



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа Ухтинского  
государственного технического университета»  
(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

**Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»**

## **РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОЛИГОНА ЮЖНО-ШАПКИНСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Подраздел 5. Сети связи**

**65-02-НИПИ/2021-ИОС5**

**Том 5.5**

**2021**



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа Ухтинского  
государственного технического университета»  
(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»

## РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОЛИГОНА ЮЖНО-ШАПКИНСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

### ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Подраздел 5. Сети связи**

**65-02-НИПИ/2021-ИОС5**

**Том 5.5**

**И.о. заместителя генерального директора-  
Главный инженер**

**М.А. Желтушко**

**Главный инженер проекта**

**И.В. Носов**

**2021**

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №



**ПРОЕКТ  
ИНЖИНИРИНГ  
НЕФТЬ**

**Общество с ограниченной  
ответственностью  
«ПроектИнжинирингНефть»**

**Свидетельство СРО-П-011-16072009 от 24 август 2017 года**

**Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»**

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОЛИГОНА ЮЖНО-ШАПКИНСКОГО  
НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Подраздел 5. Сети связи**

**65-02-НИПИ/2021-ИОС5**

**Том 5.5**

**Главный инженер**

**Г.П. Бессолов**

**Главный инженер проекта**

**Я.В. Функ**

**2021**

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
65-02-НИПИ/2021-ИОС5-С	Содержание тома 5.5	1 лист
65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Текстовая часть	28 листов
65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ГЧ, лист 1	Ведомость графической части	1 лист
65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ГЧ, лист 2	Схема организации связи	1 лист
65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ГЧ, лист 3	Зона обслуживания подвижной радиосвязи	1 лист
		Всего 33 листа

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ			
Разраб.		Бестемьянов			23.05.22	Содержание тома 5.5	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Бестемьянов			23.05.22		П		1
Н.контр.		Турсанов			23.05.22		ООО «ПроектИнжинирингНефть»		
ГИП		Функ			23.05.22				

## Содержание

1	Общие данные.....	3
2	Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования .....	4
3	Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, для объектов производственного назначения .....	5
4	Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи .....	6
5	Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования .....	7
6	Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях) .....	8
7	Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи .....	9
8	Обоснование способов учета трафика.....	10
9	Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействие систем синхронизации.....	11
10	Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.....	12
11	Описание технических решений по защите информации .....	13
12	Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения.....	14
13	Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (система внутренней связи, часофикация, радиофикация (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), система телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения .....	15

Взам. инв. №		Подп. и дата		<b>09-09-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ</b>							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>Текстовая часть</b>			Стадия	Лист	Листов
									П	1	28
Изн. № подл.									ООО «ПроектИнжинирингНефть»		
	Разраб.	Бестемьянов			11.05.22						
	Пров.	Бестемьянов			11.05.22						
	Н.контр.	Гурсанов			11.05.22						
	ГИП	Функ			11.05.22						

14 Характеристика принятой локальной вычислительной сети - для объектов производственного назначения.....	16
15 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования .....	17
16 Электропитание и заземление .....	18
17 Монтаж оборудования .....	19
Ссылочные нормативные документы .....	20
Перечень принятых сокращений .....	21
Приложение А Технические условия №14/2021 на организацию сети связи по объекту «Техническое перевооружение полигона захоронения отходов на Южно-Шапкинском нефтегазоконденсатном месторождении» .....	22
Приложение Б Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов №60-рчс-19-0010 .....	26

Взам.	
Подп. и	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ

# 1 Общие данные

Проектная документация выполнена согласно постановлению Правительства № 87 и в соответствии с составом проектной документации, представленным отдельным томом.

Раздел «Сети связи» в составе проектной документации по объекту «Реконструкция полигона Южно-Шапкинского нефтегазоконденсатного месторождения» разработан на основании:

– технических условий №14/2021 на организацию сети связи по объекту «Техническое перевооружение полигона захоронения отходов на Южно-Шапкинском нефтегазоконденсатном месторождении» от 14.06.2021 (приложение А);

- задания смежных отделов;
- схемы планировочной организации земельного участка;
- технических материалов фирм-производителей оборудования.

