



**Общество с ограниченной ответственностью
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
УХТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА»**

(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Регистрационный № 284 от 12.02.2018 г.
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Проектировщик»
№ СРО-П-125-26012010

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ТОБОЙСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ (2023Г.)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3 «Технологические и конструктивные
решения линейного объекта. Искусственные сооружения»**

Книга 5 «Сети связи»

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Том 3.5



Общество с ограниченной ответственностью
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
УХТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА»

(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Регистрационный № 284 от 12.02.2018 г.
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Проектировщик»
№ СРО-П-125-26012010

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ТОБОЙСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ (2023 г.)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3 «Технологические и конструктивные
решения линейного объекта. Искусственные сооружения»**

Книга 5 «Сети связи»

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Том 3.5

Заместитель Генерального директора –
Главный инженер

М.А. Желтушко

Главный инженер проекта

А.П. Викулин

2022

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

Содержание

1	Исходные данные и условия	3
2	Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования	4
3	Климатическая характеристика района строительства.....	4
4	Характеристика существующих и проектируемых сооружений и линий связи.....	6
5	Характеристика состава и структуры линий связи.....	7
6	Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования	8
7	Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризональном и междугородном уровнях)	9
8	Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи.....	9
9	Обоснование способов учета трафика.....	9
10	Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации	9
11	Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.....	10
12	Описание технических решений по защите информации.....	10
13	Характеристики и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства - для объектов производственного назначения	11
14	Характеристики и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства - для объектов непромышленного назначения	12
15	Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего	

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

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Сети связи. Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
				<i>Чирикова</i>	05.22		П	1	4
				<i>Конанов</i>	05.22		ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»		
				<i>Салдаева</i>	05.22				

производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения.....	12
16 Основные проектные решения.....	12
16.1 Схема организации связи	12
16.2 Расчет качественных характеристик и построение профилей радиоканалов	13
16.3 Системы связи и передачи данных.....	17
16.4 Характеристика принятой локальной вычислительной сети – для объектов производственного назначения.....	17
17 Размещение и монтаж технологического оборудования.....	17
18 Системы электропитания, заземление и молниезащита.....	19
19 Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Санитарно-защитные зоны и зоны ограничения застройки.....	20
Приложение А (обязательное) Задание на проектирование объекта.....	21
Приложение Б (обязательное) Технические условия на проектирование системы связи ..	40
Приложение В (обязательное) Разрешение на использование радиочастот	43
Приложение Г (обязательное) Технические характеристики основного проектируемого оборудования.....	46
Приложение Д Сертификаты и декларации соответствия на проектируемое оборудование	50
Библиография	53

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист
								2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

1 Исходные данные и условия

Данной книгой 5 проектной документации рассматриваются вопросы по организации каналов радиосвязи для телемеханики с проектируемой технологической площадки перехода нефтепровода через р. Помендуй.

Данный подраздел проектной документации разработан на основании следующих документов и условий:

– задание на проектирование объекта «Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)», утвержденное первым заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» (Приложение А);

– технические условия на организацию сети связи по объекту «Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)», выданные начальником информационных технологий и связи Филиала ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ» в г. Усинск (Приложение Б);

– разрешение федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) № 598-рчс-21-0359 от 28.12.2021 на использование радиочастот или радиочастотных каналов (Приложение В).

В качестве исходных данных при проектировании использовались строительные чертежи зданий и сооружений, материалы и документы настоящей проектной документации.

Все применяемое в проектной документации телекоммуникационное оборудование и кабельная продукция имеют Сертификаты и Декларации о соответствии в системе сертификации Министерства по связи и информатизации РФ, а также Госстандарта РФ (Приложение Д).

Проектной документацией предусмотрены следующие этапы строительства:

– Первый этап строительства. Выкидная линия от скв.35 до т.вр. в МНП «ДНС Мядсей – ЦПС Тобой»;

– Второй этап строительства. НСК от т.вр. куста 2 Тобой – до т.вр. в МНП Перевозное – УПН Варандей;

– Третий этап строительства. Демонтаж существующих надземных конструкций с опорными металлоконструкциями по результатам обследования.

Отдельные проектные решения настоящего проекта могут быть изменены только после согласования с проектной организацией.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

2 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Заданием на проектирование объекта «Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)», проектирование новых точек присоединения разрабатываемой сети связи к сети связи общего пользования не предусмотрено.

Проектом предусматривается проектирование каналов передачи данных для обеспечения работоспособности автоматической системы управления технологическими процессами (телемеханизации) на участке перехода нефтепровода через р. Помендуй (внутрипроизводственная технологическая сеть связи).

3 Климатическая характеристика района строительства

В административном отношении район строительства находится в Ненецком автономном округе Архангельской области, МР «Заполярный район», на территории Тобойского нефтяного месторождения. Ближайший населённый пункт – д. Каратайка – расположен в 89 км к востоку от территории строительства. Административный центр г. Нарьян-Мар расположен в 279 км к юго-западу от района работ.

Территория строительства находится в подзоне северной тундры, в районе развития многолетнемерзлых пород.

В соответствии со СП 131.13330.2018, рассматриваемая территория работ по рекомендуемому климатическому разделению территории РФ для строительства находится в районе I, подрайон Г.

Среднегодовая температура воздуха минус 5,6 °С, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца февраля минус 19,2 °С, а самого жаркого – июля плюс 8,9 °С. Абсолютный минимум температуры минус 44 °С, а абсолютный максимум плюс 32 °С. Средняя максимальная температура воздуха самого теплого месяца, июля: плюс 13,6°С. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (февраль) – минус 22,6°С.

Основные климатические характеристики приведены в таблице 3.1. (по метеостанции «Варандей»).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 3.1 - Климатические условия района работ

Наименование		Значение	
Климатические параметры холодного периода			
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С,	обеспеченностью 0,98	-40	
	обеспеченностью 0,92	-39	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С,	обеспеченностью 0,98	-37	
	обеспеченностью 0,92	-36	
Температура воздуха, °С	обеспеченностью 0,94	-24	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-44	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		8,8	
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0 °С	продолжительность	238
		средняя температура	-11,5
	≤ 8 °С	продолжительность	323
		средняя температура	-7,3
	≤ 10 °С	продолжительность	365
		средняя температура	-5,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		86	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		85	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с		-	
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		ЮЗ	
Средняя скорость ветра (м/с) за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С		6,1	
Наименование		Значение	
Климатические параметры теплого периода			
Барометрическое давление, гПа		1010	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95		11	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98		15	
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С		13,0	
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С		32	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С		7,1	
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %		86	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %		80	
Суточный максимум осадков, мм		46	
Преобладающее направление ветра за июнь-август		СВ	
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с		-	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист
							5

4 Характеристика существующих и проектируемых сооружений и линий связи

Данным подразделом проектной документации предусматривается организация каналов радиосвязи для передачи контролируемых технологических параметров с устройств системы телемеханики участка перехода нефтепровода через р. Помендуй, а также организация диспетчерской связи (всепогодный промышленный IP-телефон ResistTel IP2 FHF на площадке КТП) с подключением через проектируемое оборудование передачи данных, к оборудованию существующей IP-АТС.

Размещение внутреннего оборудования: инжектор питания Injector of PoE IDU-CPE абонентской станции широкополосного беспроводного доступа (ШБД) и активного сетевого оборудования выполняется в шкафу телемеханики на площадке КТП. Всепогодный промышленный IP-телефон ResistTel IP2 FHF размещается на площадке КТП.

Для размещения внешнего оборудования: интегрированная с блоком наружной установки ШБД SkyMAN ODU-CPE панельная антенна абонентской станции – используется стойка связи, учтенная в томе 3.2 (19-01-НИПИ/2021-ТКР2).

Точкой доступа для абонентских станций и выхода в сеть линий связи для системы телемеханики используется существующая базовая станция БС-1, построенная на базе оборудования SkyMAN по системе «точка-многоточка» с пропускной способностью радиоканала до 180 Мбит/с.

Абонентский терминал InfiMAN Evolution E5-ST25t предназначен для использования вне помещений в условиях пониженных температур до -55 °С.

Места площадок строительства, высоты антенно-мачтовых сооружений (АМС) и их координаты представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Наименование площадок и их координаты

Наименование площадки с АМС	Адрес площадки (местонахождение)	Высота АМС, м	Координаты
БС-1	РФ, Ненецкий АО, Заполярный р-н, 40 км восточнее поселка Варандей, Тобойское месторождение, ЦПС, АМС ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»	19	N 68° 52' 09" E 59° 01' 46"
Переход нефтепровода через р. Помендуй	РФ, Ненецкий АО, Заполярный р-н, Тобойское месторождение	8	N 68°55'01" E 58°53'57"

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист	
								6
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.						

5 Характеристика состава и структуры линий связи

Проектируемая система связи для объекта «Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)» является внутрипроизводственной технологической системой связи, предназначенной для обеспечения возможности передачи технологической информации, телеуправления технологическим оборудованием и создания единого информационного пространства между обустриваемым переходом нефтепровода через р. Помендуй и диспетчерским инженерным пунктом (ДИП) КЦДНГ №1 (ЦПС «Тобой»), а также с автоматизированными системами управления ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз», г. Нарьян-Мар (для обеспечения возможности контроля и управления состоянием технологических параметров объекта).

Проектирование новых точек стыка (присоединения) разрабатываемой сети связи к сети связи общего пользования не выполняется ввиду отсутствия технической необходимости.

В рамках реализации технического задания на разработку проектной документации «Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)» настоящим подразделом предусмотрено:

а) строительство абонентских станций широкополосного беспроводного доступа SkyMAN (АС ШБД) в составе с интегрированным с блоком наружной установки ШБД SkyMAN ODU-CPE с панельной антенной, производства фирмы ООО «Инфинет», г. Москва;

б) обеспечение взаимодействия компонентов автоматизированной системы управления технологическими процессами на базе Ethernet коммутатора по сети Ethernet TCP/IP;

в) для организации диспетчерской связи на площадке КТП устанавливается всепогодный промышленный IP-телефон ResistTel IP2 FHF (с портом для подключения к сети Ethernet 10/100, в комплекте с блоком питания). Марка IP-телефона на площадке ПУГР выбрана согласно климатическим условиям установки и отличается от указанного в ТУ на организацию каналов связи.

Принципиальная схема организации сетей связи для телемеханики представлена на чертеже 19-01-НИПИ/2021-ТКР5.Г1 графической части настоящего тома проектной документации.

Перечень основного проектируемого оборудования и изделий приведен в таблице 5.1.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист	
								7
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №						

Таблица 5.1 – Состав проектируемого оборудования и изделий

Название объекта	Проектируемое оборудование, изделия и материалы	Кол-во	Примечания
Переход нефтепровода через р. Помендуй	1) Абонентский терминал ММО. Диапазон частот 4'900-6'425 МГц, до 650 Мбит/с, выходная мощность до 25дБм, интегрированная антенна 25 dBi, 1 x Gygabit Ethernet. Исполнение: IDU-CPE+ODU (-55°..+60°С)	1	
	2) Ethernet Коммутатор (согласно опросного листа рабочей документации)	1	
	3) Блок питания 220V AC/24V DC	2	
	4) Устройство грозозащиты AUX-ODU-LPU-G	1	
	5) Всепогодный промышленный IP-телефон ResistTel IP2 FHF (с портом для подключения к сети Ethernet 10/100, в комплекте с блоком питания)		

Краткие технические характеристики основного проектируемого оборудования приведены в Приложении Г.

Высота подвеса и азимут излучения антенны, размещаемой на площадке, представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Высоты подвеса и азимуты излучения антенн

Участок радиоканала	Высота АМС, м	Антенна/высота подвеса антенны, м	Азимут излучения	Примечание
Переход нефтепровода через р. Помендуй	4	Панельная МА-WA56-DP25/ H=7,0м	135°	

6 Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования

В соответствии с заданием на проектирование раздела «Сети связи» в составе объекта «Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)» организации новых точек присоединения проектируемой сети связи к сети связи общего пользования не требуется и, соответственно, в проектной документации не рассматривается.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист
							8

7 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризоновом и междугородном уровнях)

В связи с отсутствием необходимости присоединения проектируемой сети связи к сети связи общего пользования и в соответствии с заданием на проектирование раздела «Сети связи» в составе объекта «Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)» соединения сетей связи не предусматриваются.

8 Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

В связи с отсутствием технической необходимости проектирования новых точек присоединения проектируемой сети связи к сети связи общего пользования и в соответствии с заданием на проектирование раздела «Сети связи» в составе объекта «Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)» вопросы местоположения и технические параметры точек присоединения в данном проекте не рассматриваются.

9 Обоснование способов учета трафика

Потребность учета трафика передачи данных и телефонной связи в пределах внутрипроизводственной сети связи отсутствует. Заданием на проектирование учет трафика не предусмотрен, в связи с этим вопросы его учета в данном проекте не рассматриваются.

10 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации

В соответствии с заданием на проектирование раздела «Сети связи» в составе объекта «Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)» присоединение проектируемого оборудования к сети связи общего пользования не предусматривается. В связи

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист
								9
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

с этим вопросы взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, а также вопросы взаимодействия систем синхронизации проектируемой сети связи и сети связи общего пользования не рассматриваются.

