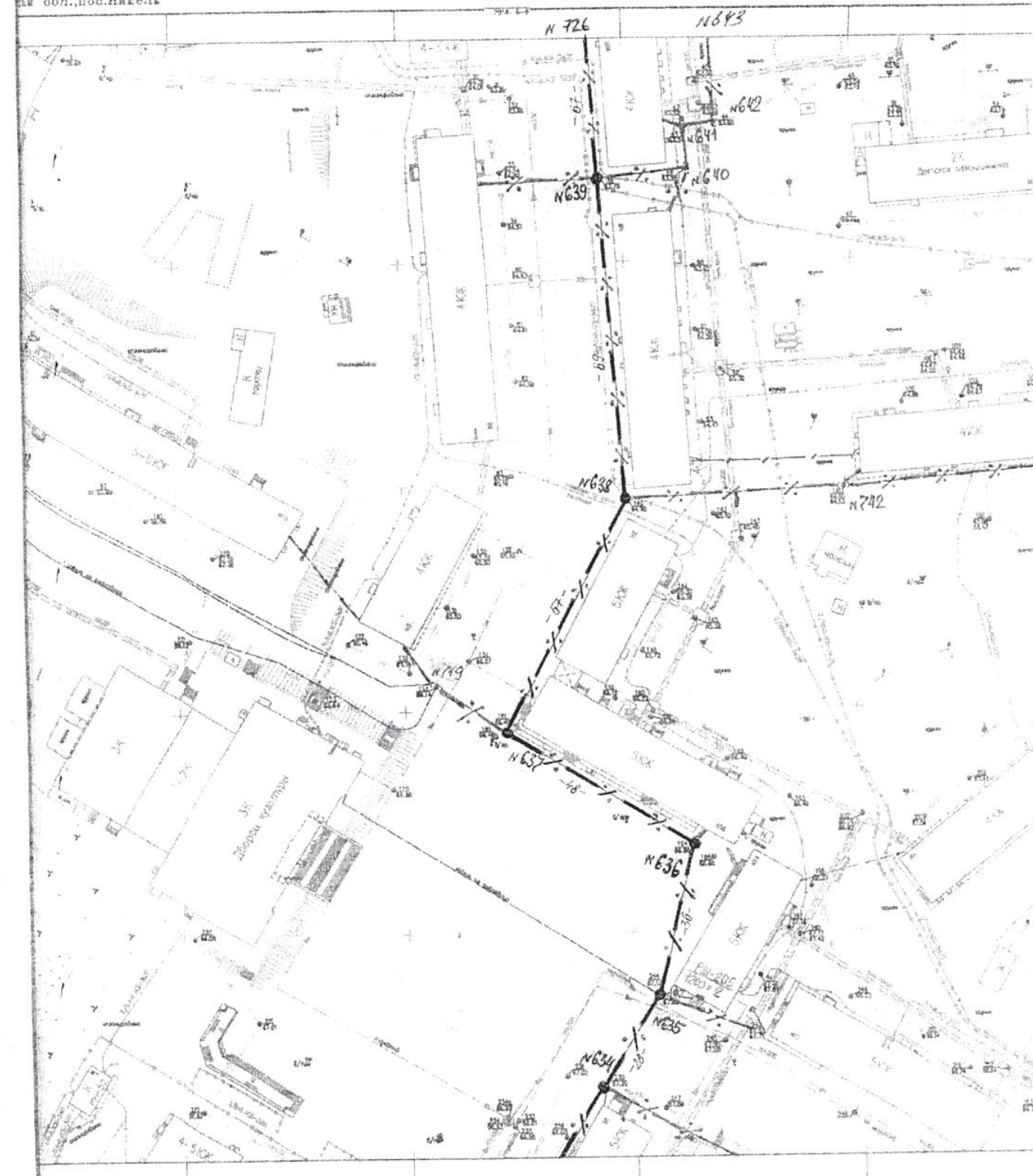


Начало деления извешено  
Замечания: ОИЗ  
Гирбасов И.В.  
Салтыков В.Т.  
Система координат: Масштаб  
1:500  
В 1 сантиметре 5 метров  
Сплошная горизонталь проведена через 0.5 метра  
Система высот: Балтийская