Книга выполнена с соблюдением действующих норм и правил, а также мероприятий, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
										3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

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

Проектируемое оборудование передачи данных не предназначено для оказания услуг на коммерческой основе и не предусматривает присоединение к сети связи общего пользования.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
								4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			



### 3 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, для объектов производственного назначения

Данным комплектом предусматривается абонентское оборудование оперативно диспетчерской связи.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
								5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

#### 4 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Существующая система подвижной радиосвязи предусмотрена для обеспечения персонала, работающего в пределах месторождения.

Для персонала предусмотрены портативные радиостанции взрывозащищенного исполнения. Каналы радиосвязи организованы в диапазоне радиочастот 403-422 МГц, на основании разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов № 60-рчс-19-0010 от 01.03.2019 (приложение Б).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

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

Присоединение к сети связи общего пользования не предусматривается.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

**6 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях)**

Присоединение к сети связи общего пользования проектом не предусматривается.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

## 7 Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Присоединение проектируемого оборудования к сети связи общего пользования не требуется.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							9
Изм.	Кол.уч.						

## 8 Обоснование способов учета трафика

Учет голосового трафика проектом не предусматривается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
									10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

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

В соответствии с заданием на проектирование объекта присоединение проектируемого оборудования к сети связи общего пользования не предусматривается. В связи 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.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
								11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

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

Техническая эксплуатация проектируемого оборудования связи не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Никаких действий обслуживающего персонала в штатном режиме кроме профилактических работ не требуется. При возникновении аварийных режимов, прежде всего, необходимо определить причину неисправности и действовать в соответствии с эксплуатационной технической документацией завода-изготовителя.

При строительстве, монтаже, настройке и эксплуатации оборудования связи необходимо пользоваться технической документацией, соответствующими инструкциями и правилами по технике безопасности.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
										12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					



## 11 Описание технических решений по защите информации

Разработка решений по защите информации заданием на проектирование и техническими условиями не предусмотрена.

Существующая корпоративная вычислительная сеть ТПП «Севернефтегаз» снабжена специальной системой паролей и аппаратных средств, которые позволяют получать доступ к определенной информации конкретной категории лиц. Доступ в сеть могут осуществлять только лица, имеющие на это соответствующие права с протоколированием действий каждого пользователя сети.

Проектируемая система диспетчерской 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.

Меры по обеспечению информационной безопасности направлены на организацию защиты и предотвращение ущерба интересам Заказчика.

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

- организация пропускного режима на охраняемую территорию, в пределах которой размещаются объекты связи;
- регистрация событий, связанных с осуществлением доступа к средствам связи, линиям 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 кодов и кодов аутентификации.

Проектируемые сети и оборудование связи являются частью защищенной корпоративной сети ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», в которой для обеспечения защиты информации имеются существующие программно-аппаратные комплексы шифрования передаваемого трафика.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		13

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

Учет голосового трафика проектом не предусматривается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
								14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

**13 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (система внутренней связи, часофикация, радиофикация (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), система телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения**

Принципиальные технические решения определены техническими условиями на проектирование комплекса средств связи для объекта, и по принципиальным вопросам согласованы с ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» и ТПП «Севернефтегаз».

Проектируемые объекты расположены на территории нефтегазового промысла с ограниченным доступом физических лиц и транспортных средств.

Проектируемые производства не требуют постоянного присутствия эксплуатирующего персонала.

Разработка решений по системам часофикации и радиофикации, телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения заданием на проектирование и техническими условиями не предусмотрена.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		15

## 14 Характеристика принятой локальной вычислительной сети - для объектов производственного назначения

Локально-вычислительная сеть проектом не предусмотрена.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
								16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

**15 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования**

Технические решения по организации каналов связи приняты исходя из технических условий и требований на проектирование.

Расчет проводился с использованием сертифицированного ПО DRRL7 и RadioPlanner 2.1, разработчик ООО "Центр телекоммуникационных технологий", г.Новосибирск.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
							17
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

## 16 Электропитание и заземление

Проектом не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
								18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

## 17 Монтаж оборудования

Проектом не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
									19
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