11 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

В целях повышения устойчивости функционирования проектируемой сети связи проектом предусмотрены следующие меры:

- применение телекоммуникационного оборудования и кабельной продукции, имеющих Сертификаты и Декларации о соответствии в системе сертификации Министерства по связи и информатизации РФ, Госстандарта РФ;
- применение современного телекоммуникационного оборудования, имеющего высокие показатели надежности и времени наработки на отказ;
- применение телекоммуникационного оборудования, обладающего встроенными функциями удаленной диагностики, мониторинга и управления, в том числе в автоматическом режиме с использованием современных сетевых протоколов;
- применение однотипного оборудования, уже используемого на сетях связи и передачи данных предприятий группы «ЛУКОЙЛ», что позволяет сократить время поиска неисправностей и обеспечить наличие запасных блоков и модулей для замены вышедших из строя;
- применение источников бесперебойного питания, в случае пропадания внешнего электроснабжения обеспечивающих автономную работу телекоммуникационного оборудования в течение не менее 4 часов.

12 Описание технических решений по защите информации

Проектируемая система связи не является частью сети связи общего пользования, в связи с чем специальных требований по защите сетей связи от несанкционированного доступа органами государственного регулирования не предъявляется.

Для защиты сетей от несанкционированного доступа (НСД) к ним и передаваемой посредством их информации предусматриваются следующие мероприятия:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист
								10
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

- организация пропускного режима на охраняемую территорию, в пределах которой размещаются объекты связи;
- регистрация событий, связанных с осуществлением доступа к средствам связи, линиям связи;
- оснащение объектов системами охранно-пожарной сигнализации;
- наличие ограждений, исключающих случайный проход физических лиц и въезд транспорта на охраняемую территорию;
- наличие запирающих устройств для помещений, в которых размещены узлы связи;
- наличие запирающих замков на телекоммуникационных шкафах, в которых размещается телекоммуникационное оборудование;
- контроль действий обслуживающего персонала в процессе эксплуатации узлов связи в соответствии с установленным порядком доступа;
- контроль подключения к проектируемому оборудованию технических и программных средств, используемых в процессе эксплуатации;
- применение процедуры идентификации пользовательского (оконечного) оборудования;
- использование только фирменного лицензированного программного обеспечения и антивирусных программ;
- разграничение прав доступа, в том числе использование обслуживающим персоналом идентификационных и аутентификационных кодов.

Для обеспечения защиты информации на сетях связи и передачи данных ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» имеются существующие программно-аппаратные комплексы для шифрования передаваемого трафика.

13 Характеристики и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства - для объектов производственного назначения

Для строительства сети линий связи для системы телемеханики приняты технические решения по организации канала передачи данных между сегментами АСУ ТП перехода

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист
								11
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

нефтепровода через р. Помендуй и базовой станцией БС-1, с пропускной способностью радиоканала до 27 Мбит/с.

Для организации каналов передачи данных между существующей базовой станцией БС-1, ДИП КЦДНГ №1 и АСОДУ ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» в г. Нарьян-Мар используется существующая сетевая инфраструктура ООО «ЛУКОЙЛ-Коми». Дополнительного проектирования для организации этих каналов не требуется.

14 Характеристики и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства - для объектов непромышленного назначения

Проектирование технологических сетей для объектов непромышленного назначения данной проектной документацией не предусматривается.

15 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

В соответствии с заданием на проектирование раздела «Сети связи» в составе объекта «Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)» система учета внутреннего трафика и подключение проектируемого оборудования к сети связи общего пользования не предусматривается.

16 Основные проектные решения

16.1 Схема организации связи

Проектируемая сеть связи является технологической внутрипроизводственной сетью связи и предназначена для обеспечения взаимосвязи элементов автоматической системы управления, диспетчерского инженерного пункта и автоматизированных систем управления ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз», г. Нарьян-Мар с системами автоматизации участка перехода

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист	
								12
Взам. инв №	Подп. и дата	Инв. № подл.						

нефтепровода через р. Помендуй, а также для диспетчерской связи участка. Точки стыка (присоединения) проектируемой сети связи с сетью связи общего пользования отсутствуют.

Принципиальная схема организации сетей связи для телемеханики представлена на чертеже 19-01-НИПИ/2021-ТКР5.Г1.

Сеть линий связи для системы телемеханики участка перехода нефтепровода через р. Помендуй основана на радиоканале, организуемом на базе оборудования широкополосного беспроводного доступа SkyMAN по системе «точка-многоточка». Предусматривается строительство абонентской станции на базе оборудования ШБД SkyMAN, устанавливаемой на площадке КТП на участке перехода нефтепровода через р. Помендуй.

Для организации каналов передачи данных между ДИП КЦДНГ №1 и ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» в г. Нарьян-Мар используется существующая сетевая инфраструктура ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Применяемая кабельная продукция выбрана в соответствии с ГОСТ 31565-2012. Кабели прокладываются в коробе и металлорукаве по металлоконструкциям. Для прокладки линии связи применяется кабель КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52 или аналогичный.

16.2 Расчет качественных характеристик и построение профилей радиоканалов

Проектом был произведен расчет качественных показателей работы радиоканала на интервале «Переход нефтепровода через р. Помендуй» – БС-1 и БС-1 – «Переход нефтепровода через р. Помендуй».

На данных интервалах предусматривается передача цифрового потока 16 Мбит/с на оборудовании ШБД SkyMAN с применением технологии MIMO (использование двух параллельно работающих передатчика и приемника в горизонтальной и вертикальной поляризации). Расчет качественных показателей выполнялся только с применением вертикальной поляризации. Модуляция QPSK 3/4.

Продольный профиль интервалов с указанным на нем высотами подвеса антенн приведен на рисунке 16.2.1.

Расчеты выполнены как для участка сети доступа по «Методике расчета трасс цифровых РРЛ прямой видимости в диапазоне частот 2 – 20 ГГц», Москва, ЗАО «Инженерный центр», 1998 г. (далее «Методика»). Параметры аппаратуры, используемые в расчетах, приведены в таблице 16.2.1.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист	
								13
Взам. инв №	Подп. и дата	Изм. № подл.						

Таблица 16.2.1 – Параметры аппаратуры

Наименование параметра	Единица измерения	Числовое значение
1. Диапазон рабочих частот	МГц	6040
2. Мощность передатчика АС полная/установленная	Вт	0,3/0,015
3. Скорость передачи цифрового потока	Мбит/с	16
4. Тип модуляции	-	QPSK 3/4
5. Пороговая чувствительность приемника	дБм	-86
6. Антенны: • коэффициент усиления панельной секторной антенны базовой станции MA-WD56-DP16	дБ	16

В таблице 16.2.2 приведен расчет качественных показателей интервала радиоканала АС «Переход нефтепровода через р. Помендуй» – БС-1.

Анализ результатов расчетов показал, что рассматриваемый интервал пригоден для организации цифровой передачи данных на базе оборудования ШБД SkyMAN, качественные показатели интервалов не превышают нормируемых значений.

Таблица 16.2.2 – Результаты расчета основных параметров и качественных показателей интервала АС «Переход нефтепровода через р. Помендуй» - БС-1

Параметр	Значение
Протяженность интервала, км	7,5
Анализ отражений на интервале	
Наличие отражений	нет
Анализ субрефракции на интервале	
Наличие субрефракции для 99.9%	нет
Вероятность субрефракции при нулевом запасе, %	1,8E-4
Параметры субрефракции для 99.9%	
Коэффициент радиуса Земли	0,569
Градиент рефрактивности, 1/км	118,77
Расстояние до точки мин. просвета слева, км	1,21
Расстояние до точки мин. просвета справа, км	6,27
Абсолютный минимальный просвет, м	6,35
Относительный минимальный просвет, м	0,9
Высота рельефа, м	4
Высота местных предметов, м	0
Высота уровня Земли, м	1,04
Высота линии прямой видимости, м	11,39
Радиус зоны Френеля, м	7,08
Параметры субрефракции при нулевом запасе	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист
							14

Параметр	Значение
Процентная вероятность, %	1,8E-4
Коэффициент радиуса Земли	0,12
Градиент рефрактивности, 1/км	1104,18
Дифракционные потери, дБ	11,16
Уровень сигнала, дБм	-86
Значимость субрефракции	нет

Показатели качества и готовности интервала в направлении АС «Переход нефтепровода через р. Помендуй» - БС-1

Тип интервала	Полуоткрытый
Наличие субрефракции для 99.9%	нет
Наличие отражений	есть (3886 м)
Суммарные потери, дБ	127,635
Потери в свободном пространстве, дБ	125,54
Потери на рельефе, дБ	0
Потери в атмосфере, дБ	0,1
Потери в аппаратуре, дБ	2
Потери юстировки антенн, дБ	0
Мощность на входе, дБм	-74,84
Запас, дБ	11,16
SESR требуемый (худший месяц), %	0,0089
SESR суммарный (худший месяц), %	0,004404
SESR из-за отражений от тропосферы, %	0,004219
SESR по кросс-поляризации, %	0
SESR из-за субрефракции, %	0,000185
SESR по частотно-селектив. замираниям, %	0

Пригодность по SESR	Пригоден
Кнг требуемый (худший месяц), %	0,014833
Кнг расчетный (худший месяц), %	0,000386
Кнг расчетный (средний год), %	0,0000317
Пригодность по Кнг	Пригоден
Пригодность по SESR и Кнг в целом	Пригоден

Показатели качества и готовности интервала в направлении БС-1 - АС «Переход нефтепровода через р. Помендуй»

Тип интервала	Полуоткрытый
Наличие субрефракции для 99.9%	нет
Наличие отражений	нет

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист
15

Параметр	Значение
Суммарные потери, дБ	127,635
Потери в свободном пространстве, дБ	125,54
Потери на рельефе, дБ	0
Потери в атмосфере, дБ	0,1
Потери в аппаратуре, дБ	2
Потери юстировки антенн, дБ	0
Мощность на входе, дБм	-59,64
Запас, дБ	26,36
SESR требуемый (худший месяц),%	0,0089
SESR суммарный (худший месяц),%	0,000233
SESR из-за отражений от тропосферы, %	4,8E-5
SESR по кросс-поляризации, %	0
SESR из-за субрефракции, %	0,000185
SESR по частотно-селектив. замираниям, %	0
Пригодность по SESR	Пригоден
Кнг требуемый (худший месяц),%	0,014833
Кнг расчетный (худший месяц), %	0,000386
Кнг расчетный (средний год), %	0,0000317
Пригодность по Кнг	Пригоден
Пригодность по SESR и Кнг в целом	Пригоден

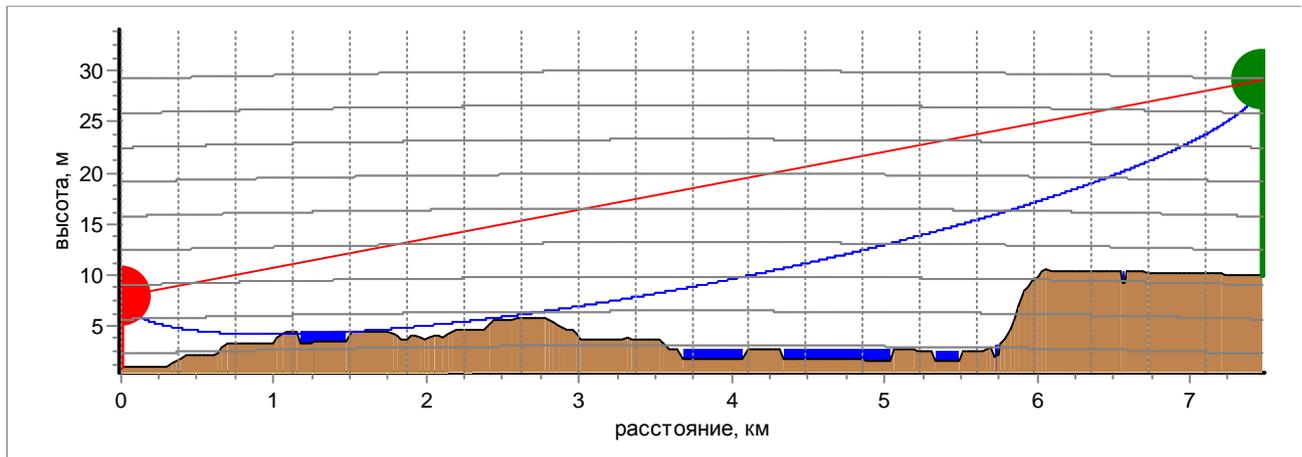


Рисунок 16.2.1 - Профиль интервала «Переход нефтепровода через р. Помендуй - БС-1»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

16.3 Системы связи и передачи данных

Согласно структурной схеме организации связи проектом предусмотрено создание единой системы связи между контролируемыми технологическими объектами и автоматизированными системами управления ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Принципиальная схема организации связи по объекту «Сеть связи» в составе объекта «Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)» представлена на листе 19-01-НИПИ/2021-ТКР5.Г1 настоящего тома проектной документации.

В существующей системе связи ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» организована служба управления сетями ПД с постоянным мониторингом состояния работоспособности каналов связи и передачи данных на базе технических возможностей используемого телекоммуникационного оборудования и современных сетевых протоколов.