Система координат: Масштаб  
Мурманская обл., пос. Никель

АО "ИНСТИТУТ ГИПРОНИКЕЛЬ"  
7018-Б-10

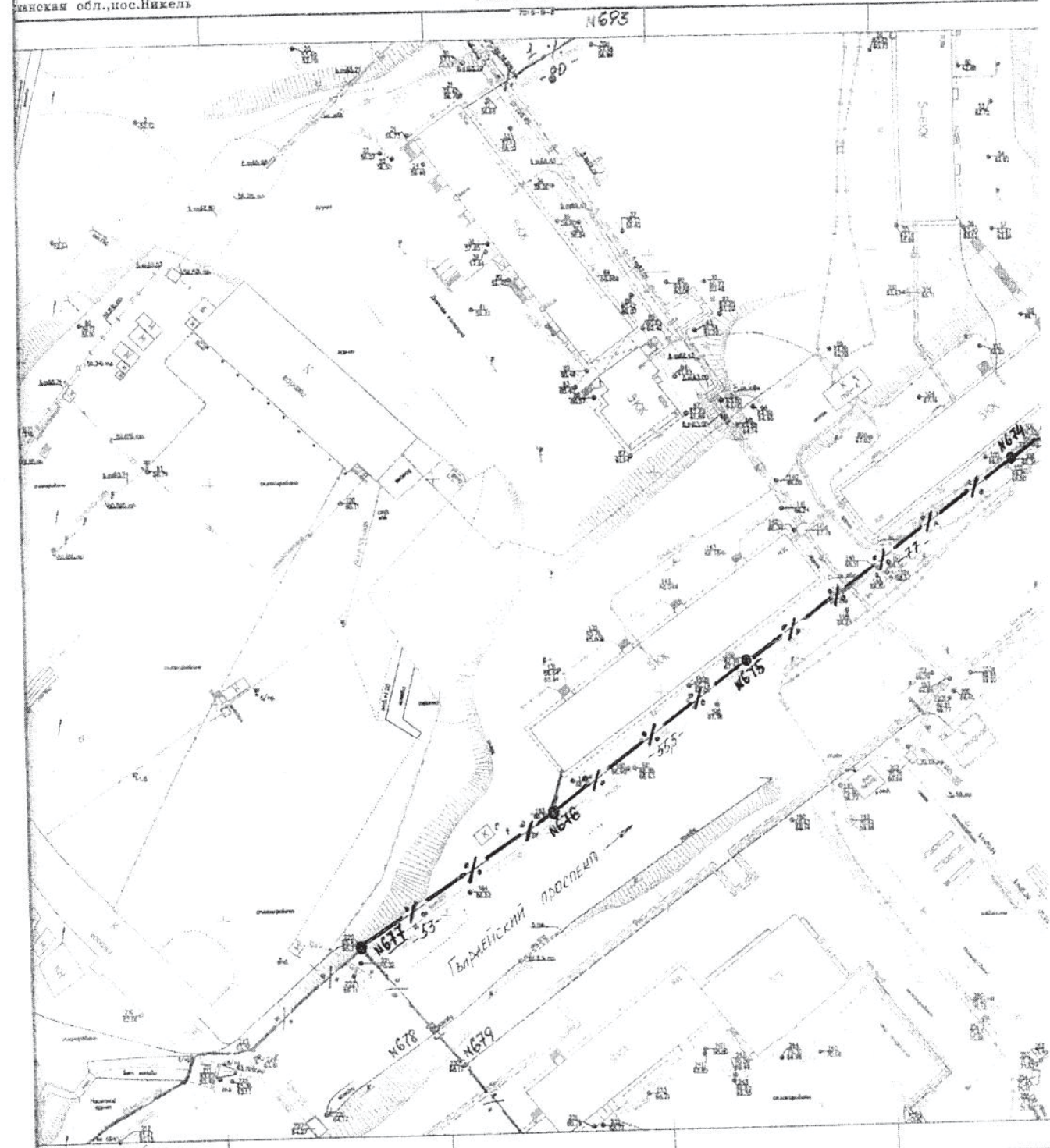
для служебного пользования



Начало деления извешено  
Замечания: ОИЗ  
Гирбасов И.В.  
Салтыков В.Т.  
Система координат: Масштаб  
1:500  
В 1 сантиметре 5 метров  
Сплошная горизонталь проведена через 0.5 метра  
Система высот: Балтийская  
Топографическая служба  
Оценку производил: Рубин



для служебного пользования



Установлено изысканное  
использование ОИЗ

Гурбасов И.В.  
Солтыков В.Т.

Оценки экологической устойчивости

5-4	3-2	1-0
5-4	3-2	1-0
	3-2	1-0

1:500  
В 1 сантиметре 5 метров  
Сплошные горизонталы проведены через 0,5 метра  
Система высот Балтийская

Топлергическое здание  
Стенку производил Р

для служебного !



для изысканий  
ОИЗ

Гурбасов И. В.  
Салтыков В. Т.

Grades corresponding to the following:

3-4	3-5	3-6	3-7
3-8	3-9	3-10	3-11
3-12	3-13	3-14	3-15

1:500  
В 1 сантиметре 5 метров  
Сплошные горизонталы проведены через 0,5 метра  
Система высот Балтийская