## Ссылочные нормативные документы

- 1 [Федеральный закон от 07.07.2003 № 126-ФЗ](#) «О связи»;
- 2 [Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ](#) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 3 [Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87](#) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- 4 [ГОСТ Р 21.1101-2013](#) «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- 5 [ГОСТ 15150-69](#) «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;
- 6 [ВНТП 01/87/04-84](#) «Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных устройств»;
- 7 с применением блочных и блочно-комплектных устройств»;
- 8 [МУ 4.3.2320-08](#) «Порядок подготовки и оформления санитарно-эпидемиологических заключений на передающие радиотехнические объекты»;
- 9 [МУК 4.3.1167-02](#) «Определение плотности потока энергии электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 300 МГц-300 ГГц»;
- 10 [ПУЭ-2003, 7-е издание](#), «Правила устройства электроустановок»;
- 11 [ПОТ РО-45-002-94](#) «Правила по охране труда на радиопредприятиях»;
- 12 [СП 76.13330.2016 СНиП 3.05.06-85](#) «Электротехнические устройства»;
- 13 [СП 48.13330.2011](#) Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		20



## Перечень принятых сокращений

АС - Абонентская станция

БС - Базовая станция

ЛВС - Локальная вычислительная сеть

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

**Приложение А**  
**Технические условия №14/2021 на организацию сети связи по объекту**  
**«Техническое перевооружение полигона захоронения отходов на Южно-**  
**Шапкинском нефтегазоконденсатном месторождении»**



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**ЛУКОЙЛ-Коми**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 14/2021**

на организацию сети связи по объекту  
«Техническое перевооружение полигона захоронения отходов на Южно-Шапкинском  
нефтегазоконденсатном месторождении»

«14» июня 2021 г.

При проектировании сетей связи проектной организации необходимо:

1. Предусмотреть каналы передачи данных необходимой пропускной способностью от проектируемых объектов до ближайшего телекоммуникационного узла ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ». Разработать схему организации связи по объекту и согласовать с отделом информационных технологий и связи ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» на стадии разработки технических решений.
2. 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).
3. 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.
4. Электропитание проектируемого оборудования выполнить от проектируемых источников бесперебойного питания (ИБП производства APC с платой AP9631 для организации мониторинга) подключенных к отдельному автоматическому выключателю. 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.
5. Для размещения телекоммуникационного оборудования, шкафов связи при необходимости предусмотреть установку новых контейнеров связи, возможно размещение в АБК, БМА. На узлах связи (далее УС) предусмотреть отдельное помещение с автономной системой жизнеобеспечения, дизельной электростанцией, включая систему охранной пожарной сигнализацию, кондиционирование (до -40 зимний вариант), отопление, систему пожаротушения с контролем доступа (внутренние и наружное видео наблюдение узла связи, хранение и передачу видеoinформации в сеть ЛУКНЕТ). По согласованию допускается установка всепогодного телекоммуникационного шкафа с IP защитой не ниже IP67 с учетом выше перечисленных требований. Предусмотреть периметральное ограждение территории, где будет произведен монтаж АМС, блок-контейнеров или термошкафов для ограничения доступа третьим лицам. При необходимости предусмотреть кабельные эстакады от места установки блок-контейнеров до точки подключения к АМС. Предусмотреть свайное основание под блок-борт связи. При проектировании базовых станций (БС) предусмотреть проектом антенно-мачтовое строение (АМС). Допускается использование существующих либо проектируемых мачт освещения. АМС должно быть оборудовано лестничными ограждениями и

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

Тел.: (82144) 5-53-80  
Факс: (82144) 41-3-38

E-mail:  
Usn.postman@lukoil.com

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

						<b>65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ</b>	Лист
							22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

обслуживаемой площадкой для установки радиооборудования. 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».

6. При строительстве ЛЭП до проектируемого объекта предусмотреть в качестве основного канала волоконно оптическую линию связи (далее ВОЛС). Проектирование предусмотреть воздушные способом. Использовать либо ВОЛС в грозотросе, либо само несущем кабелем по линиям ЛЭП, одномодовый с несмещенной дисперсией не менее 24 волокон (учесть не менее 20% запаса). Способ прокладки и строительства ВОЛС определить проектом.

7. По согласованию до проектируемого объекта в качестве резервной линии связи предусмотреть радиорелейную линию связи (далее РРЛ).