Разработанные и утвержденные методики действий обслуживающего персонала по оперативному устранению отказов и неисправностей предусматривают их применение и к проектируемому оборудованию. Дополнительных технических и организационных решений по этим элементам проекта не требуется.

16.4 Характеристика принятой локальной вычислительной сети – для объектов производственного назначения

При проектировании «Сеть связи» в составе объекта «Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)» реконструкция существующих локальных вычислительных сетей на территориях объектов строительства не предусматривается.

Для обеспечения взаимодействия компонентов автоматизированной системы управления технологическими процессами в существующем и проектируемом активном сетевом оборудовании предусматриваются интерфейсы Ethernet 10/100BaseT коммутатора с портовой емкостью 4 порта и интерфейс Ethernet на инжекторах питания Injector of PoE IDU-CPE оборудования ШБД SkyMAN.

17 Размещение и монтаж технологического оборудования

Размещение проектируемого оборудования: инжектор питания Injector of PoE IDU-CPE оборудования ШБД SkyMAN, грозозащита Ethernet и управляемый Ethernet коммутатор на

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист
								17
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

проектируемом участке перехода нефтепровода через р. Помендуй выполняется в шкафу телемеханики на площадке КТП.

Прокладка кабельной продукции в шкафу телемеханики выполняется по входящим в состав шкафов кабельным органайзерам.

План размещения оборудования в шкафу связи представлен на листе 19-01-НИПИ/2021-ТКР5.Г2.

Интегрированная с блоком наружной установки ODU-CPE панельная антенна монтируется на стойке связи, предусмотренной в томе 3.2 (19-01-НИПИ/2021-ТКР2). Антенна устанавливается на высотной отметке с центром излучения главного лепестка - 7 м.

Всепогодный промышленный IP-телефон устанавливается на площадке КТП.

Прокладка кабелей типа «Витая пара» категории 5е от внешнего абонентского модуля до шкафа телемеханики выполняется по металлоконструкциям стойки связи, а также по металлоконструкциям площадки КТП в металлорукаве.

План размещения внешнего проектируемого оборудования и кабельных проводов представлен на листе 19-01-НИПИ/2021-ТКР5.Г3.

Исполнение шкафа телемеханики выполнено с учетом требуемых климатических показателей для размещения телекоммуникационного оборудования и оборудования телемеханики. Контроль климатических параметров может осуществляться оборудованием телемеханики и картой управления и мониторинга с датчиком температуры АР9631, установленной во входящий в состав шкафа связи источник бесперебойного питания ~230В.

К работам по монтажу внешнего оборудования и кабелей снижения допускается технический персонал, имеющий соответствующую группу по технике безопасности.

Монтаж оборудования должен осуществляться на основании материалов, приведенных в данном проекте, инструкций по монтажу фирм-поставщиков оборудования, а также в соответствии со следующими документами:

- " Правила по охране труда в организациях связи»;
- "Правила устройства электроустановок" (7-е издание);
- "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП-03, М, 2003г.);
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист
								18
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

18 Системы электропитания, заземление и молниезащита

Проектируемое оборудование, размещаемое на площадках строительства в соответствии с техническим заданием, обеспечивается электропитанием от существующих и проектируемых систем электроснабжения площадок, от распределительных устройств 230/400В, 50Гц и от проектируемых источников бесперебойного питания.

Во всех случаях заземляющее устройство должно удовлетворять требованиям ПУЭ (6, 7-е изд.), ГОСТ 464-79* и не превышать 4 Ом при удельном сопротивлении земли не менее 100 Ом*м, а также требованиям инструкций СО 153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87, предъявляемым к системам молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

В соответствии со СП 76.13330.2016 все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, подлежат заземлению.

Защитное заземление устанавливаемого в шкафу телемеханики оборудования на площадке строительства (присоединение корпусов к шине защитного заземления шкафа) выполнено проводниками ПуГВ в желто-зеленой изоляции сечением 6 кв.мм. креплением кабельных наконечников заземляющих проводников болтовым соединением.

Молниезащита внешних устройств абонентского модуля оборудования беспроводного широкополосного доступа обеспечивается электрическим контактом проектируемой антенной трубостойки с конструкциями прожекторной мачты проводником ПуГВ в желто-зеленой изоляции сечением 10 кв.мм. при помощи болтового соединения.

Для защиты внутреннего оборудования от неблагоприятного воздействия и предотвращения последствий электростатического заряда, скачков напряжения и попадания молнии устанавливается устройство грозозащиты по интерфейсу Ethernet.

После монтажа следует проверить надежность всех соединений и покрыть болтовые соединения систем защитного заземления в местах, подверженных воздействию окружающей среды, тонким слоем смазки типа ЛИТОЛ-24 или аналогичной, а также выполнить герметизацию всех разъемных соединений наружного оборудования и кабельных вводов от неблагоприятных атмосферных воздействий с помощью комплекта герметизирующих материалов по методике, указанной в его описании.

Для выполнения электрических соединений применяются штатные кабели и провода из комплектов поставки оборудования.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв №	Подп. и дата	Инд. № подл.	19-01-НИПИ/2021-ТКР5						Лист				
									19										

19 Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Санитарно-защитные зоны и зоны ограничения застройки

В соответствии с санитарными правилами и нормативами СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03, утвержденными Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30 января 2003г., предельно допустимый уровень (ПДУ) электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМП РЧ) для населения Российской Федерации составляет 3 В/м (в диапазоне частот от 30 МГц до 300 МГц) и 10 мкВт/см² (в диапазоне от 300 МГц до 2400 МГц). Согласно СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03, утвержденными Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 9 июня 2003 г., с изменениями на 19 декабря 2007г., ПДУ для населения составляет 3 В/м (в диапазоне частот от 30 МГц до 300 МГц) и 10 мкВт/см² (в диапазоне от 300 МГц до 300 ГГц).

Согласно пп. 3.11 и 3.13 СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03, для ПРТО с эффективной излучаемой мощностью не более 10 Вт в диапазоне частот 30 МГц-300 ГГц, при условии размещения антенны вне здания, не требуется получение санитарно-эпидемиологического заключения на размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатацию ПРТО.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №						Лист
							19-01-НИПИ/2021-ТКР5	20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Приложение А

(обязательное)

Задание на проектирование объекта

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель генерального директора
по капитальному строительству
ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»


_____ А.Б. Клоев
« ____ » _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый заместитель генерального
директора - Главный инженер
ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»


_____ И.В. Шарапов
« ____ » _____



ЗАДАНИЕ №238

на проектирование объекта

«Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)»

1.	Основание для проектирования	1.1 Программа капитального строительства ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» на 2021-2023гг.
2.	Вид строительства	2.1 Реконструкция.
3.	Стадийность проектирования	3.1 Инженерные изыскания. 3.2 Проектная документация. 3.3 Рабочая документация.
4.	Срок начала строительства	4.1 Согласно программы капитального строительства ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» 2023.
5.	Заказчик проекта	5.1 ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз».
6.	Юридическая принадлежность объекта	6.1 ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».
7.	Генеральная проектная организация	7.1 Определится по итогам проведения тендера.
8.	Местоположение объекта	8.1 Муниципальное образование «Муниципальный район» «Заполярный район». Большеземельская тундра. Тобойское месторождение в Ненецком автономном округе, Архангельской области, Российской Федерации.
9.	Генеральная строительная организация	9.1 Определится по итогам проведения тендера.
10.	Особые условия строительства	10.1 Район строительства расположен в зоне распространения многолетнемерзлых грунтов. Проектную и рабочую документацию выполнить с учетом строительства и эксплуатации объекта в условиях Крайнего Севера (с выбором соответствующих технологий и материалов).
11.	Основные технико-экономические показатели	11.1 ОКОФ 220.41.20.20.300. 11.2 НДД НРМ 15670 НЭ. 11.3 Проектной документацией предусмотреть реконструкцию трубопроводов на Тобойском

1

ЗАДАНИЕ №238

на проектирование объекта

«Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)»

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист
21

		<p>месторождения.</p> <p>Технико-экономические показатели определить проектной документацией.</p> <p>Проектные решения в части системы связи выполнить в соответствии с ТУ на проектирование системы связи.</p>
12.	Состав проектируемых объектов и сооружений	<p>12.1 Необходимое оборудование и сооружения согласно приложенным ИД и ТУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выкидная линия от скв. 35 до т.вр. в МПН «ДНС Мядсей – ЦПС Тобой»; - НСК от т.вр. куста 2 Тобой – до т.вр. в МНП Перевозное – УПН Варандей. <p>12.2 Произвести тепло-гидравлический расчет проектируемых трубопроводов. Расчет предоставить на согласование в ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз».</p> <p>12.3 Проектом предусмотреть, и предоставить технологическую схему транспортировки НГВЖ Тобойского месторождения на УПН «Варандей» включая все объекты сбора и транспорта. Провести проверку на соответствие системы сбора и транспорта НГВЖ проектным решениям.</p>
13.	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	<p>13.1 Объект проектирования разместить с максимальным использованием существующих объектов обустройства Тобойского месторождения, инфраструктурных объектов (отсыпанные площадки, трубопроводные эстакады, ЛЭП, площадки на свайных основаниях) с проведением при необходимости их технического обследования и рациональным использованием территорий под места размещения объекта проектирования.</p> <p>13.2 На стадии ОТП согласовать с Заказчиком:</p> <ul style="list-style-type: none"> - трассу трубопроводов; - тепло-гидравлический расчет; - прочностной расчет и обоснование толщины стенки трубопровода; - технологическую схему; - тип и конструкцию компенсаторов; - предварительную стоимость реконструкции; - предварительные спецификации материалов и оборудования. <p>13.2.1 При разработке рабочей документации предусмотреть предоставление Заказчику сводной ведомости действующих рабочих чертежей с предоставлением еженедельного отчета по выпуску и предоставлению документации.</p> <p>13.3 Способ прокладки трубопроводов надземный, проектом предусмотреть теплоизоляцию. Вид теплоизоляции, тип и необходимость обогрева определить проектом, согласовать с Заказчиком.</p>

2

ЗАДАНИЕ №238
на проектирование объекта
«Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)»

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист

22

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

	<p>13.4 Материал труб принять на основании тепло-гидравлических, прочностных и технико-экономических расчетов в соответствии с едиными «Техническими требованиями к материальному исполнению труб и покрытий для строительства, реконструкции (модернизации, технического перевооружения), капитального и текущего ремонта промысловых, межпромысловых, магистральных, шахтных и технологических трубопроводов на месторождениях ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» (утв. Распоряжением от 22.08.2018 №75). Расчёт предоставить Заказчику. Тип и марку труб предоставить Заказчику на согласование.</p> <p>13.5 Требования к разработке опросных листов и технических требований на основное технологическое и вспомогательное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при составлении технических заданий, технических требований и опросных листов на изготовление и поставку оборудования учесть требования Регламента формирования, согласования и утверждения технических заданий, технических требований и опросных листов на изготовление и поставку оборудования в ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» (утв. Приказом от 10.09.2018 №767); - при составлении опросных листов на запорно-регулирующую арматуру руководствоваться требованиями: - Технической инструкции по заказу трубопроводной арматуры для нефтегазодобывающих обществ ПАО «ЛУКОЙЛ» (введен Приказом №678 от 09.11.2015); - Протокола №1 АШ-34П от 22.12.2016 «НГДО ПАО «ЛУКОЙЛ»; - Единых Технических требований на поставку задвижек для промысловых и технологических трубопроводов в нефтегазодобывающие общества ПАО «ЛУКОЙЛ» (введен Приказом №732 от 19.09.2017); - Единых Технических требований на поставку крапов шаровых в нефтегазодобывающие общества ПАО «ЛУКОЙЛ» (введен Приказом №424 от 22.05.2018); - Технических требований для разработки унифицированных опросных листов на поставку трубопроводной арматуры в зависимости от перекачиваемых сред в ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» (введен Приказом №642 от 26.07.2018). <p>13.6 Окраску оборудования выполнить согласно СТП ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» «Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-Коми». Окраска и маркировка объектов».</p> <p>13.7 Для оперативного согласования Опросных</p>
--	--

ЗАДАНИЕ №238
на проектирование объекта
«Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)»

		листов (с отработкой замечаний специалистов ТПП и ЛК) обеспечить выезд специалиста проектной организации.
14.	Выделение этапов строительства	<p>14.1 Проектом предусмотреть реконструкцию и ввод отдельных объектов согласно наименованию каждого трубопровода по выданным ТУ отдела ОДНиГ, РС.</p> <p>14.2 Выделить в отдельные этапы реконструкции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выкидная линия от скв. 35 до т.вр. в МПН «ДНС Мядсей – ЦПС Тобой»; - НСК от т.вр. куста 2 Тобой – до т.вр. в МПН Перевозное – УПН Варандей. <p>14.3 Предусмотреть демонтаж существующих надземных трубопроводов с опорными металлоконструкциями по результатам обследования.</p>
15.	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	<p>15.1 Проект разработать в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами РФ.</p> <p>15.2 Проект разработать с учетом требований СТО ЛУКОЙЛ 1.6.9.2.-2019 «Система управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды. Документация предпроектная и проектная. Требования к составу и содержанию обосновывающих материалов» (введен приказом ПАО «ЛУКОЙЛ» от 26.08.2019 № 149), СТО ЛУКОЙЛ 1.6.6-2019 «Система управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды. Управление рисками и экологическими аспектами» (приложение № 2 к приказу ПАО «НК «ЛУКОЙЛ» от 24.07.2019 № 133).</p> <p>15.3 Произвести расчеты и определить размер ущерба (упущенной выгоды), возникающих в результате изъятия земель сельскохозяйственного назначения под размещение объектов (отчет об оценке), в связи с предполагаемым выбытием земель из сельскохозяйственного оборота, для возмещения в установленном порядке законодательством РФ. Провести требующиеся и необходимые согласования с органами власти и местного самоуправления, землепользователями, владельцами, собственниками, арендаторами земельных участков, в соответствии с Гражданским и Земельным кодексом Российской Федерации (Федеральный закон РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ), Федеральный закон РФ от 25.10.2001г. № 137-ФЗ «О введении в действие Земельного кодекса РФ», Приказом Минрегиона РФ от 09.12.2009 № 565, «Об утверждении методики ис-</p>