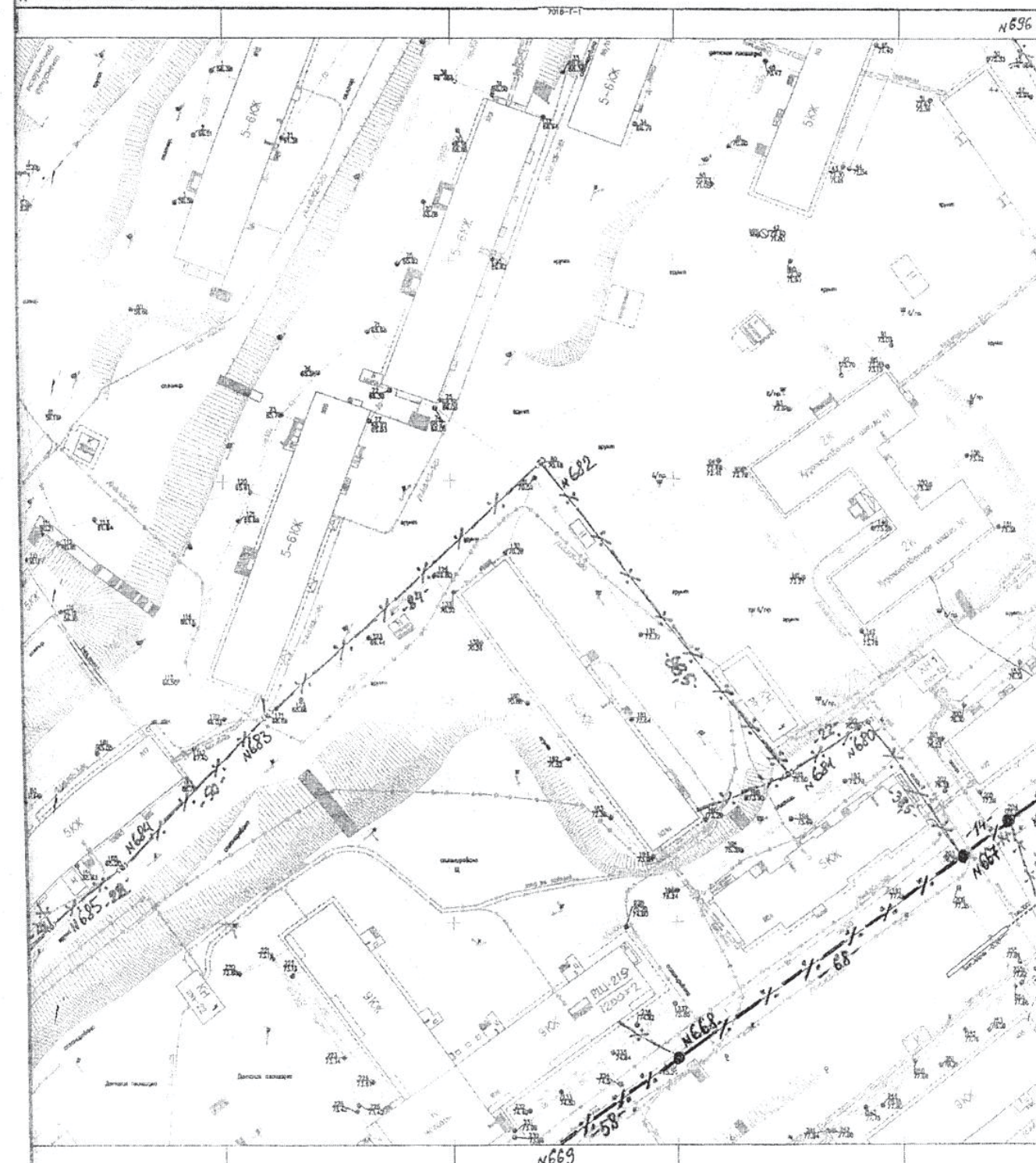
Топографическая съемка  
Съемку производила Мещеряков



Система координат Местная  
Мурманская обл., пос. Никель

АО "ИНСТИТУТ ГИПРОНИКЕЛЬ"  
7018-Г-5

ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО



Масштаб изысканий  
и съемки 0:13

Гурбасов И.В.  
Салтыков В.Т.