8. При проектировании сетей связи на базе РРЛ определить проектом необходимость установки новой БС или возможность использования существующих БС, исходя из расчетов радиопролетов, зон покрытия и технических характеристик канала связи. Размещение БС согласовать с Заказчиком. При проектировании РРЛ:

- выполнить расчет узлов связи, несущей способности металлоконструкций опоры (АМС) с учетом ее фактического состояния и установленных средств связи на предмет возможности размещения дополнительного оборудования базовой станции. По результатам проведенных расчетов несущей конструкции антенно-мачтового сооружения подписанную отчетную документацию направить в отдел информационных технологий и связи ООО «ЛУКОЙЛ-Коми (при необходимости на АМС ООО «ЛУКОЙЛ-Коми запланировать ремонтно восстановительные работы АМС).

- прокладку фидеров снижения определить проектом и осуществить по одной из опор башни, далее по проектируемому фидерному мосту к блок-контейнеру. Крепление фидера выполнить унифицированным бандажом.

- определить проектом высоту подвеса, азимут радиоантенн, коэффициент усиления антенны исходя из расчетов энергетики радиопролетов и зон покрытия БС, АС существующих и проектируемых радио модулей ШБД. Предусмотреть проектом установку мачт на каждом объекте для установки радиоантенн абонентских модулей ШБД. Место размещения АМС определить проектом исходя из максимально допустимой протяженности трассы прокладки радиокабеля от точки подвеса радио модуля на АМС до узла связи (не более 95 метров). Предусмотреть заземление АМС.

- 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.

9. После провидения изыскательных работ и выполнения пунктов данного ТУ, данные по проектируемым БС необходимо направить в адрес Заказчика письмом с приложенной таблицей по форме ФС-2 на каждую БС для инициирования регистрации и получение разрешений на использование радиочастот и радиочастотных каналов.

10. 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.

11. 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 «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ» определяется порт Ethernet на активном сетевом оборудовании ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ».

12. Технические условия на размещение и подключение проектируемого оборудования к

Россия  
169710, Республика Коми,  
г.Усинск, ул.Нефтяников, 31

Тел.:(82144) 41-9-80  
Факс:(82144) 41-3-38

E-mail: [postman@Lukoil-Komi.ru](mailto:postman@Lukoil-Komi.ru)

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



оборудованию ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ» запросить в филиале ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ» в г. Усинск дополнительно.

13. Для присоединения сегментов сети передачи данных АСУ ТП к сети передачи данных ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ» предусмотреть использование резервируемого межсетевого экрана CheckPoint в каждой точке подключения.

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

15. Для обслуживания сетей связи и оборудования БС по согласованию предусмотреть на узлах связи ноутбуки.

16. Предусмотреть удалённое управление телекоммуникационным оборудованием (маршрутизаторы, коммутаторы, ИБП), а так же передачу данных о состоянии оборудования по протоколу SNMP в единую систему мониторинга филиала ООО «ЛУКОЙЛ-Информ».

17. Для организации сети связи объекта предусмотреть следующее оборудование:

- коммутатор Cisco Catalyst 1000 Series, количество портов определить проектом в зависимости количества пользователей проектируемой сети и линий связи на объекте с обязательной поддержкой питания устройств по витой паре PoE, PoE+;

- все внутриплощадочные проектируемые сети подключить с помощью ВОЛС;

- при необходимости предусмотреть маршрутизатор Cisco ISR4331-AXV/K9 Cisco ISR 4331 AXV Bundle,PVDM4-32 w/APP,SEC,UC lic,CUBE-10;

- IP-телефон Cisco SPA 502G или Cisco SPA 504G, 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).

18. 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. Проектирование СКС выполнить с 25% резервированием. Каждое рабочее место СКС должно быть обеспечено двумя электрическими розетками 220 В.

19. 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. 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 штыревые для абонентских станций. Данные по проектируемым БС и АС необходимо направить письмом в адрес Заказчика для инициирования регистрации и получение разрешений на использование радиочастот и радиочастотных каналов.

20. В целях мониторинга состояния технологического оборудования и ведение технологического процесса при необходимости предусмотреть на объектах систему технологического видеомониторинга (далее СТВ) предназначенную для сбора, передачи, хранения и удаленного просмотра видеoinформации о состоянии оборудования, состоянии резервуарного парка, а также о различных действиях служебного персонала и др. лиц.

Работы по оборудованию системой должны быть выполнены в соответствии с рекомендациями Р78.36.002-99, Р78.36.008-99, ПУЭ и другой действующей нормативной документации.