4

ЗАДАНИЕ №238
на проектирование объекта
«Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)»

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист
										24

	<p>- СТО ЛУКОЙЛ 1.6.8.-2019 «Система управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды. Планирование мероприятий». (приложение № 3 к приказу ПАО «НК «ЛУКОЙЛ» от 24.07.2019 № 133);</p> <p>- СТО ЛУКОЙЛ 1.6.9.2.-2019 «Система управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды. Документация предпроектная и проектная. Требования к составу и содержанию обосновывающих материалов». (введен приказом ПАО «ЛУКОЙЛ» от 26.08.2019 № 149);</p> <p>- СТО ЛУКОЙЛ 1.6.9.3.-2019 «Система управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды. Документация на ликвидацию объектов. Требования к составу и содержанию обосновывающих материалов» (введен приказом ПАО «ЛУКОЙЛ» от 26.08.2019 № 149).</p> <p>16.3 Проектные решения должны обеспечивать условия труда не ниже 2 класса по степени вредности и опасности в соответствии с №426-ФЗ от 28.12.13 г. согласно Р 2.2.2006-05.</p> <p>16.4 Разработать разделы отдельными томами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Пояснительная записка», включая подраздел «Новая техника, новые технологии и оборудование»; - «Коррозионная безопасность»; - «Сборник опросных листов и технических требований»; - «Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности» в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», Федеральным законом от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», и другими действующими нормативными документами РФ в области пожарной безопасности. <p>16.5 В составе документации предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Декларацию пожарной безопасности с расчетами по оценке пожарного риска, в соответствии с Приказом МЧС РФ от 24.02.2009г. № 91 «Об утверждении формы и порядка регистрации декларации пожарной безопасности» (п.3, ст.64 Федерального закона РФ от 22.08.08г. № 123-ФЗ); - Паспорт безопасности опасного производственного объекта (приказ МЧС РФ от 04.11.2004 № 506); - Планы эвакуации при пожаре в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2001 и ГОСТ Р 12.2.143-2002;
--	--

7

ЗАДАНИЕ №238
на проектирование объекта
«Реконструкция трубопроводов Тобайского месторождения (2023г.)»

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист
27

	<p>Предоставить материалы на согласование в ООТ, ПБ и ООС ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».</p> <p>16.6 Категории зданий, помещений и наружных технологических установок по взрывопожарной опасности должны быть определены в соответствии с требованиями статей 26, 27 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ по методикам, изложенным в СП 12.13130.2009 (с изменениями по Приказу МЧС России от 09.12.2010 № 643).</p> <p>16.7 Электрооборудование, устанавливаемое во взрывоопасных и пожароопасных зонах, предусматривать с соответствующей степенью защиты и видом взрывозащиты, в зависимости от класса зоны по ПУЭ.</p> <p>16.8 Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала, по ограничению распространения пожара, по конструктивным и объемно-планировочным решениям предусмотреть в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов РФ.</p> <p>16.9 Разработку рабочей и проектной документации систем пожаротушения, пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнить в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов РФ.</p> <p>16.10 Проект пожарной сигнализации должен содержать полную информацию (планы модуля, схемы электрических соединений и т.п.).</p> <p>16.11 В рабочей документации указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию взрывоопасных и пожароопасных зон по ПУЭ; - категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности; - классы пожарной опасности строительных конструкций и конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений; - пожарную опасность отделочных материалов, применяемых на путях эвакуации; регистрационные номера и срок действия сертификатов в области пожарной безопасности на оборудование и материалы, принятые в проекте. <p>16.12 В спецификации оборудования, не требующего монтажа, предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - первичные средства пожаротушения; - знаки пожарной безопасности. <p>в соответствии с постановлением правительства РФ № 390 «Правила противопожарного режима в РФ» от 25.04.2012.</p>
--	--

8

ЗАДАНИЕ №238
на проектирование объекта
«Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист

28

		<p>16.13 Предусмотреть проектом оснащения объекта первичными средствами пожаротушения, в соответствии с постановлением правительства РФ № 390 «Правила противопожарного режима в РФ» от 25.04.2012.</p> <p>16.14 Предусмотреть проектом потребное количество пожарных щитов с противопожарным оборудованием, в соответствии с постановлением правительства РФ № 390 «Правила противопожарного режима в РФ» от 25.04.2012.</p> <p>16.15 Проектом предусмотреть наличие информационного указателя с данными о пожарном формировании, в зоне обслуживания которой находится объект, месторасположение ближайших пожарных гидрантов;</p> <p>Предоставить материалы на согласование в ООТ, ПБ и ООС ТПП «ЛУКОЙЛ – Севернефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ – Коми» (п.16.14-16.16).</p> <p>16.16 Противопожарное оборудование и приборы, кабельная продукция, подлежащие сертификации в области пожарной безопасности, должны иметь соответствующие сертификаты.</p> <p>16.17 Предусмотреть проектом наличие на объекте самоспасателей по количеству персонала на строящемся объекте. Предоставить материалы на согласование в ООТ, ПБ и ООС ТПП «ЛУКОЙЛ – Севернефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ – Коми».</p> <p>16.18 Данные о количестве опасных веществ, которые одновременно находятся или могут находиться на опасном производственном объекте», в соответствии с таблицами 1 и 2 приложения 2 Федерального закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ.</p>
17.	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	<p>17.1 Включить в состав проектной документации раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций». Разработать в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами РФ, строительными нормами и правилами и исходными данными Главного управления МЧС по НАО.</p> <p>17.2 При необходимости разработать декларацию промышленной безопасности с учетом требований Федерального закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ.</p>

9

ЗАДАНИЕ №238
на проектирование объекта
«Реконструкция трубопровода Тобойского месторождения (2023г.)»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист

29

18.	Неотъемлемые условия проектирования в составе документации и работ	<p>Перед подписанием договора на выполнение проектно-изыскательских работ Подрядчик обязан полностью ознакомиться с Заданием на проектирование, которое является неотъемлемой частью договора. Вся выданная информация в Задании на проектирование и технических условиях устраивает проектную организацию в части полноты представления исходных данных. 18.2 Все вопросы, возникающие в ходе проектирования после подписания договора, решаются за счет сил и средств проектной организации. Сбор недостающих данных подрядная организация осуществляет самостоятельно, предусмотрев выезд Подрядной организации к Заказчику. Данный факт не влияет на сроки и стоимость работ.</p> <p>18.3 Обеспечить прибытие специалистов подрядной организации на технический совет в ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» перед началом проектно-изыскательских работ для сбора необходимых для дальнейшей работы дополнительных исходных данных.</p> <p>18.4 ГИПу со специалистами проектной организации прибыть на технический совет в ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» для защиты ОТР, ОЛ, РД, предусмотренных календарным планом, предварительно обеспечив рассмотрение результатов работ в электронном виде специалистами ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» и КЦДНГ.</p> <p>18.5 Оплата работ Подрядчику по выполнению этапов будет производиться только после согласования рабочей и сметной документации на Техническом совете.</p> <p>18.6 Согласовать с Заказчиком техническое задание на выполнение инженерных изысканий подготовленное Главным инженером проекта, после предпроектных проработок. Согласовать программу инженерных изысканий.</p> <p>18.7 Перед началом полевых работ по изысканиям направить Заказчику программу комплексных инженерных изысканий, в которой обосновать состав, объем, методы, технологию, последовательность, место и время производства отдельных видов работ, охарактеризовать степень изученности инженерно-геологических условий исследуемой территории на основе анализа имеющихся материалов изысканий прошлых лет. Согласовать программу инженерных изысканий.</p> <p>18.8 Выполнить комплексные инженерные изыскания в соответствии:- Статья 47. «Инженерные изыскания для подготовки проектной документации,</p>
-----	--	--

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

строительства, реконструкции объектов капитального строительства» «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ;

- Постановление Правительства РФ от 19 января 2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;
- Перечень видов инженерных изысканий (Утвержден Постановлением Правительства РФ от 19 января 2006 № 20);
- Положение о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства (Утверждено Постановлением Правительства РФ от 19 января 2006 № 20);
- Статья 48. «Архитектурно-строительное проектирование». Градостроительный кодекс РФ» от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Приказ Министерства регионального развития РФ от 30.12.2009 № 624 «Об утверждении перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства»;
- Перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (О применении данного Перечня см. Федеральный закон от 27.07.2010 № 240-ФЗ.);
- Статья 41.2 «Инженерные изыскания для подготовки документации по планировке территории» «Градостроительного кодекса Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 07.03.2017), в силу вступило с 1 января 2017 года ст. 1, Федерального закона от 03.07.2016 № 373-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования регулирования подготовки, согласования и утверждения документации по планировке территории и обеспечения комплексного и устойчивого развития территорий и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации»;

11

ЗАДАНИЕ №238
на проектирование объекта
«Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)»

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

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист
31

	<p>- Типовые ТУ «Выполнение и сдача материалов по инженерно-геодезическим изысканиям, выполняемым подрядными организациями», приложение №2 к приказу ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» №599 от 19.09.2016;</p> <p>На стадии инженерно-геодезических изысканий осуществить закрепление в натуре углов, площадок и трасс согласно требованиям ВСН 30-81. Закрепление сдать по акту приема-передачи назначенному ответственному представителю Управления маркшейдерско-геодезических работ ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» с организацией транспорта для разъездов как внутреннего, так и внешнего.</p> <p>18.9 Инженерно-геодезические изыскания, в том числе все картографические цифровые планы выполнить в системах координат СК-42, ГСК-2011, Балтийской системе высот, в форматах AutoCAD, ArcGIS, удовлетворяющие требованиям стандартов ОАО «ЛУКОЙЛ» СТО ЛУКОЙЛ 1.8-2008, СТО ЛУКОЙЛ, 1.8.1-2008, СТО ЛУКОЙЛ 1.8.2-2008, СТО ОГМ-01-2013.</p> <p>18.10 При необходимости произвести инженерно-археологические изыскания.</p> <p>18.11 Предоставить Заказчику исходные данные о характеристиках земельных участков необходимых для оформления в аренду в соответствии с требованиями к предоставлению исходных данных о характеристиках земельных участков необходимых для оформления в аренду, утвержденные Приказом ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» № 467 от 22.07.2016.</p> <p>18.12 Выполнить комплекс землеустроительных работ в соответствии с Типовыми техническими условиями ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» на выполнение землеустроительных работ по объектам капитального строительства на территории Республики Коми и Ненецкого автономного округа, с Приложением №1 Требования по оформлению класса пространственных объектов «Земельные участки». Документацию для оформления земельных участков под строительство объектов и сооружений подготовить на период строительства и эксплуатации, на право аренды или сервитут, иного вещного права, в соответствии с требованиями Федерального законодательства РФ. Срок на право обладания, пользования земельными участками должен соответствовать периоду строительства и эксплуатации Объекта, срокам по Лицензии, работы выполнить в соответствии с требованиями Федерального законодательства РФ, с определением и установлением санитарно-защитных и охранных зон трубопроводов и энергетических объ-</p>
--	---

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

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист

32

ектов, иных объектов, в порядке предусмотренном нормативно-правовыми РФ и локальными актами, с внесением сведений и данных в единый государственный реестр прав.

Обеспечить определение Видов разрешенного использования земельных участков и проектируемых объектов в соответствии с требованиями действующего законодательства:

- Приказ Минэкономразвития России от 01.09.2014 № 540 «Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков»;

- ст. 7, «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ, виды разрешенного использования земельных участков определяются в соответствии с классификатором, утвержденным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере земельных отношений. (абзац введен Федеральным законом от 22.07.2010 № 167-ФЗ);

- Федеральный закон от 23.06.2014 № 171-ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

18.13 Обеспечить порядок разработки и выдачи документации, учитывая этапы выполнения работ в комплексном исполнении проектной документации, в том числе учесть принятый Федеральный закон Российской Федерации от 23 июня 2014 года № 171-ФЗ «О внесении изменений в Земельный Кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации», Закон ненецкого автономного округа от 19 сентября 2014 года N 95-ОЗ О перераспределении полномочий между органами местного самоуправления муниципальных образований Ненецкого автономного округа и органами государственной власти Ненецкого автономного округа (Принят Собранием депутатов Ненецкого автономного округа (Постановление от 11 сентября 2014 года № 264-сд)), Приказ Управления государственного имущества Ненецкого автономного округа от 07 октября 2014 №24 «Об утверждении административного регламента по предоставлению государственной услуги «Отнесение земель или земельных участков к определенной категории и перевод земель или земельных участков из одной категории в другую», изменения в законах и нормативно-правовых актах органов местного самоуправления.