Схема осевых планировок

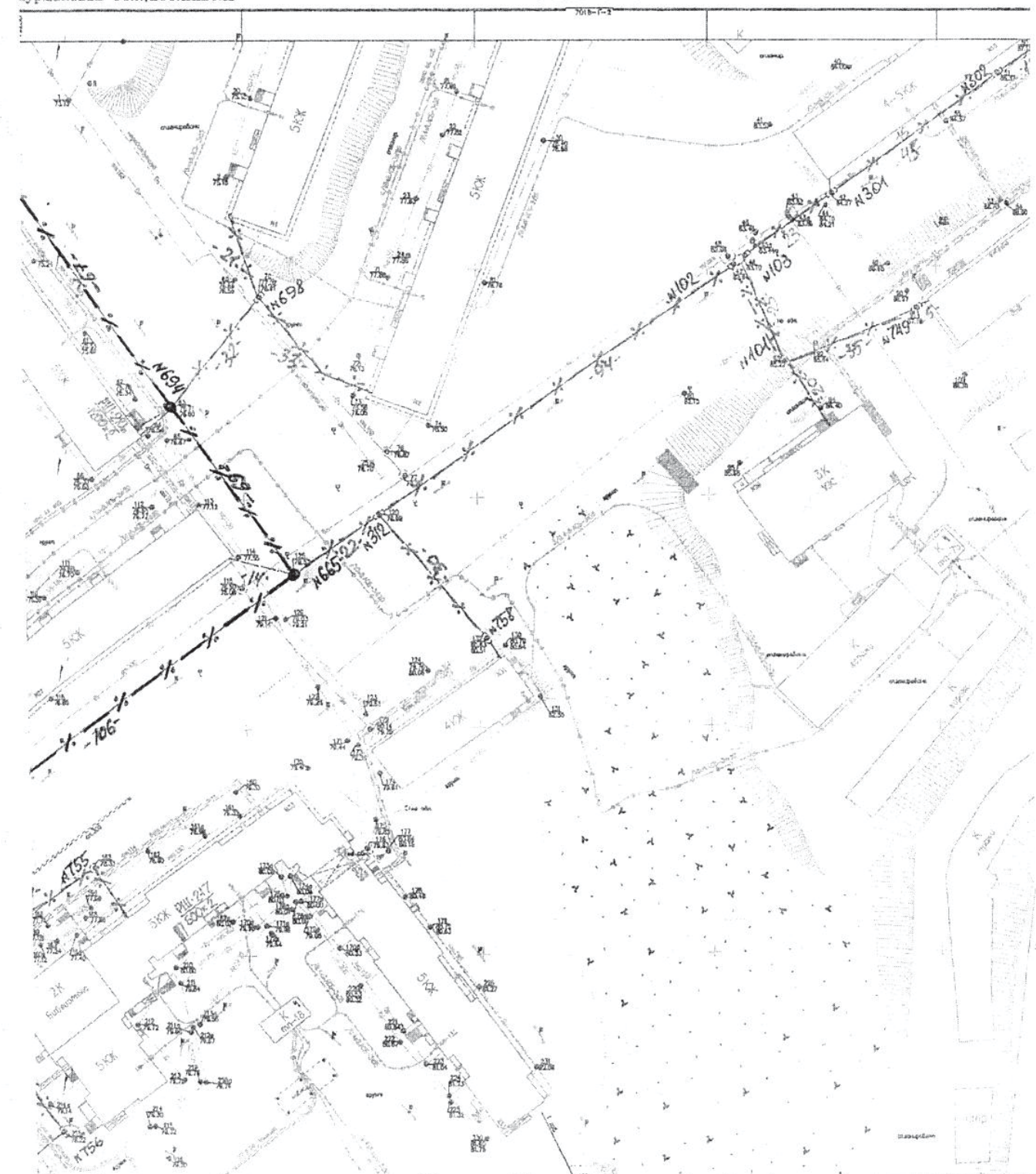
1:500  
В 1 сантиметре 5 метров  
Сплошные горизонталы проведены через 0.5 метра  
Система высот Балтийская

Топографическая  
Съемка производилась

Система координат Местная  
Мурманская обл., пос. Никель

АО "ИНСТИТУТ ГИПРОНИКЕЛЬ"  
7018-Г-6

ДЛЯ СП



Масштаб изысканий  
и съемки 0:13

Гурбасов И.В.  
Салтыков В.Т.

Схема осевых планировок

1:500  
В 1 сантиметре 5 метров  
Сплошные горизонталы проведены через 0.5 метра  
Система высот Балтийская

Топог  
Съемка п



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА  
И ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА  
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ОБЛАСТНОЕ КАЗЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ПО УПРАВЛЕНИЮ  
АВТОМОБИЛЬНЫМИ ДОРОГАМИ  
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

(Мурманскавтодор)

Гвардейская ул., д. 21,  
г. Мурманск, 183032  
тел. (8152) 21-40-48, факс (8152) 21-41-27  
e-mail: [mavtodor@madroad.ru](mailto:mavtodor@madroad.ru)  
[www.madroad.ru](http://www.madroad.ru)

ОКПО 42064758 ОГРН 1025100858463  
ИНН 5191500924 КПП 519001001

12.04.2021 № 05-14/938

на № 705/и от 10.03.2021 г.

Техническому директору  
ООО «Главспецпром»

А.С. Дубининой

E-mail: [glavspets.ptz@gmail.com](mailto:glavspets.ptz@gmail.com)

О технических условиях

Уважаемая Анна Сергеевна!

Рассмотрев Ваше обращение о выдаче технических условий в части параллельного следования и пересечения проектируемых инженерных сетей – волоконно-оптической кабельной трассы (далее – ВОЛС) на участках автомобильной дороги 47ОПР347К086 «Автомобильная дорога Заполярный - Сальмиярви», сообщая следующее.

Разработку проектной документации и строительство объекта выполнить в строгом соответствии с следующими техническими условиями:

- при параллельном следовании:

1. Проектируемую ВОЛС (при параллельном следовании) расположить за пределами земляного полотна автомобильной дороги на расстоянии от бровки земляного полотна до основания опор не менее высоты опор плюс 5 метров (п.6.37 СП 34.13330-2012 «Автомобильные дороги»).

В размещении ВОЛС на мостовых переходах при прохождении водных преград учреждение отказывает (обеспечение мероприятий в рамках исполнения законодательства о транспортной безопасности, проведение ремонтных работ, содержание объектов).