Россия  
169710, Республика Коми,  
г.Усинск, ул.Нефтяников, 31

Тел.:(82144) 41-9-80  
Факс:(82144) 41-3-38

E-mail: [postman@Lukoil-Komi.ru](mailto:postman@Lukoil-Komi.ru)

3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
							24

Предусмотреть серверное оборудования для хранения данных, системы технологического видео наблюдения и охранного видео наблюдения (для каждой системы свой сервер).

Оборудование видеокамер, источников электропитания должно быть предназначено для работы при температуре от -50 до +50 градусов, в наружных атмосферных условиях или установлены в термокожухах с обогревателями, встроенной инфракрасной подсветкой и встроенным источником электропитания.

Все оборудование должно отличаться высокой надежностью и обеспечивать круглосуточный режим работы.

Оборудование СТВ (видеорегиистратор, коммутатор, сервер) разместить в технологическом шкафу. Для защиты от несанкционированного доступа к оборудованию СТВ и хранищимся записям шкаф установить в зоне обзора видеокамеры.

Срок хранения видеоданных не менее трех месяцев.

Электропитание IP камер подключить к порту коммутатора по технологии PoE, PoE+ витой парой уличного исполнения длина кабеля не должна превышать 100м.

Все гермовводы уличного оборудования и ответвительных коробок дополнительно загерметизировать силиконом (герметиком), а все болтовые соединения покрыть слоем литола.

Все подводящие кабели к уличному оборудованию выполнить с запасом длины в виде «дождевой петли».

21. При проектировании опасных производственных объектов с постоянным присутствием обслуживающего персонала (УПН, ЦПС, ДНС, МНС) предусмотреть систему двухсторонней громкоговорящей связи и оповещения (ГГС). Дистанционный пульт управления и выносной блок подачи сигналов тревоги разместить в помещении операторной на рабочем месте оператора. Базовое оборудование ГГС разместить в серверной или узле связи. Для системы предусмотреть шкаф 19". Классификацию системы оповещения определить проектом (централизованная, зональная или распределенная). Количество громкоговорителей и переговорных устройств определить проектом с учетом максимального охвата зон нахождения персонала объекта проектирования. Вариант исполнения громкоговорителей и переговорных устройств определить проектом исходя из их размещения в зонах соответствующего класса опасности.

22. Приобретаемое оборудование на момент проектирования не должно входить в перечень оборудования снятого с производства, оборудование должно быть доступно к приобретению, иметь действующую поддержку производителя.

23. Применяемое оборудование и материалы должны иметь соответствующие разрешения, заключения, сертификаты, свидетельства, паспорта, формуляры. Данная документация входит в состав исполнительной документации.

24. Принятые проектные решения, проектную и рабочую документацию согласовать с отделом информационных технологий и связи ООО «ЛУКОЙЛ - Коми».

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

Начальник отдела информационных технологий и связи



И.Н.Платонов

Аринин П.К.  
36-60



Россия  
169710, Республика Коми,  
г.Усинск, ул.Нефтяников, 31

Тел.:(82144) 41-9-80  
Факс:(82144) 41-3-38

E-mail: [postman@Lukoil-Komi.ru](mailto:postman@Lukoil-Komi.ru)

4

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
							25



# Приложение Б

## Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов №60-рчс-19-0010



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 № 60-рчс-19-0010

01.03.2019

*(дата начала действия)*

01.12.2026

*(дата окончания действия)*

В соответствии со статьей 24 Федерального закона от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи» общество с ограниченной ответственностью "ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ" (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: 7705514400  
 Служба радиосвязи: сухопутная подвижная  
 Категория сети связи: выделенные сети связи  
 Район установки РЭС: Ненецкий автономный округ

Основание: заявление от 20.12.2018 № 07-01-05-351b, решения ГКРЧ от 11.12.2006 до 01.12.2026 № 06-18-04-001, от 29.02.2016 № 16-36-11-4/78, от 29.02.2016 № 16-36-11-4/52, разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов от 29.08.2018 № 624-рчс-18-0013 и приказ Роскомнадзора от 06.02.2019 № 60-рчс.

Приложение: условия использования радиочастот или радиочастотных каналов на 2 л. в 1 экз.