18.14 Разработать и оформить Схему расположения проектируемого объекта на кадастровом плане тер-

ЗАДАНИЕ №238
на проектирование объекта
«Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)»

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

ритории в масштабе не мельче 1:10000, согласно требований к подготовке такой Схемы, подготовленной на основе сведений Единого государственного реестра недвижимости, с приложением копий кадастровых выписок и кадастрового плана территории, сведений полученных в Росреестре, ФГБУ «Кадастровая палата», актуальных и достоверных данных Федерального государственного информационного ресурса – Государственного кадастра недвижимости, в соответствии с Законом Российской Федерации от 21.02.1992 №2395-1 РФ «О недрах», Федеральным законом «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 29.12.2014 №459-ФЗ, Земельным кодексом РФ (Федеральный закон РФ №136-ФЗ от 25.10.2010), Федеральным законом от 25.10.2001г. №137-ФЗ «О введении в действие Земельного кодекса РФ», Федеральным законом «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.06.2014 №171-ФЗ, от 31.12.2014 №499-ФЗ, Градостроительным кодексом РФ (Федеральный закон РФ № 190-ФЗ от 29.12.2004), Федеральным законом РФ от 06.10.1999 №184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации», Федеральным законом РФ от 24 июля 2007 года №221-ФЗ «О кадастровой деятельности», Федеральным законом РФ от 21.07.1997 №122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним», Федеральным законом РФ от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости», Федеральным законом РФ от 27.07.2010 №210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг», Законом НАО от 19.09.2014 года №95-ОЗ «О перераспределении полномочий между органами местного самоуправления муниципальных образований Ненецкого автономного округа и органами государственной власти Ненецкого автономного округа» (Постановление от 11 сентября 2014 года №264-сд), достоверными и актуальными сведениями Единого государственного реестра недвижимости.

18.15 При необходимости Подрядчик организует проведение Общественных слушаний по рассмотрению проектной документации.

18.16 Проектировщик осуществляет сопровождение рабочей документации и материалов инженерных

14

ЗАДАНИЕ №238
на проектирование объекта
«Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)»

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

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист
34

		<p>изысканий в органах Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) до внесения сведений с присвоенным регистрационным номером в реестре заключений.</p> <p>18.17 При отклонениях от разрабатываемой рабочей документации, норм и правил явившимися причиной в отказе приемки документации уполномоченными государственными органами контроля и надзора при согласовании, утверждении разработанной рабочей документации, при получении отрицательных заключений проектная организация самостоятельно и за свой счет устраняет все допущенные несоответствия и отклонения в срок установленный для их устранения и исправления.</p> <p>18.18 На стадиях Инженерных изысканий и Проектировании, при наличии пересечений проектируемых объектов с существующими коммуникациями ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» и сторонних организаций (при наличии таковых) запросить ТУ на пересечение и согласовать рабочую документацию с владельцами пересекаемых коммуникаций, предоставив в адрес Заказчика, необходимые документы о согласовании пересечений существующих коммуникаций проектируемыми объектами сторонними организациями.</p> <p>18.19 Предусмотреть требования СТО ООО "ЛУКОЙЛ-Коми" 01-2018 "Трубопроводы нефтепромысловые территориальных производственных предприятий ООО "ЛУКОЙЛ-Коми". Система коррозионного мониторинга".</p>
19.	Количество передаваемой проектной документации	<p>19.1 Оформление и состав проектной документации должно соответствовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Постановлению Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»; - Положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (Утверждено Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87); - СТО ЛУКОЙЛ 1.6.9.2.-2019 «Система управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды. Документация предпроектная и проектная. Требования к составу и содержанию обосновывающих материалов»; - ГОСТ Р 21.1101-2013 Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 11.06.2013 №

15

ЗАДАНИЕ №238
на проектирование объекта
«Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)»

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

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист

35

	<p>156-ст);</p> <p>- Требованиям Технической политики Группы «ЛУ-КОЙЛ» в области энергетической эффективности введенным приказом №949 от 08.12.2017;</p> <p>Разработать разделы отдельными книгами.</p> <p>19.2 Проектом разработать:</p> <p>- Разработать градостроительную документацию, в т.ч.: в соответствии с Техническими условиями на выполнение землеустроительных и кадастровых работ по объектам на территории Республики Коми и Ненецкого автономного округа, пункт 6.10;</p> <p>1 Произвести градостроительные работы с применением градостроительного, земельного, лесного, водного, гражданского, налогового законодательства, законодательства об особо охраняемых природных территориях, об охране окружающей среды, об охране объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, иное законодательство Российской Федерации, если данные отношения не урегулированы законодательством о градостроительной деятельности;</p> <p>- Федеральному закону от 03.08.2018 № 342-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации».</p> <p>2 Разработать, согласовать и утвердить градостроительный план земельных участков в отношении площадных объектов. Разработать и подготовить чертежи градостроительных планов земельных участков. Утвердить градостроительные планы земельных участков в установленном порядке, согласно требований Градостроительных норм и правил при проектировании (ст.46).</p> <p>3 Разработать, согласовать и утвердить проект планировки и межевания территории земельных участков в отношении линейных объектов. Проект планировочной организации земельного участка разработать в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ по проектированию линейных объектов и сооружений (учесть Статью 4. Пункт 4. Федерального закона РФ от 29 декабря 2004 года № 191-ФЗ «О введении в действие градостроительного кодекса Российской Федерации»).</p> <p>Проектную документацию разработать достаточной для прохождения и получения положительных заключений государственных экспертиз с целью получения разрешительной документации на строительство и последующей реализации строительства объекта.</p> <p>При производстве работ инженерных изысканий и</p>
--	---

ЗАДАНИЕ №238
на проектирование объекта
«Реконструкция трубопроводов Тобайского месторождения (2023г.)»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

полевых работ учесть требования и включить Приложением к договору и его неотъемлемой частью Положение О землепользовании Приложение № 1 к приказу ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» № 101 от 16.02.2015.

19.3 Количество выдаваемой ПСД:

- Отчет по инженерным изысканиям – 2 экз. на бумажных носителях и 2 экз. в электронном виде на компакт диске с оформлением обложки и перечнем записанной информации: текстовые и табличные данные в форматах Word 2003, Excel 2003, а цифровые планы (схемы, карты), как описано выше в форматах AutoCAD, ArcGIS, MapInfo, все подписанные и скрепленные печатью листы (титульные листы, копии документов, утвержденные схемы, планы, и т.д.) в отсканированном виде в формате PDF (цветовая схема - RGB, разрешение - 300dpi);

- проектная документация – 4 экз. + 1 диск с оформлением обложки и перечнем записанной, накладная;

- рабочая документация – 4 экз. +1 диск с оформлением обложки и перечнем записанной, накладная;

В электронном виде материалы должны быть оформлены с использованием программ «Microsoft Word»-текстовые материалы, «Microsoft Excel»-табличные, «AutoCAD», «MapInfo» -графические;

Предоставить сводную спецификацию оборудования, ведомости материалов и работ в программе Excel;

- сметная документация – 2 экз.+1 диск;

Сметная документация должна быть разработана в базисном уровне сметных норм 2001 года, с использованием федеральных расценок (ФЕР-2001). Изменение расценок путем корректировки стоимости затрат не допускается. Локальные сметы выпускаются с приложением ресурсных смет. Сводные сметные расчеты и Объектные сметы необходимо выпускать в текущем уровне цен и рассчитывать путем применения индексов изменения сметной стоимости строительства, действующих на момент выпуска сметы, рекомендованных Минрегион РФ и журналом «Ценообразование и сметное нормирование в строительстве», текстовые и табличные данные в форматах Word 2003, Excel 2003, все подписанные и скрепленные печатью листы в формате PDF и в формате программы Гранд Смета (версия 5).

В рабочей сметной документации предусмотреть выдачу Сводки комплекта локальных смет. Локальные сметные расчеты выполнить с обязательным отражением итогов по разделам.

17

ЗАДАНИЕ №238
на проектирование объекта
«Реконструкция трубопроводов Табойского месторождения (2023г.)»

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист
37

	КОЙЛ-Коми» на выполнение инженерных изысканий, предпроектных и проектных работ; - Технические требования к организации каналов передачи данных с объектов добычи нефти и газа Российских организаций Группы «ЛУКОЙЛ» бизнес-сегмента «Геологоразведка и добыча»;
--	---

Подготовлено ОЭПиС

Х.Р. Багдасаров

«СОГЛАСОВАНО»
от ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»

Главный инженер

А.Н. Гибадуллин

Заместитель директора
по капитальному строительству

И.П. Гынку

Начальник ОДНиГ, РС

С.Ф. Зубанков

Главный механик-начальник отдела МЭО

А.В. Красиков

Ведущий инженер по ТН,
УТН ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»

А.А. Анфиногенов

Начальник ООТ, ТБ, ООС

Ю.М. Зарифуллин

Главный маркшейдер – начальник ОМГР по Северному региону УМГР ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»

А.В. Лобода

Начальник отдела землеустройства по Северному региону
Управления операции с имуществом и земельными участками
ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»

В.В. Грачков

18

ЗАДАНИЕ №238
на проектирование объекта
«Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист
								39
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

Приложение Б

(обязательное)

Технические условия на проектирование системы связи



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ЛУКОЙЛ-Коми

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 35/2022

на организацию сети связи по объекту
«Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)»

« 17 » мая 2022 г.

1. Общие требования к проектным решениям.

- 1.1. Проектируемое телекоммуникационное оборудование должно удовлетворять техническим требованиям, указанным в «Перечне программных и технических средств, обязательных и рекомендуемых для применения при разработке и эксплуатации информационных систем в организациях группы «ЛУКОЙЛ» (далее – ПТС).
- 1.2. Проектирование необходимо проводить в соответствии требованиями действующих нормативных документов, ГОСТов, СНИПов и перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и проектирование линий и систем связи, утвержденных в установленном порядке.
- 1.3. При проектировании применять технические требования к организации каналов передачи данных с объектов добычи нефти и газа Российских организаций Группы «ЛУКОЙЛ» бизнес-сегмента «Геологоразведка и добыча».
- 1.4. Оборудование сетей связи и передачи данных на момент проектирования не должно входить в перечень оборудования снятого с производства, оборудование должно быть доступно к приобретению, иметь действующую поддержку производителя.
- 1.5. Применяемое оборудование и материалы должны иметь соответствующие разрешения, заключения, сертификаты, свидетельства, паспорта, формуляры. Данная документация входит в состав исполнительной документации.
- 1.6. Предусмотреть ЗИП оборудования систем связи и передачи данных для надежной эксплуатации в течение 3 лет.
- 1.7. Принятые проектные решения, проектную и рабочую документацию согласовать с отделом информационных технологий и связи ООО «ЛУКОЙЛ - Коми».

2. Требования к структуре системы

2.1. Систему связи проектируемого объекта выполнить на базе оборудования широкополосного беспроводного доступа (далее ШБД). Провести изыскания на предмет определения зон покрытия существующих базовых станций (далее БС). При необходимости предусмотреть проектом необходимое количество БС для полного покрытия необходимой территории для организации сети связи с проектируемых объектов, исходя из расчетов радиопролетов, зон покрытия и технических характеристик канала связи. Размещение БС согласовать с Заказчиком.

2.2. При отсутствии возможности организации канала передачи данных через существующую или проектируемую систему ШБД, предусмотреть волоконно-оптическую линию связи (далее ВОЛС). Использовать одномодовый волоконно-оптический кабель не менее 8 волокон. Способ прокладки и строительства определить проектом (предпочтительно подвесом по высоковольтной линии в грозотроссе или по эстакаде в лотке).

2.3. При проектировании системы ШБД:
- в качестве радиооборудования каналов передачи данных использовать оборудование INFINET стандарта «точка – много точек» или «точка-точка». Конкретный тип оборудования

169710, Российская Федерация,
Республика Коми, г. Усинск,
ул. Нефтяников, д. 31

Тел.:(82144) 55-3-60
Факс:(82144) 41-3-38

E-mail: Usn.postman@lukoil.com

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

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

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист

40

исходя из расчетов радиопролетов и зон покрытия БС определить проектом на стадии рабочей документации.

- определить проектом высоту подвеса, азимут радиоантенн, коэффициент усиления антенны исходя из расчетов энергетики радиопролетов и зон покрытия существующих и проектируемых БС и абонентских станций (далее АС).

- при необходимости предусмотреть проектом установку на объекте антенно-мачтового сооружения (далее АМС) для размещения радиоантенн модулей ШБД. Допускается использование существующих либо проектируемых мачт освещения. Место размещения АМС определить проектом исходя из максимально допустимой протяжённости трассы прокладки радиокабеля от точки подвеса радио модуля на АМС до узла связи (не более 95 метров). АМС должно быть оборудовано с лестничным пролетом и площадкой для обслуживания. Крепление трубостоек, антенн и кронштейнов для антенно-фидерных устройств осуществить с помощью хомутов, сварку и сверление металлоконструкций не допускать.