2. Предусмотреть размещение инженерных коммуникаций и установление их охранных зон таким образом, чтобы не нарушать требований безопасности дорожного движения, установленных соответствующими техническими регламентами, национальными стандартами и другими обязательными к применению документами, а также считать согласованным проведение работ по содержанию, ремонту,

капитальному ремонту и реконструкции (в том числе перспективной реконструкции) автомобильной дороги владельцем инженерных коммуникаций.

3. По данным техническим условиям, до проведения работ по строительству ВОЛС, **выполнить проектную документацию и согласовать с Мурманскавтодором.** Проектная документация должна быть выполнена в соответствии с нормами проектирования проектной организацией, с обязательным графическим разделом содержащим топографический план участка с планируемыми к размещению инженерными коммуникациями в масштабе 1:2000 (при расположении инженерных коммуникаций вдоль автомобильной дороги) с указанием наименования и направления автомобильной дороги, привязкой к существующему километражу и элементам автомобильной дороги. Один экземпляр согласованных рабочих чертежей предоставляется Мурманскавтодору для архивного хранения.

4. При выполнении работ в полосе отвода автомобильной дороги разработать в соответствии с ОДМ 218.6.019–2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ и согласовать с Мурманскавтодором схему организации движения и ограждения мест производства дорожных работ.

5. Производимые работы должны исключать любые повреждения конструктивных элементов, дорожных сооружений и элементов обустройства автомобильных дорог.

6. При прокладке ВОЛС в придорожной полосе автомобильной дороги предусмотреть ее очистку от кустарника и деревьев, с последующим вывозом порубочных остатков в места, установленные для утилизации.

7. При сдаче объекта в эксплуатацию в состав приемочной комиссии включить представителя Мурманскавтодора, выполненные работы сдать по акту.

8. В случае реконструкции автомобильных дорог, изменений в действующем законодательстве, других форс-мажорных обстоятельств, влекущих переустройство ВОЛС, владелец сети собственными силами и за свой счет производит вынос кабельной линии за пределы зоны производства работ.

9. В случае повреждения ВОЛС (размывы, оползни и другие чрезвычайные ситуации), восстановление производится за счет владельца сети.

10. При возникновении обстоятельств, ухудшающих условия и снижающих безопасность дорожного движения на участке проведения работ или невыполнения вышеуказанных требований, Мурманскавтодор оставляет за собой право на отзыв своих согласований.

11. После ввода ВОЛС в эксплуатацию ТУ силу не теряют и являются постоянными на весь срок службы объекта.



12. В случае несоблюдения положения настоящих ТУ Мурманскавтодор будет производить взыскание ущерба, причиненного в результате ненадлежащего выполнения ТУ, либо затрат направленных на устранение последствий невыполнения данных ТУ с юридического или физического лица, которому выданы данные ТУ, в том числе в судебном порядке.

13. Контроль за выполнением настоящих ТУ обеспечивается Государственным областным казенным учреждением по управлению автомобильными дорогами Мурманской области.

Планируемое **пересечение ВОЛС** автомобильных дорог согласовывается при условии использования метода горизонтально-направленного бурения. **Выполнить проектную документацию и согласовать с Мурманскавтодором** места пересечения с привязкой к существующему километражу и элементам автомобильных дорог с точностью до 1,0 м с обязательным графическим разделом, содержащим топографический план участка с планируемыми к размещению инженерными коммуникациями в масштабе 1:500 (при пересечении инженерными коммуникациями автомобильной дороги).

Дополнительно информирую. В соответствии с ч.2, ч.3, ст.19 Федерального закона Российской Федерации от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», владельцу инженерных коммуникаций необходимо обратиться в Мурманскавтодор с заявлением о заключении договора на прокладку и эксплуатацию инженерной коммуникации и соглашения, предусматривающего размер платы за публичный сервитут, соответственно технические требования и условия предусматриваются в указанном договоре, являясь его неотъемлемой частью.

И.о. начальника Мурманскавтодора



В.В. Алиев



**РОСАВТОДОР  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ  
МАГИСТРАЛИ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – МУРМАНСК  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»  
(ФКУ Упрдор «Кола»)  
ИНН 1001117010 КПП 100101001**

ул. Антикайнена, 1-А, Петрозаводск, РК, 185035  
Телефон: (8142) 44-44-88, факс: (8142) 44-44-89  
E-mail: info@fad.karelia.ru, https://fad.karelia.ru/

22.04.2021 № И-1795  
На № 748/и от 16.04.2021

ООО «ГЛАВСПЕЦПРОМ»

e-mail: glavspets.ptz@gmail.com

ФКУ Упрдор «Кола» (далее — Управление) рассмотрело Ваше обращение о выдаче технических требований и условий на параллельное размещение проектируемой воздушной волоконно-оптической линии (ВОЛС) с автомобильной дорогой общего пользования федерального значения Р-21 «Кола» с км 1572 по км 1591 по объекту «Строительство линии ВОЛС Никель — ГЭС-8 каскада Пазских ГЭС филиала «Кольский» ПАО ТГК-1», с учетом представленной дополнительной информацией и отказывает в согласовании прокладки ВОЛС в полосе отвода автомобильной дороги и выдает технические требования и условия на размещение инженерных коммуникаций в границах придорожных полос:

1. При параллельном следовании воздушной линии связи расстояние от границы полосы отвода автомобильной дороги федерального значения до оснований опор воздушной линии связи должно составлять не менее 50 метров (п. 19 п.п. а Приказа Минтранса России от 13.01.2010 № 4).