Заместитель начальника  
Управления  
разрешительной работы в  
сфере связи



Н.И. Орлов



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

Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ

Приложение  
к разрешению на использование  
радиочастот или радиочастотных каналов  
от 01.03.2019 № 60-рчс-19-0010

## 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 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 установленным порядком. Использование РЭС без регистрации, подлежащих регистрации установленным порядком, 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.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.								65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			



## 2. Частотно-территориальный план РЭС (сети)

Основные технические характеристики оборудования сети		
Типы РЭС		
БС сети подвижной (транкинговой) радиосвязи (18.1.2.2.)		
Диапазон рабочих частот:	на передачу	403-410 МГц, 417-422 МГц
	на прием	403-410 МГц, 417-422 МГц
Мощность излучения АС		
возимых - до 20 Вт, носимых - до 4 Вт, стационарных - до 20 Вт		

№ РЭС	Обозначение в сети	Место установки РЭС, географические координаты (широта, долгота) в ГСК-2011	Высота подвеса антенны от уровня земли	Коэффициент усиления антенны/потери в антенно-фидерном тракте	Азимут/угол места главного лепестка антенны/поляризация	Класс излучения	Мощность на выходе передатчика (с учетом ММОУ/ЭНИМ)	№ канала	Частоты	
									передачи	приема
		<i>град, мин, сек</i>	<i>м</i>	<i>дБ</i>	<i>град</i>		<i>Вт/дБВт</i>		<i>МГц</i>	<i>МГц</i>
1	БС-1	Ненецкий АО, Заполярный р-н, Нефтяное месторождение Южно-Шапкино 67N1431 54E3836	72,0	6,0/2,3	0-360/ 0/ V	8K50F3E	60,0000/ 21,5		-	405,275 405,075 405,875 405,675 405,475
			70,0	6,0/2,3	0-360/ 0/ V	8K50F3E	60,0000/ 21,5		417,275 417,475 417,675 417,075 417,875	-
2	Стационарные АС	Ненецкий АО, в зоне обслуживания БС-1	15,0	11,0/1,6	0-360/ 0/ V	8K50F3E	20,0000/ 22,4		405,875 405,675 405,075 405,475 405,275	417,875 417,675 417,075 417,475 417,275
3	БС-2	Ненецкий АО, Заполярный р-н, Харьягинский п 67N1020 56E4245	72,0	6,0/2,3	0-360/ 0/ V	8K50F3E	60,0000/ 21,5		-	405,6 405,4 405,2
			70,0	6,0/2,3	0-360/ 0/ V	8K50F3E	60,0000/ 21,5		417,2 417,4 417,6	-
4	Стационарные АС	Ненецкий АО, в зоне обслуживания БС-2	15,0	11,0/1,6	0-360/ 0/ V	8K50F3E	20,0000/ 22,4		405,4 405,2 405,6	417,4 417,2 417,6

- работа абонентских возимых станций разрешается только в пределах зоны обслуживания базовой станции с мощностью излучения до 20 Вт и коэффициентом усиления антенн до 1,4 дБ.
- работа абонентских носимых станций разрешается только в пределах зоны обслуживания базовой станции с мощностью излучения до 4 Вт и коэффициентом усиления антенн до 1 дБ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ

Лист

28



Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

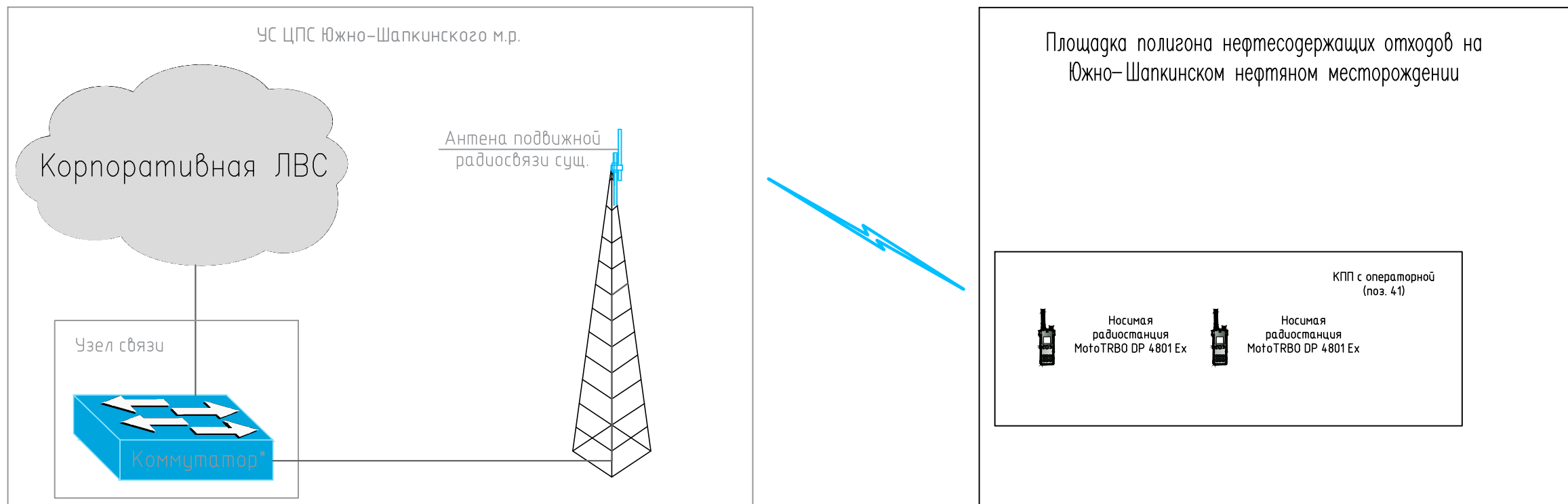
						65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ТЧ	Лист
							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Ведомость графической части

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Схема организации связи	
3	Зона обслуживания подвижной радиосвязи	

Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.	65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ГЧ							
	Реконструкция полигона Южно-Шапкинского нефтегазоконденсатного месторождения							
	Изм.	Колуч	Лист	№дк	Подп.	Дата		
	Разраб.	Бестемьянов				20.05.22		
	Проб.	Бестемьянов				20.05.22		
Сети связи						Стадия	Лист	Листов
						П	1	3
Ведомость графической части						ООО «ПроектИнжинирингНефть»		
Н. контр.		Турсанов				20.05.22		
ГИП		Функ				20.05.22		

### Схема организации связи



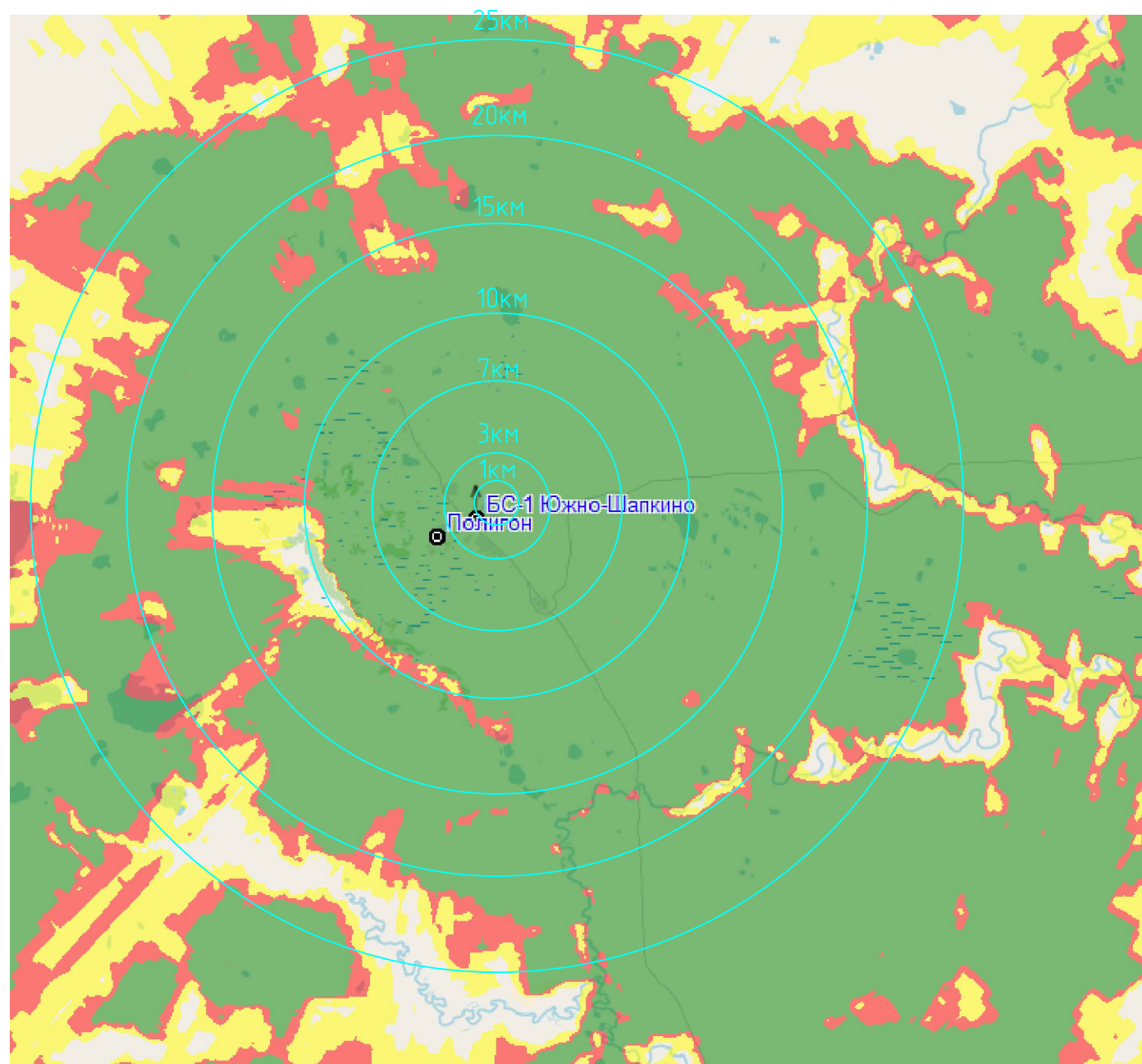
#### Условные обозначения:

- Радиоканал оперативной радиосвязи, проектируемый
- Существующий канал связи

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

65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ГЧ						
Реконструкция полигона Южно-Шапкинского нефтегазоконденсатного месторождения						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Бестемьянов			23.05.22	
Пров.		Бестемьянов			23.05.22	
Сети связи						
Общие данные						
Н.контр.		Турсанов			23.05.22	
ГИП		Функ			23.05.22	
				Стадия	Лист	Листов
				П	2	
				ООО «ПроектИнжинирингНефть»		

Зона обслуживания подвижной радиосвязью БС SLR8000 для носимых радиостанций DP4801Ex и DP4401Ex



Наименование проекта:	Реконструкция полигона Южно-Шапкинского нефтегазоконденсатного месторождения
Заказчик:	ЛУКОЙЛ-Коми
Дата:	23.05.2022
Тип системы:	Мобильная связь
Частота:	417 МГц
Тип модели распространения радиоволн:	МСЭ-Р Р.1812-4
Процент времени:	95%
Процент мест:	95%
Дополнительный запас на замирания:	0 дБ
Место расположения антенны абонентской станции:	Антенны АС расположены ниже высот препятствий
Потери на препятствиях:	Нет
Тип расчета:	Areas with Signal Levels above Both the Base and Mobile Thresholds

	Ослабление для АС №1	
Yellow	0 дБ	Вне помещения
Red	10 дБ	В автомобиле
Green	18 дБ	Внутри здания

Параметры базовых станций

№	Наименование БС	Широта Долгота	Азимут сект.	Тип антенны	Высота антен.	Наклон антен.	Усилен. ант., dBi	Мощн. прд., Вт	Потер и, дБ
1	БС-1 Южно-Шапкино	N67°14'31,00° E54°38'36,00°	0°	A5 VHF	70 м	0°	6	60	2,3

Параметры абонентских станций

Наименование АС	Мощность передатч., Вт	Чувствит. приемн., dBm	Ослабление в кабеле и коннекторах, дБ	Высота антенны	Усиление антенны, дБи
Абонентская станция №1	1	-99	0	2 м	2,15
Абонентская станция №2	1	-99	0	2 м	2,15

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						65-02-НИПИ/2021-ИОС5-ГЧ				
						Реконструкция полигона Южно-Шапкинского нефтегазоконденсатного месторождения				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сети связи		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бестемьянов			23.05.22			П	3	
Пров.		Бестемьянов			23.05.22					
Н.контр.		Турсанов			23.05.22	Зона обслуживания подвижной радиосвязи		ООО «ПроектИнжинирингНефть»		
ГИП		Функ			23.05.22					