- места установки АМС согласовать с управлением маркшейдерско-геодезических работ ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

- выполнить расчет электромагнитной совместимости. Расчет включить в состав исполнительной документации.

- получить санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с п. 6.18 СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона» и гл. III СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов». Полученную документацию включить в состав исполнительной документации.

2.4. После проведения изыскательных работ и выполнения пунктов данного ТУ, исходные данные по проектируемым БС (по формам ИД-ФС, 1-ФС, ФС-2) необходимо направить письмом в адрес Заказчика для инициирования регистрации и получение разрешений на использование радиочастот и радиочастотных каналов.

2.5. Для организации сети связи объекта предусмотреть следующее оборудование:

- коммутатор. Количество портов определить проектом в зависимости от количества пользователей проектируемой сети и линий связи на объекте с обязательной поддержкой питания устройств по витой паре PoE, PoE+. Конкретный тип оборудования определить проектом на стадии рабочей документации;

- все внутриплощадочные проектируемые сети подключить с помощью ВОЛС;

- IP-телефон. Конкретный тип оборудования определить проектом на стадии рабочей документации. Количество телефонов и места их установки определить проектом исходя из проектной численности персонала объекта проектирования (при необходимости предусмотреть взрывозащищённые ip-телефоны в помещениях соответствующей категории).

2.6. Заземление базовых станций, узлов связи, оборудования, АМС, шкафов, выполнить путем присоединения к системе заземления (при необходимости предусмотреть систему заземления) действующих объектов в соответствии с требованиями ПУЭ 7 издание и ГОСТ 464-79.

2.7. Предусмотреть интеграцию проектируемой системы связи в существующую сеть связи ЛУКНЕТ путем подключения к оборудованию существующих узлов связи по интерфейсу Ethernet, SFP, SFP+. Границей зоны проектирования создаваемой системы связи с существующими сетями связи и передачи данных ООО «ИНФОРМ» определяется порт Ethernet на активном сетевом оборудовании ООО «ИНФОРМ».

2.8. Технические условия на размещение и подключение проектируемого оборудования к оборудованию ООО «ИНФОРМ» запросить в филиале ООО «ИНФОРМ» в г. Усинск дополнительно.

2.9. Для обеспечения межсетевого взаимодействия диапазоны IP адресов запросить в ООО «ЛУКОЙЛ-ТЕХНОЛОГИИ» при выполнении строительно-монтажных работ.

2.10. Предусмотреть удалённое управление телекоммуникационным оборудованием (маршрутизаторы, коммутаторы, ИБП), а так же передачу данных о состоянии оборудования по

169710, Российская Федерация,
Республика Коми, г. Усинск,
ул. Нефтяников, д. 31

Тел.:(82144) 55-3-60
Факс:(82144) 41-3-38

E-mail: Usn.postman@lukoil.com

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист
41

протоколу SNMP в единую систему мониторинга филиала ООО «ИНФОРМ».

2.11. При необходимости организации структурированной кабельной системы (СКС) по зданию использовать кабель витая пара не ниже 5-ой категории. Всю кабельную продукцию СКС свести в узел связи. Кабели должны оконечиваться в телекоммуникационном шкафу на коммутационной патч-панели RJ-45. Для подключения рабочих мест к ЛВС и телефонии кабель СКС оконечить сетевыми розетками RJ-45. Способ прокладки СКС согласовать с Заказчиком. Проектирование СКС выполнить с 25% резервированием в каждом помещении. Каждое рабочее место СКС должно быть обеспечено двумя электрическими розетками 220 В.

2.12. По согласованию с Заказчиком предусмотреть систему подвижной радиосвязи. В случае нахождения проектируемого объекта вне зоны охвата действующей базовой станции (ретранслятора), предусмотреть установку ретранслятора, работающего в диапазоне частот 146-174 МГц. Место размещения ретранслятора согласовать с Заказчиком. Предусмотреть наличие абонентских станций согласно проектной численности персонала объекта проектирования с учетом 20% аварийного запаса. Максимальная мощность на выходе передатчика для базовой станции – 50 Вт, для носимых абонентских станций – 5 Вт, для возимых – 25 Вт. В качестве антенн, использовать всенаправленные антенны для базовой и штатные для абонентских станций. Конкретный тип оборудования определить проектом на стадии рабочей документации. По проектируемым БС и АС необходимо в адрес Заказчика направить письмо с приложением исходных данных по формам ИД-ФС, 1-ФС, ФС-2 для инициирования регистрации и получение разрешений на использование радиочастот и радиочастотных каналов.

3. Электроснабжение

3.1. Электропитание проектируемого оборудования выполнить от проектируемого источника бесперебойного питания с платой для организации мониторинга, подключенного к отдельному автоматическому выключателю. Конкретный тип оборудования определить проектом на стадии рабочей документации. Для подключения оборудования к ИБП предусмотреть блок электрических розеток. Тип автоматического выключателя и мощность ИБП определить проектом исходя из потребляемой мощности оборудования, предусмотреть дополнительные аккумуляторные батареи (время автономной работы не менее 4 час.). Заземление оборудования выполнить путем присоединения его узлов к системе заземления объектов в соответствии с требованиями ПУЭ.

Приложение. Технические требования к организации каналов передачи данных с объектов добычи нефти и газа Российских организаций Группы «ЛУКОЙЛ» бизнес-сегмента «Геологоразведка и добыча»

Данное техническое условие действует в течение двух лет с момента подписания.

Начальник отдела информационных технологий и связи



И.Н.Платонов

Хабаров Дмитрий Александрович
8(81853)63584

169710, Российская Федерация,
Республика Коми, г. Усинск,
ул. Нефтяников, д. 31

Тел.: (82144) 55-3-60
Факс: (82144) 41-3-38

E-mail: Usn.postman@lukoil.com

Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			19-01-НИПИ/2021-ТКР5						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

**Приложение В
(обязательное)**

Разрешение на использование радиочастот



МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ СВЯЗИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
(РОСКОМНАДЗОР)**

РАЗРЕШЕНИЕ

на использование радиочастот или радиочастотных каналов
№ 598-рчс-21-0359

28.12.2021

(дата начала действия)

01.07.2030

(дата окончания действия)

В соответствии со статьей 24 Федерального закона от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи» общество с ограниченной ответственностью "ЛУКОЙЛ-Коми" (далее – пользователь) имеет право на использование радиочастот или радиочастотных каналов при соблюдении необходимых условий использования радиочастот или радиочастотных каналов для радиоэлектронных средств гражданского назначения, установленных в приложении к настоящему разрешению.

ИНН: 1106014140
Служба радиосвязи: фиксированная
Категория сети связи: технологические сети связи
Район установки РЭС: Ненецкий автономный округ

Основание: заявление от 15.11.2021 № 02-06-27864в, решения ГКРЧ от 15.07.2010 до 01.07.2030 № 10-07-02, от 24.12.2019 № 19-53-07-1/6, заключение экспертизы возможности использования заявленных радиоэлектронных средств и их электромагнитной совместимости с действующими и планируемыми для использования радиоэлектронными средствами от 03.08.2021 № 21-3-015295 и приказ Роскомнадзора от 28.12.2021 № 598-рчс.

Приложение: условия использования радиочастот или радиочастотных каналов.

Начальник Управления
разрешительной работы в
сфере связи



В.В. Родионов



Примечание: Настоящее разрешение без условий использования радиочастот или радиочастотных каналов недействительно.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист

43

Условия использования радиочастот или радиочастотных каналов

1. Общие условия использования радиочастот или радиочастотных каналов в соответствии с законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами

1.1. Места установки, тип и основные технические характеристики РЭС, а также используемые радиочастоты или радиочастотные каналы должны соответствовать частотно-территориальному плану, приведенному в настоящем разрешении.

1.2. Начало использования РЭС не должно превышать 3 лет с момента присвоения (назначения) радиочастот или радиочастотных каналов. Началом использования РЭС является дата оформления пользователем радиочастотным спектром свидетельства о регистрации РЭС в территориальном органе Роскомнадзора.

Для РЭС, вводимых в эксплуатацию в районах Крайнего Севера и в местностях, приравненных к районам Крайнего Севера, срок начала использования увеличивается на 1 год.

1.3. РЭС, используемые в соответствии с настоящим разрешением, подлежат регистрации. Использование РЭС без регистрации не допускается.

1.4. Предоставленное право на использование радиочастот или радиочастотных каналов в соответствии с настоящим разрешением не может быть передано одним пользователем радиочастотным спектром другому пользователю без решения Роскомнадзора.

1.5. Присвоение (назначение) радиочастот или радиочастотных каналов может быть изменено в интересах обеспечения нужд государственного управления, обороны страны, безопасности государства и обеспечения правопорядка, с возмещением владельцам РЭС убытков, причиненных изменением радиочастоты или радиочастотного канала.

Принудительное изменение радиочастот или радиочастотных каналов пользователя радиочастотным спектром допускается только в целях предотвращения угрозы жизни или здоровью человека и обеспечения безопасности государства, а также в целях выполнения обязательств, вытекающих из международных договоров Российской Федерации.

1.6. Пользователь радиочастотным спектром должен прекратить работу РЭС с излучением при введении временных ограничений (запретов) на использование радиочастот или радиочастотных каналов в условиях чрезвычайного положения, чрезвычайных ситуаций, при выполнении особо важных работ, проведении специальных мероприятий и социально значимых мероприятий.

1.7. Пользователь обязан вносить плату за использование радиочастотного спектра.

1.8. Продление срока действия разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов осуществляется на основании заявления пользователя радиочастотным спектром, которое представляется в Роскомнадзор не менее чем за 30 дней до истечения срока действия разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов.

1.9. В случае выявления нарушений условий использования радиочастот или радиочастотных каналов, действие разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов может быть приостановлено Роскомнадзором на срок, необходимый для устранения этого нарушения, но не более чем на девяносто дней.

1.10. Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов прекращается или срок действия такого разрешения не продлевается в случае неустранения пользователем радиочастотным спектром выявленных нарушений, а также невыполнения условий, установленных в разрешении на использование радиочастот или радиочастотных каналов, а также по другим основаниям, установленным п. 11 ст. 24 Федерального закона от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи».

1.11. При наличии в документах, представленных заявителем, недостоверной или искаженной информации, повлиявшей на принятие решения о присвоении (назначении) радиочастот или радиочастотных каналов, Роскомнадзор вправе обратиться в суд с требованием о прекращении или непродлении срока действия разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

2. Условия использования радиочастот или радиочастотных каналов конкретного РЭС

2.1. Использование радиочастот разрешается без требования защиты от помех РЭС Минобороны России.

2.2. Использование радиочастот разрешается при выполнении условий, изложенных в решении ГКРЧ от 15.07.2010 № 10-07-02.

2.3. Абонентские станции должны быть зарегистрированы установленным в Российской Федерации порядком.

3. Частотно-территориальный план РЭС (сети)

№ РЭС	№ станции (обозначение в сети)	Тип БС Класс излучения	Место установки БС географические координаты (широта, долгота)	Сектор БС Угол места антенны БС	Высота подвеса антенны БС Кэффициент усиления антенны БС	Мощность передатчика ЭИИМ	Частоты Поляризация		Мощность передатчика АС ЭИИМ АС Расстояние АС от БС (максимальные значения)
							Прием	Передача	
				<i>град</i> <i>град</i>	<i>м</i> <i>дБ</i>	<i>Вт</i> <i>дБВт</i>	<i>МГц</i>	<i>МГц</i>	<i>Вт</i> <i>дБВт</i> <i>км</i>
1	БС-1	SkyMAN R5000-Mm 20M0G7D, 20M0D7D	Ненецкий автономный округ, Заполярный р-н, 40 км восточнее поселка Варандей,	0-90 0	19 16,0	0,5 13,0	<u>5660</u> HV	<u>5660</u> HV	0,2 16,0 12,0
		SkyMAN R5000-Mm 20M0G7D, 20M0D7D	Тобойское месторождение, ЦПС, АМС ТПП "ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз"	180-270 0	19 16,0	0,5 13,0	<u>5680</u> HV	<u>5680</u> HV	0,2 16,0 10,0
		SkyMAN R5000-Mm 20M0G7D, 20M0D7D	68N5209 59E0146	270-360 0	19 16,0	0,5 13,0	<u>6040</u> HV	<u>6040</u> HV	0,2 16,0 10,0

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв №	Подп. и дата	Инд. № подл.	19-01-НИПИ/2021-ТКР5	Лист
										45

Приложение Г

(обязательное)

Технические характеристики основного проектируемого оборудования

Оборудование беспроводного широкополосного доступа SkyMAN MIMO

Описание	InfiMAN Evolution E6-ST25, 6 ГГц абонентский терминал, сетевая производительность до 670 Мбит/с, интегрированная двухполяризованная антенна, 25 дБ, 8x8 град.
Реальная производительность	до 670 Мбит/с
Рекомендуемые расстояния	до 15 км
Технология передачи	MIMO 2x2 (OFDM 64/128)
Типы модуляции	от BPSK 1/2 до QAM256 5/6
Мощность передатчика	до 25 дБм
Чувствительность приемника	до -91 дБм
Частотный диапазон	4900-6425 МГц
Полосы	20, 40, 80 МГц
Режим дуплекса	TDD
Антенна	25 дБи
Порты	1x GigabitEthernet (RJ45)
Потребляемая мощность	до 15 Вт

2022 Infinet Wireless. All rights reserved.

Infinet Wireless
sales@infinetwireless.com
www.infinetwireless.com

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист

46

InfiMAN Evolution E6-ST25

Электропитание	90-240 В ~ 50/60 Гц, ±43..56 В=
Внешний модуль (ODU)	350x350x71,5 мм, 2.3 кг
	
Номер для заказа	E6-ST25
Комплект поставки	<ul style="list-style-type: none"> - Внешний блок E6-ST25 - 1 шт. - Источник питания IDU-CPE-G(24W) - 1 шт. - Кабель питания - 1 шт. - Кабельный ввод - 1 шт. - Стандартный разъем RJ-45 - 1 шт. - Экранированный разъем RJ-45 - 1 шт. - Колпачок RJ-45 - 1 шт. - Комплект для крепления MONT-KIT-85 - 1 шт. - Паспорт - 1 шт.