2. Разработанную проектную документацию по прокладке инженерных коммуникаций согласовать с ФКУ Упрдор «Кола».

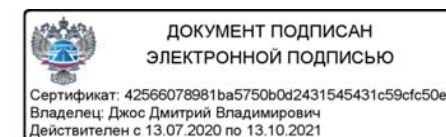
3. По завершению работ по прокладке инженерных коммуникаций представить ФКУ Упрдор «Кола» контрольно-исполнительную съёмку, выполненную в системе координат, принятой для ведения ЕГРН на территории субъекта Российской Федерации и WGS-84 35N Балтийская система высот 1977 г., с привязкой к существующему километражу дороги, силами лицензированной

организации, имеющей право выполнять данные виды работ и представить в электронном виде (\*.DWG;\*.DXF - формат 2010 г.).

4. Срок действия технических требований и условий в части, касающейся проектирования и строительства – 3 года, по остальным пунктам – на период эксплуатации инженерных коммуникаций.

В соответствии с п. 7 ст. 19 Федерального закона от 08.11.2007 № 257-ФЗ владельцы инженерных коммуникаций, осуществляющие их прокладку, перенос, переустройство, их эксплуатацию без согласия Владельца автомобильной дороги, без разрешения на строительство (в случае, если для прокладки, переноса, переустройства таких инженерных коммуникаций требуется выдача разрешения на строительство) или с нарушением технических требований и условий, подлежащих обязательному исполнению, по требованию органа, уполномоченного на осуществление государственного строительного надзора, и (или) владельца автомобильной дороги обязаны прекратить прокладку, перенос, переустройство инженерных коммуникаций, их эксплуатацию, осуществить снос незаконно возведенных сооружений, иных объектов и привести автомобильную дорогу в первоначальное состояние. В случае отказа от исполнения указанных требований владелец автомобильной дороги выполняет работы по ликвидации проложенных, перенесенных, переустроенных инженерных коммуникаций с последующей компенсацией затрат на выполнение этих работ за счет лиц, виновных в незаконных прокладке, переносе, переустройстве таких сооружений, иных объектов, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

И.о. начальника Управления



Д.В. Джос

С.Н.Волнухин  
Тел: +78142444487

Начальник  
технической  
Департамента  
политики ПАО «Россети»  
*А.Г. Картушин*

технической  
Департамента  
политики ПАО «Росс  
«  
»

№ ИЗ-69/19

Срок действия с 18. 12. 2019 г. по 18. 12. 2024 г.

## ОБОРУДОВАНИЕ

Кабель оптический самонесущий диэлектрический типа ОКШН марки ДПТ (ДПТ-Р трекинговое исполнение), изготавливаемый по ТУ 3587-002-56938994-201 совместно со спиральными натяжными зажимами типа ЗНС-Д (с ограничителем короны типа ОКС-Д) и поддерживающими зажимами типа ЗПС-Мл (с ограничителем короны типа ОКС-Д) производства ООО «САРМАТ» (г. Саранск) и кабельными муфтами типа МТОК исп. АВ (антивандальная с защитным кожухом) производства ЗАО «Связьстродеталь» (г. Москва) для организации ВОЛС-ВЛ на линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше.

**ЗАЯВИТЕЛЬ**

Общество с ограниченной ответственностью «ОПТЕН-КАБЕЛЬ» (ООО «ОПТЕН-КАБЕЛЬ»)  
РФ, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, дер. Суоранда, ул. Строителей, д.19)

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Общество с ограниченной ответственностью «ОПТЕН-КАБЕЛЬ» (ООО «ОПТЕН-КАБЕЛЬ»)  
РФ, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, дер. Суоранда, ул. Строителей, д.19

## COOTBETCTBYET

техническим требованиям ПАО «Россети»

**РЕКОМЕНДУЕТСЯ**

для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети»

Запрещается передача, перепечатка и публикация материалов настоящего Заключения  
без разрешения ПАО «Россети»

10 Предложения аттестационной комиссии о целесообразности организации опытно-промышленной эксплуатации аттестуемого оборудования

10.1 Учитывая положительные результаты испытаний аттестуемого оборудования, считать нецелесообразным организацию опытно – промышленной эксплуатации.