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

InfiMAN Evolution E6-ST25

Особенности

РАДИОИНТЕРФЕЙС

- ▶ «Склейка» Voice/RTP пакетов
- ▶ Регулировка времени занятия радиоканала
- ▶ Автоматическое управление выходной мощностью
- ▶ Автоматический контроль скорости передачи данных
- ▶ Автоматическое определение расстояния

СЕТЕВАЯ ПОДСИСТЕМА

- ▶ Туннелирование Ethernet-over-IP
- ▶ фильтрация по MAC и IP
- ▶ Полнофункциональный коммутатор второго уровня с поддержкой VLAN и Spanning Tree Protocol
- ▶ Поддержка протоколов маршрутизации RIPv2 и OSPFv2, а также статическая маршрутизация
- ▶ Поддержка NAT (multipool, N.323-aware)
- ▶ Поддержка DHCP клиент/сервер/ретранслятор

УПРАВЛЕНИЕ

- ▶ Поддержка SNMP v1/v2c/v3 (MIB II и собственные MIB) – SNMP уведомления (traps)
- ▶ Протоколы управления: SSH, Telnet, HTTP, HTTPS
- ▶ Автоматическое обновление программного обеспечения, в том числе устройств во всей сети

ОСОБЕННОСТИ QOS

- ▶ 17 очередей приоритизации
- ▶ Классификация пакетов в соответствии с IEEE 802.1p
- ▶ Поддержка IP ToS/DiffServ
- ▶ Автоматическая приоритизация голосового трафика
- ▶ Ограничение трафика (абсолютное/относительное/иерархическое)



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

InfiMAN Evolution E6-ST25

Особенности

РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

- ▶ **Внешний блок:**
 - диапазон рабочих температур: от -40° до +60°C, (модели с индексом "t" работают в расширенном диапазоне температур от -55° до +60°C)
 - пыле- и влагозащита: IP66, IP67
 - сохранение работоспособности при ветре до 200 км/ч
- ▶ **Внутренний блок:**
 - диапазон рабочих температур от 0° до +40°C

СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

- ▶ Заключение СЭС
- ▶ Сертификат CCC
- ▶ Сертификат TR TC

БЕЗОПАСНОСТЬ

- ▶ Защита от сетевых штормов и флуда
- ▶ Полнофункциональный сетевой фильтр
- ▶ Защищенное подключение по протоколу HTTPS
 - обязательная авторизация по логину и паролю



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Д

Сертификаты и декларации соответствия на проектируемое оборудование

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
Регистрационный номер: № ОС-5-РД-1386 <small>(номер в реестре сертификатов соответствия системы сертификации в области связи)</small>	
Срок действия: с " 12 " октября 2020 г. по " 12 " октября 2023 г.	
НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН ООО «Инфо ЦЭС» , 127055, г. Москва, ул. Новослободская, д. 48, офис 907, тел. +7(499)9735831, infoces@mail.ru <small>(наименование органа по сертификации, адрес местонахождения, телефон, факс, адрес электронной почты)</small>	
И УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО СРЕДСТВА СВЯЗИ Оборудование радиодоступа для беспроводной передачи данных моделей: <small>(наименование средства связи, версия программного обеспечения (при наличии))</small>	
<ul style="list-style-type: none"> - Vector LITE VL, версия ПО WANFLEX, технические условия ТУ 26.30.11.150-1047796057451-007-2020; - InfiMAN Evolution E5, версия ПО WANFLEX, технические условия ТУ 26.30.11.150-1047796057451-010-2020; - InfiMAN Evolution E6, версия ПО WANFLEX, технические условия ТУ 26.30.11.150-1047796057451-011-2020. 	
<small>или информация об отсутствии программного обеспечения, номер технических условий, заверенная копия технических условий</small>	
ИЗГОТАВЛИВАЕМЫЕ	ООО «Инфинет» <small>(наименование изготовителя средства связи, адрес места нахождения)</small> Россия, 117997, г. Москва, ул. Вавилова, д.69/75, оф. 425
НА ПРЕДПРИЯТИИ	ООО «Инфинет» <small>(наименование предприятия, на котором изготовлены средства связи, адрес местонахождения)</small> Россия, 620149, г. Екатеринбург, ул. Серафимы Дерябиной, д. 24
СООТВЕТСТВУЮТ УСТАНОВЛЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ «Правила применения оборудования радиодоступа. Часть I. Правила применения оборудования радиодоступа для беспроводной передачи данных в диапазоне от 30 МГц до 66 ГГц» , утвержденные приказом Минкомсвязи России от 14.09.2010 №124 (зарегистрирован в Минюсте России 12.10.2010 г., регистрационный №18695), «Правила применения оборудования коммутации и маршрутизации пакетов информации» , утвержденные приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 06.12.2007 г., № 144 (зарегистрирован в Минюсте России 21.12.2007 г., регистрационный № 10795). <small>(наименование правил применения средства связи, дата и номер приказа, которым они утверждены и на соответствие, которым проведена сертификация средства связи)</small>	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний от 09.09.2020 № 131/20, от 11.09.2020 № 134/20, от 14.09.2020 № 136/20 ООО ИЦ «РАДИОТЕЛЕФОН» (Аттестат аккредитации от 16.01.2018 № ИЛ 27-10) <small>(номер протокола исследований (испытаний) и измерений, копия протокола исследований (испытаний) и измерений средства связи прилагается), оформленного в соответствии с п. 5.10 ГОСТ ИСО/МЭК 17025-20091 с указанием регистрационного номера аттестата аккредитации испытательной лаборатории (центра), проводившей исследования (испытания) средства связи</small>	
УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВА СВЯЗИ на сети связи общего пользования и <small>(характер использования средства связи в Единой сети электросвязи)</small> технологических сетях в случае их присоединения к сети связи общего пользования в качестве базовых станций (точек доступа) для беспроводной передачи данных технологий стандарта 802.11ac в диапазонах 5150-5350 МГц и 5470-6425 МГц при условии выделения полос радиочастот ГКРЧ и присвоения (назначения) радиочастот или радиочастотных каналов Федеральным органом исполнительной власти в области связи и в качестве оборудования коммутации и маршрутизации пакетов информации сетей передачи данных. Максимальная выходная мощность передатчика: Vector LITE VL 23 дБм (5150-5350 МГц) и 30 дБм (5470-6425 МГц); InfiMAN Evolution E5 23 дБм (5150-5350 МГц) и 30 дБм (5470-6425 МГц); InfiMAN Evolution E6 23 дБм (5150-5350 МГц) и 30 дБм (5470-6425 МГц). Аппаратура ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS отсутствует. <small>Российской Федерации с учетом его оснащения аппаратурой ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS с указанием типа и производителя аппаратуры (при наличии требований) или информация об оснащении аппаратуры (при отсутствии требований)</small>	
ДЕРЖАТЕЛЬ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ ООО «Инфинет» , Россия, 117997, г. Москва, ул. Вавилова, д.69/75, оф. 425 <small>(наименование держателя сертификата соответствия, адрес местонахождения)</small>	
Руководитель органа по сертификации 011129	
В.Б. Колпаков	

Взам. инв №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист

50

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
(обязательная сертификация)

№ С-RU.ПБ37.В.02319

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью НПП «Спецкабель», № 0009254
Адрес: 107497, РОССИЯ, город Москва, ул. Бирюсинка, д. 6, корп. 1-5, пом. XVI, ком. 15.
ОГРН: 1027739312281, Телефон (495)134-21-34, факс (495)462-37-82.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью НПП «Спецкабель»,
Адрес: 107497, РОССИЯ, город Москва, ул. Бирюсинка, д. 6, корп. 1-5, пом. XVI, ком. 15.
ОГРН: 1027739312281, Телефон (495)134-21-34, факс (495)462-37-82.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ООО «НПО ПОЖЦЕНТР», Российская Федерация, город Москва, ул. Перовская, дом 1, 10, этаж 1, помещение VI, комната 5, 111524, ОГРН 1077759457489, Телефон 74953089208, адрес электронной почты firecert@gmail.com, Аттестат аккредитации № ТРИБ.RU.ПБ37 от 14.10.2015 выдан Федеральной службой по аккредитации.

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ

Кабели парной скрутки категории 5е для систем цифровой связи, выпускаемые под товарными знаками **СПЕЦКАБЕЛЬ®** и **ЛОУТОКС®** марок: см. Приложение, выпускаемые по ТУ 16.К99-014-2004.
Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП):
код ОК 034 (ОКПД2): 27.32.13.154
код ЕКПС:
код ТН ВЭД России:

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ)
Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный Закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г., в ред. Федеральных законов от 10.07.2012 № 117-ФЗ, от 02.07.2013 № 185-ФЗ, от 23.06.2014 № 160-ФЗ, от 13.07.2015 N 234-ФЗ, от 03.07.2016 N 301-ФЗ, от 29.07.2017 N 244-ФЗ).
Класс пожарной опасности кабельных изделий см. Приложение.

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ

Отчеты об испытаниях: № 5879/РС, № 5880/РС, № 5881/РС от 02.08.2018 г. НИЛ ПВБ ООО "НПО ПОЖЦЕНТР", аттестат аккредитации ТРИБ.RU.ИН28 от 19.10.2015 г.; Протоколы: № 63-2018-с-пб-СК, № 64-2018-с-пб-СК от 18.07.2018 г.; № 65-2018-с-пб-СК, № 66-2018-с-пб-СК от 19.07.2018 г.; № 68-2018-с-пб-СК, № 69-2018-с-пб-СК от 23.07.2018 г.; № 71-2018-с-пб-СК, № 72-2018-с-пб-СК, № 73-2018-с-пб-СК от 25.07.2018 г. ИЦ ООО ИПЦ "Кабель-Тест", аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21КБ32 от 17.07.2015 г.

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Сертификат соответствия СМК ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) № RU CMS-RU.PT02.00023 от 24.10.2017 г. выдан ОС СМ - ФБУ "РИ ТЕСТ-МОСКВА", аттестат аккредитации № RA.RU.13PT02. Место изготовления товара обращения на рынке: на таре (упаковке) и в сопроводительной технической документации.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА (ОТВЕТСТВИЯ) с 14.08.2018 по 13.08.2023

Исполнитель (заказчик/уполномоченная)
Исполнитель (эксперты)

В.Ю. Шитиков
В.А. Литвинов

390/Спецкабель Москва, 2014. - 48. - ISSN 1077-5945/7489. ОГРН 1077759457489. Тел. 74953089208. www.nppsc.ru

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Лист
51

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № С-RU.ПБ37.В.02319

(обязательная сертификация)

№ 0008064

Кабели парной скрутки категории 5е для систем цифровой связи (на номинальное напряжение не более 50 В, с однопроволочными медными жилами номинальным диаметром 0,52 мм, с полиэтиленовой изоляцией, в том числе экранированные, с оболочкой из поливинилхлоридного пластика, или из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением, или из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности с низким показателем токсичности продуктов горения, или из безгалогенной полимерной композиции, или из безгалогенного термопластичного полиуретана, в том числе бронированные, с защитным шлангом или без шланга, с числом пар от 1 до 4),

выпускаемые под товарным знаком СПЕЦКАБЕЛЬ®:

- КВП-5е, КВПУ-5е, КВПЭф-5е, КВПЭфУ-5е, КВПЭфКГ-5е, КВПЭфУКГ-5е, КВПЭфК-5е, КВПЭфУК-5е - класс пожарной опасности кабельных изделий П1.8.2.5.4.

Предел распространения горения кабельного изделия при одиночной прокладке (ПРГО) - О1;
 - КВПнг(A)-LS-5е, КВПЭфнг(A)-LS-5е, КВПЭфКнг(A)-LS-5е, КВПЭфКнг(A)-LS-5е - класс пожарной опасности кабельных изделий П1.6.8.2.2.2.

Предел распространения горения кабельного изделия при групповой прокладке (ПРГП) - П16;

Эквивалентный показатель токсичности продуктов горения кабельного изделия (ПТТИМ) - 2;

Показатель дымообразования при горении и тлении кабельного изделия (ПД) - 2;

- КВПнг(A)-HF-5е, КВПЭфнг(A)-HF-5е, КВПЭфКнг(A)-HF-5е, КВПЭфКнг(A)-HF-5е - класс пожарной опасности кабельных изделий П1.6.8.1.2.1.

Предел распространения горения кабельного изделия при групповой прокладке (ПРГП) - П16;

Показатель коррозионной активности продуктов дымогазовыделения при горении и тлении полимерных материалов кабельного изделия (ПКА) - 1;

Эквивалентный показатель токсичности продуктов горения кабельного изделия (ПТТИМ) - 2;

Показатель дымообразования при горении и тлении кабельного изделия (ПД) - 1;

выпускаемые под товарным знаком ЛОУТОКС®:

- КВПнг(C)-LSLTx-5е, КВПЭфнг(C)-LSLTx-5е, КВПЭфКнг(C)-LSLTx-5е, КВПЭфКнг(C)-LSLTx-5е - класс пожарной опасности кабельных изделий П3.8.2.1.2.

Предел распространения горения кабельного изделия при групповой прокладке (ПРГП) - П3;

Эквивалентный показатель токсичности продуктов горения кабельного изделия (ПТТИМ) - 1;

Показатель дымообразования при горении и тлении кабельного изделия (ПД) - 2.



(Handwritten signature)

В.Ю. Шитников

В.А. Литвинов

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-01-НИПИ/2021-ТКР5

Принципиальная схема организации сетей связи

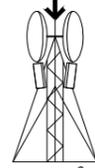
АБК ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»
г. Нарьян-Мар

Существующие программно-аппаратные средства АСУ ТП, ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»

БС-1
АМС ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз», ЦПС, Тобойское месторождение

Активное сетевое оборудование

РаЕ



Мачта связи БС-1 ШБД SkyMAN R5000-Mm ODU (Hподв.=19м) N 68° 52' 09" E 59° 01' 46"

Существующая сеть передачи данных ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»

16 Мбит/с, 6040 МГц
7.5 км

КЦДНГ №1

Диспетчерский инженерный пункт (ЦПС «Тобой»)

Активное сетевое оборудование

Ethernet

Оборудование АСУ ТП

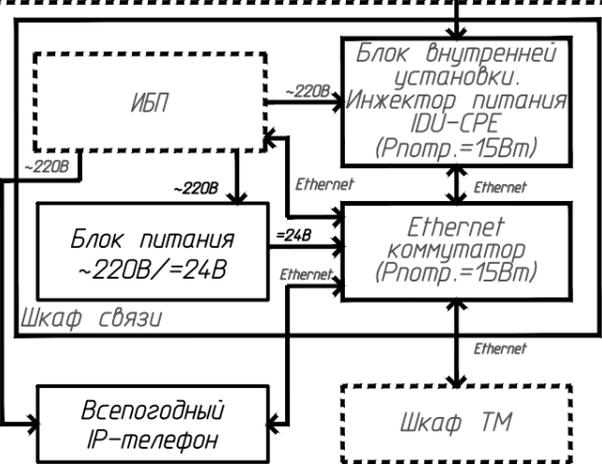
Переход нефтепровода через р. Помендуй

Стойка связи N 68°55'01" E 58°53'57"

Hподв.=7м, Az.=135°

Блок наружной установки ШБД SkyMAN E6-ST25 ODU-CPE (Pуст.=15Вт) с интегрированной антенной, Ku=25дБн

Ethernet/Power



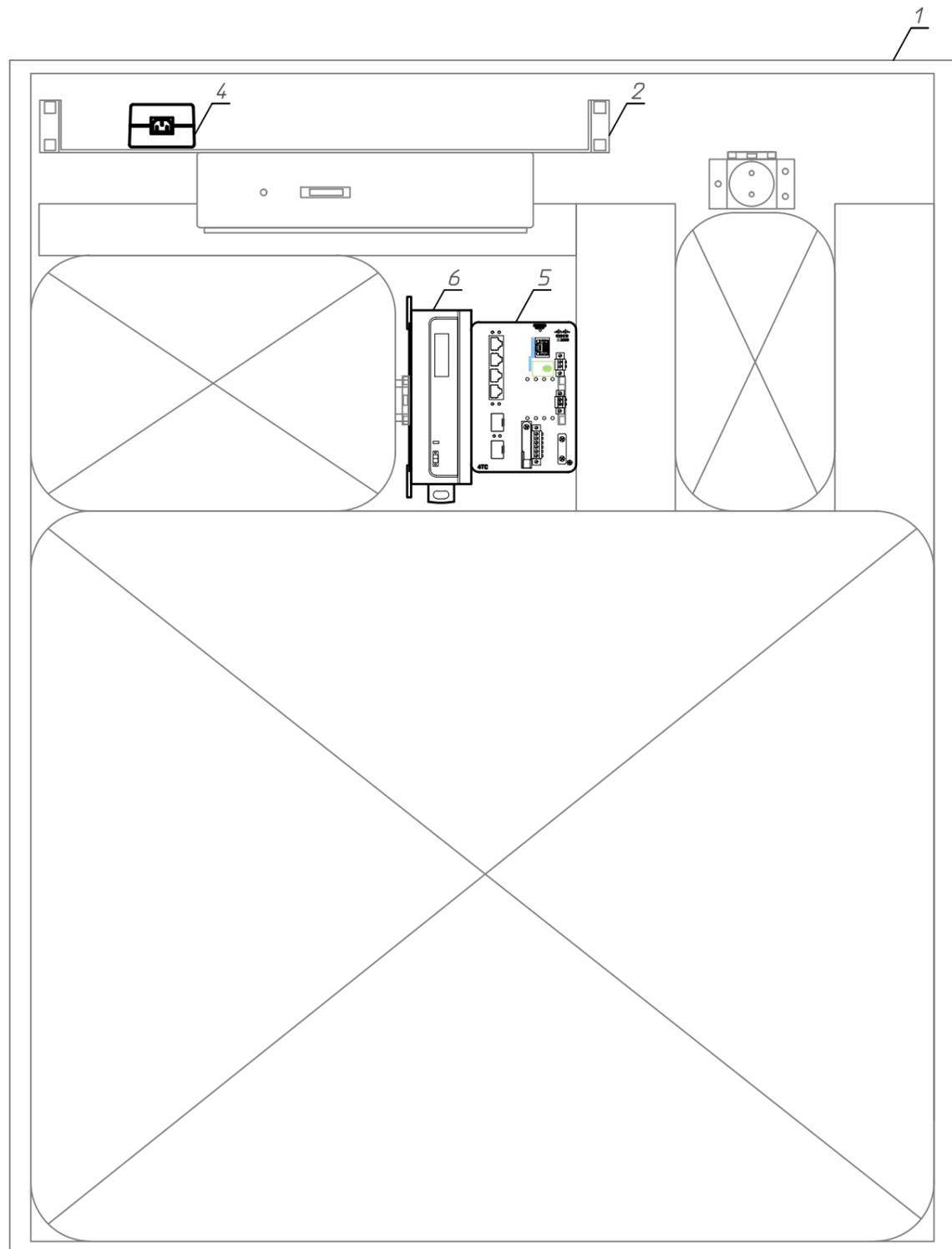
Условные обозначения:

- оборудование существующее
- оборудование проектируемое
- оборудование, предусмотренное смежными томами

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

19-01-НИПИ/2021-ТКР5.Г1					
Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Чурикова				05.22
Проверил	Конанов				05.22
Нач. отд.	Попков				05.22
Н. контр.	Салдаева				05.22
Принципиальная схема организации сетей связи					
	Стадия	Лист	Листов		
	П		1		
ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»					

План расположения элементов в шкафу телемеханики
М1:5



Спецификация к шкафу телемеханики

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	Шкаф ТМ	Шкаф телемеханики	1		учтено в смежном томе
2		Полка перфорированная консольная	1		учтено в смежном томе
3	ХА1	Шина заземления	1		учтено в смежном томе
4	IDU-CPE	Инжектор питания Injector of PoE	1		
5	SW1	Ethernet коммутатор	1		
6	GU1	Блок питания =24В	1		
7	G1	ИБП APC Smart-UPS	1		учтено в смежном томе

1. Расположение оборудования уточнить по месту.
2. Инжектор питания PoE (поз.4) установить на полке (поз.2).
3. Коммутатор SW1 (поз.5) и блок питания GU1 (поз.6) показаны условно.
4. Установку оборудования производить в соответствии с инструкциями завода-изготовителя.

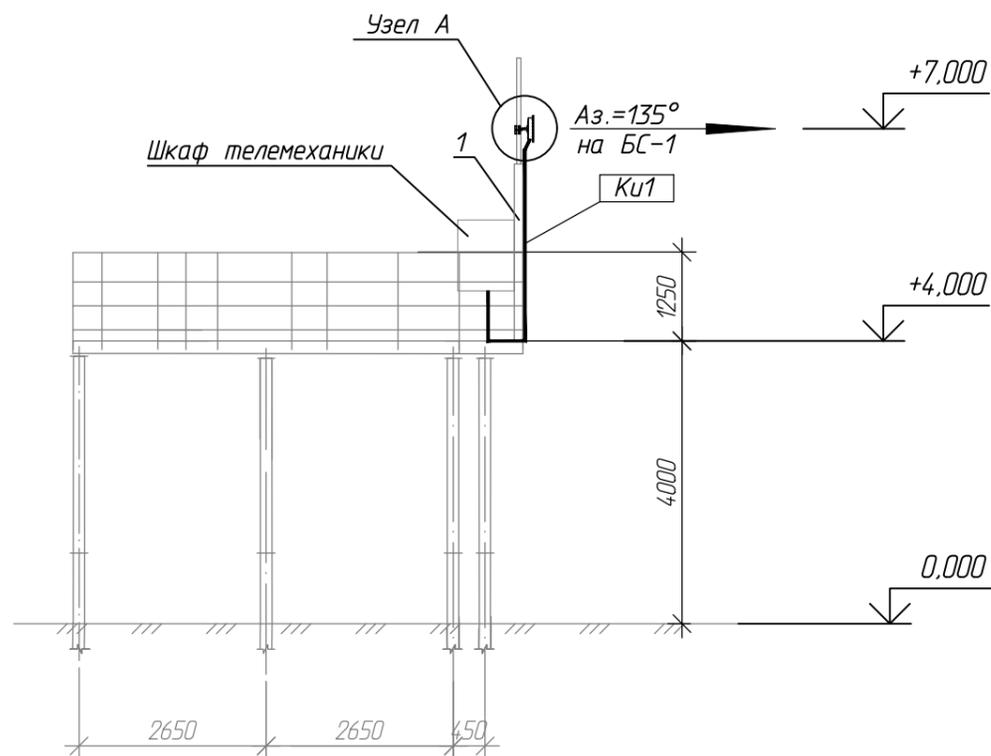
Условные обозначения:

- оборудование проектируемое
- оборудование, предусмотренное в смежном томе

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

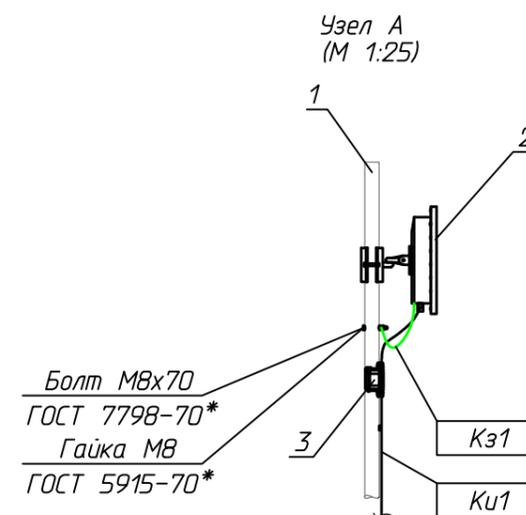
						19-01-НИПИ/2021-ТКР5.Г2		
						Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чирикова			05.22	П		1
Проверил		Конанов			05.22			
Нач. отд.		Попков			05.22			
Н. контр		Салдаева			05.22	План расположения элементов в шкафу телемеханики		ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"

План
М1:100



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Стойка связи	1		учтено в смежном разделе
2	ODU-CPE	Оборудование AC InfiMAN Evolution E6-ST25	1	1,0	
3	AUX-ODU-LPU-G	Устройство грозозащиты	2	0,28	



1. Крепление наружного оборудования поз.2 к стойке связи поз.1 выполнить комплектами из состава поставки оборудования.
2. Крепление устройства поз.3 к стойке связи выполнить стяжками и скрепами.
3. Прокладку кабеля Ку1 выполнить по конструкциям стойки связи, подвод кабеля к оборудованию связи осуществляется в металлорукаве.
4. Заземление оборудования поз.2 выполнить присоединением его корпуса к стойке связи. Точку присоединения определить по месту.
5. Перед нарезкой кабелей выполняется контрольный замер кабельных трасс.
6. Металлорукава заделываются с концов герметиком.

Условные обозначения:

- трасса прокладки кабеля по конструкциям
- витая пара КВПЭфнг(А)-LS-5е 4x2x0,52
- оборудование, изделия и материалы, сооружения в составе смежных томов
- проектируемое оборудование

						19-01-НИПИ/2021-ТКР5.Г4		
						Реконструкция трубопроводов Тобойского месторождения (2023г.)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чурикова			05.22	П		1
Проверил		Конанов			05.22			
Нач. отд.		Попков			05.22			
Н. контр.		Салдаева			05.22	План расположения оборудования и кабельных проводов на стойке связи		ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"