**11 Выводы о соответствии аттестуемого оборудования утвержденным техническим требованиям**

11.1 Кабель волоконно-оптический самонесущий диэлектрический типа ОКСН марки ДПТ (ДПТ-Р трекингостойкое исполнение) ТУ 3587-002-56938994-2011 изготавливаемый ООО «ОПТЕН-КАБЕЛЬ» (Ленинградская обл., Всеволожский р-н, дер. Суоранда) совместно со спиральными натяжными зажимами типа ЗНС-Д (с ограничителем короны типа ОКС-Д) и поддерживающими зажимами типа ЗПС-Мл (с ограничителем короны типа ОКС-Д) производства ООО «САРМАТ» (г. Саранск) и кабельными муфтами типа МТОК исп. АВ (антивандальная с защитным кожухом) производства ЗАО «Связьстройдеталь» (г. Москва) для организации ВОЛС-ВЛ на линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше, соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» и рекомендуется для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети».

11.2 Срок действия «Заключения аттестационной комиссии» - 5 (пять) лет с момента утверждения данного заключения.

11.3 При внесении изменений в конструктивное исполнение аттестуемого оборудования в период действия данного заключения необходимо согласование с ПАО «Россети» в установленном порядке.

Председатель комиссии:



Руднев Н.С.

Члены комиссии:



Смыслов С.Г.



Марков С.В.



Волкова И.В.



Москалев А.В.



Кузнецов П.Ф.



Попов А.И.

## ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ СРЕДСТВ СВЯЗИ

### 1. Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «ОПТЕН-КАБЕЛЬ»

ООО «ОПТЕН-КАБЕЛЬ»

Адрес: 188689, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, дер. Суорада, ул. Строителей, 19.

Телефон (812) 318-53-02. Факс (812) 318-53-03. E-mail: info@orten.spb.ru

Зарегистрировано инспекцией по налогам и сборам по Всеволожскому р-ну Ленинградской области 19 января 2004 года, свидетельство серия 47 № 000834422, ОГРН 1024700564240, ИНН 4703062953.

в лице Генерального директора Большакова Максима Александровича, действующего на основании Устава от 20.11.2009 и Решения № 7 от 14.06.2016

заявляет, что Оптический кабель типа ДПТ (ТУ 3587-002-56938994-2011 изм.5),

изготовитель ООО «ОПТЕН-КАБЕЛЬ», Адрес: 188689, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, дер. Суорада, ул. Строителей, д.19,

соответствует «Правилам применения оптических кабелей связи, пассивных оптических устройств и устройств для сварки оптических волокон», утвержденным Приказом Мининформсвязи России от 19.04.2006 №47 (зарегистрирован Минюстом России 28.04.2006, 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 на барабане (в бухте) и паспорт (сертификат качества) 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 в качестве оптического кабеля для подвески между зданиями и сооружениями, на опорах линий связи, осветительной сети, контактной сети железных дорог и линий электропередачи, по мостам и эстакадам, внутри зданий.

2.4 Выполняемые функции. ОК предназначен для передачи оптических сигналов.

2.5 Емкость коммутационного поля для средств связи, выполняющих функции систем коммутации. ОК не выполняет функции систем коммутации.

#### 2.6 Оптические характеристики ОК

ОК содержит оптические волокна (ОВ) следующих типов:

тип Е - стандартное одномодовое;

тип А - одномодовое с расширенной рабочей полосой волн;

тип К - одномодовое с повышенной стойкостью к изгибам;

тип С - одномодовое с отрицательной ненулевой смещенной дисперсией;

тип Т - одномодовое со смещенной длиной волны отечечки;

тип Н - одномодовое с положительной ненулевой смещенной дисперсией;

тип В - одномодовое с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи;

тип Г - многомодовое градиентное 50/125 мкм;

тип М - многомодовое градиентное 62,5/125 мкм.

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 радионизлучения. ОК не является радиоэлектронным средством связи.

2.8 Реализуемые интерфейсы. В ОК интерфейсы отсутствуют.

Генеральный директор

М.А. Большаков

лист 1, листов 3

### 2.9 Конструктивные характеристики

ОК содержит сердечник в виде повива оптических модулей (ОМ) и полимерных корделей-заполнителей вокруг диэлектрического центрального силового элемента; внутреннюю полимерную оболочку, наложенную поверх сердечника; повив силовых элементов из арамидных нитей или стеклонитей, наложенный на внутреннюю полимерную оболочку; наружную оболочку из полимерного материала: полиэтилена; дугостойкого материала; материала не распространяющего горение; материала, не распространяющего горение и не содержащего галогены.

ОМ, внутри которых расположены оптические волокна (ОВ), выполнены из полибутилентерефталатных композиций или иных аналогичных по своим физико-техническим характеристикам полимеров.

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

ОК содержит до 576 ОВ. Для идентификации ОВ и ОМ применяется цветовая кодировка, сочетание которой одинаковое для всех ОК, поставляемых в один адрес.

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

ОК поставляется одной строительной длиной на барабанах, а при заказе маломерных длин - в бухтах. На наружной стороне щеки барабана с ОК нанесены надпись «Не класть плащмя», стрелка направления вращения барабана при его перекачивании, товарный знак предприятия изготовителя, номер барабана.

На шильде (пластине), прикреплённой на щеке барабана с наружной стороны или к бухте кабеля, указан изготовитель ОК, заводской номер барабана, обозначение технических условий, марка ОК, длина ОК в метрах, масса брутто в кг, наружный диаметр ОК, допустимый радиус изгиба ОК и дата изготовления ОК (месяц, год).

В паспорте (сертификате качества) на ОК указаны: марка, регистрационный номер декларации о соответствии в Федеральном агентстве связи, обозначение технических условий, заводской номер барабана, длина в метрах, типы ОВ, расцветка ОВ, коэффициент затухания для каждого ОВ на нормируемых длинах волн, показатель преломления ОВ, наружный диаметр ОК, сопротивление изоляции наружной оболочки ОК, масса ОК, дата изготовления ОК.

ОК поставляется на деревянном барабане с диаметром шейки не менее 40 номинальных диаметров ОК. ОК намотан на барабан без перехлеста витков, защищен обшивкой.

Внутренний конец ОК длиной не менее двух метров выведен на щеку барабана и доступен для измерений. Концы ОК герметично заделаны и закреплены.

Транспортирование и хранение ОК осуществляется в упакованном виде, в отсутствие воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред. Транспортирование ОК производится любым видом транспорта, при температуре окружающей среды от минус 60 до 70°C, на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Хранение ОК с оболочками из полиэтилена осуществляется как в хранилищах, так и в полевых условиях под навесом при температуре окружающей среды от минус 60 до 70°C; с наружными оболочками из материала, не распространяющего горение - в отапливаемых или не отапливаемых хранилищах (или в иных условиях, исключающих воздействие солнечного излучения на кабель) при рекомендуемых температурах в неотапливаемых хранилищах не ниже минус 10°C.

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.

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

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.

ОК стоек к воздействию атмосферных осадков, инея, соляного тумана, солнечного излучения.

ОК стоек к раздавливающему усилию не менее 0,3 кН/см.

Генеральный директор

М.А. Большаков

лист 2, листов 3



ОК стоек к длительно допустимой (статической) растягивающей нагрузке (ДДРН) в диапазоне от 3,5 кН до 65,0 кН и к динамическому растягивающему усилию, значение которого на 15% превышает ДДРН.

ОК стоек к многократным изгибам (20 циклов) с радиусом, равным 20 номинальным диаметрам ОК при температуре до минус 30°C (минус 10°C в негорючем исполнении).

ОК стоек к осевому кручению (10 циклов) на угол  $\pm 360^\circ$  на длине 4 м при температуре до минус 30°C (минус 10°C в негорючем исполнении).

ОК стоек к одиночному ударному воздействию с энергией не менее 5 Дж.

ОК стоек к вибрационным нагрузкам в диапазоне частот 10-200 Гц, с ускорением до 50 м/с<sup>2</sup> с амплитудой перемещения 0,5 мм.

На опорах ЛЭП в точках с максимальной величиной потенциала электрического поля до 12 кВ применяются ОК изготовленные в оболочке из полиэтилена.

На опорах ЛЭП в точках с максимальной величиной потенциала электрического поля до 25 кВ применяются ОК изготовленные в оболочке из дугостойкого полиэтилена.

ОК, изготовленные в оболочке из материала, не распространяющего горение, и из материала, не распространяющего горение и не содержащего галогены применяются внутри зданий.

Наружная оболочка ОК герметична. ОК водонепроницаем при избыточном гидростатическом воздействии 9,8 кПа. Отсутствует каплепадение гидрофобного заполнителя ОК при температуре 70°C.

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

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

**3. Декларация о соответствии средства связи принята на основании собственных испытаний** (Протокол № 01-08.17 от 31.08.2017) и испытаний проведенных Испытательным центром ФГУП НИИР (Аттестат № RA.RU.21IP01 от 18.08.2015 г. выдан Федеральной службой по аккредитации, срок действия аттестата не установлен). Протокол испытаний № 1/111 от 06.10.2017 Оптические кабели моделей: ДПГ, ТОИ, ТОИ2, ТОВ. (программное обеспечение отсутствует).

Сертификат соответствия системы менеджмента качества требованиям ГОСТ РВ 0015-002-2015 ГОСТ ISO 9001-2011. Регистрационный № ВР 14.1.8646-2015. Срок действия: 12.05.2015г – 2.05.2018г.

Сертификат соответствия системы менеджмента качества требованиям ISO 9001:2008.

Регистрационный № RU-15.0461.026. Срок действия: 07.05.2015г – 07.05.2018г.

Сертификат соответствия системы менеджмента качества требованиям СТО Газпром 9001-112. Регистрационный №17.0732.026. Срок действия: 17.05.2017г – 17.05.2020г.

Декларация о соответствии средства связи составлена на 3-х листах.

Дата принятия декларации о соответствии средства связи: 09.10.2017г.

Декларация о соответствии средства связи действительна до: 09.10.2022г.

Генеральный директор  
ОО «ОПТЕН-КАБЕЛЬ»  
М.П. М.А. Большаков

Сведения о регистрации декларации о соответствии средства связи в Федеральном агентстве связи

Подпись уполномоченного представителя  
Федерального агентства связи  
И.Н. Чурсин  
Заместитель руководителя  
Федерального агентства связи