

Разрешение		Обозначение	НУ-21/0520-00-000-ИОС5 Том 5.5		
0532-22		Наименование объекта строительства	Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
	Все	Корректировка 1 <u>НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ</u> Откорректирован номер базовой станции Изменения внесены на основании письма ЗАО "Нортгаз" №1530 от 03.08.2022 г.		4	Без корректировки СД

Согласовано			
	Н.контр	Важнина	

Изм. внес	Закарян		04.08.22		Лист	Листов
Составил	Закарян		04.08.22			1
ГИП	Ткаченко		04.08.22			
Утв.	Зорин		04.08.22			



Общество с ограниченной ответственностью
«Технологии проектирования»

Свидетельство № 0090-03/п-176 от 20 января 2016 г.

Заказчик – ЗАО «Нортгаз»

**ОБУСТРОЙСТВО ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ СЕВЕРО-
УРЕНГОЙСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

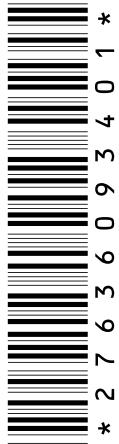
Подраздел 5 «Сети связи»

НУ-21/0520-00-000-ИОС5

Том 5.5

2022

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Вып.	0
№ док.	





ООО "ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ"

Свидетельство № 0090-03/п-176 от 20 января 2016 г.

Заказчик – ЗАО «Нортгаз»

ОБУСТРОЙСТВО ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ СЕВЕРО-УРЕНГОЙСКОГО 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»

НУ-21/0520-00-000-ИОС5

Том 5.5

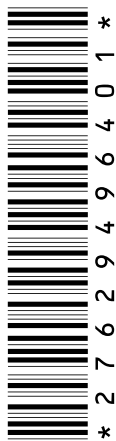
Главный инженер

А.А. Зорин

Главный инженер проекта

С.Ю. Ткаченко

2022



№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	



* 2 7 6 3 6 1 0 3 8 0 3 *

Обозначение	Наименование	Примечание
	Текстовая часть	
НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Пояснительная записка	
	Графическая часть	
НУ-21/0520-00-000-ИОС5	Сети связи	
Лист 1	Принципиальная схема организации радиосвязи. Куст №102	
Лист 2	Принципиальная схема организации радиосвязи. Куст №108	
Лист 3	План расположения АФУ и оборудования на кусте №102	
Лист 4	План расположения АФУ и оборудования на кусте №108	
Лист 5	План размещения оборудования в блоке аппаратурном на кустах скважин №№102, 108	
Лист 6	Шкаф связи ШТ1. Фасад на кустах скважин №№102, 108	
Лист 7	Шкаф связи ШТ1. Схема электропитания. Кусты скважин №№102, 108	
Лист 8	Структурная схема охранно-пожарной сигнализации. Куст №102	
Лист 9	Структурная схема охранно-пожарной сигнализации. Куст №108	

Состав проекта представлен в Томе 0.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
НУ-21/0520-00-000-ИОС5С										
Разработал		Закарян		<i>Закарян</i>	20.04.22	Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно- технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 5 «Сети связи» Содержание Том 5.5	Стадия	Лист	Листов	
Проверил		Мишкина		<i>Мишкина</i>	20.04.22		П		1	
Н. контр.		Ткаченко		<i>Ткаченко</i>	20.04.22		ООО "Технологии проектирования" г. Тюмень			
ГИП		Ткаченко		<i>Ткаченко</i>	20.04.22					

Содержание

1	СЕТИ СВЯЗИ.....	2
1.1	Общие данные	3
1.2	Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта к сети связи общего пользования.....	3
1.3	Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, для объектов производственного назначения	3
1.4	Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи	4
1.5	Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования	5
1.6	Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутрizonном и междугородном уровнях).....	5
1.7	Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи	5
1.8	Обоснование способов учета трафика	5
1.9	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, взаимодействие систем синхронизации.....	6
1.10	Мероприятия по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.....	6
1.11	Описание технических решений по защите информации.....	7
1.12	Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения	7
1.13	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	7
1.14	Характеристика принятой локальной вычислительной сети – для объектов производственного назначения.....	7

№ док.	0532-22				
	Кор.	C02			
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Закарян			<i>Закарян</i>	04.08.22
Проверил	Мишкина			<i>Мишкина</i>	04.08.22
Нач. отд.	Тагиров			<i>Тагиров</i>	04.08.22
Н. контр.	Ткаченко			<i>Ткаченко</i>	04.08.22
ГИП	Ткаченко			<i>Ткаченко</i>	04.08.22
Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 5 «Сети связи» Пояснительная записка					
Стадия	Лист	Листов			
П	1	46			
ООО "Технологии проектирования" г.Тюмень					

1.15	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.....	7
1.16	Электромагнитная совместимость	8
1.17	Качественные показатели на интервале.....	8
1.18	Электропитание и заземление.....	8
1.19	Монтаж оборудования.....	9
2	СИСТЕМА ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.....	11
3	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	11
Приложение А Технические условия на проектирование систем связи по объекту: «Обустройство объекта добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения»		
		14
Приложение Б Разрешение на использование радиочастот и частотных каналов БШД № 206-рчс-20-0173 от 31.03.2020		
		15
Приложение В Разрешение на использование радиочастот и частотных каналов ПМР (профессиональной мобильной радиосвязи) TETRA № 504-рчс-14-0056 от 24.07.2014.....		
		20
Приложение Г Результаты расчета качественных показателей зоны покрытия базовой станции БС-1 TETRA на УКПГ-1		
		26
Приложение Д Результаты расчета качественных показателей радиоинтервала БШД на участке БС-1 на УКПГ-1 - Куст скважин №102.....		
		28
Приложение Е Результаты расчета качественных показателей радиоинтервала БШД БС-1 на УКПГ-1 - Куст скважин №108		
		31
Приложение Ж Расчет санитарно-защитных (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) ПРТО куста скважин №102		
		34
Приложение З Расчет санитарно-защитных (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) ПРТО куста скважин №108		
		40

Сети связи

№ док.	0532-22						
Кор.	С02						
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инд. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							2

1.1 Общие данные

Проектная документация по объекту: «Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения» в соответствии с требованиями нормативных документов заказчика ЗАО «Нортгаз», выполнена на основании:

- задания на проектирование, утвержденное Генеральным директором ЗАО «Нортгаз» В. Л Крамаровским 06.12.2021 г. Исходными данными для разработки данного подраздела послужили:
 - технические условия на проектирование систем связи по объекту: «Обустройств объекта добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения» см. Приложение А
 - материалы, предоставленные Заказчиком;
 - технические материалы фирм-производителей оборудования.

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

В проекте применено оборудование, имеющее сертификаты и разрешения к ввозу на территорию РФ согласно установленного порядка.

1.2 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта к сети связи общего пользования

Для передачи данных с кустовых площадок №№102, 108 на существующую базовую станцию УКПГ–1 Западного купола Северо-Уренгойского месторождения, проектом предусматриваются установка абонентских станций БШД (беспроводный широкополосный доступ) InfiLINK 2x2 на площадках проектирования.

Подключение проектируемых систем радиосвязи для объектов телемеханики к сети связи общего пользования не требуется.

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

Проектируемые системы радиосвязи абонентских станций InfiLINK 2x2 предназначены для организации каналов передачи данных с контроллеров систем телемеханики кустовых площадок №№102, 108 на сервер действующей системы телемеханики УКПГ-1 Западного купола Северо-Уренгойского месторождения. Передача сигналов по каналу БШД с контроллеров системы телемеханики осуществляется при помощи, направленных антенн на существующую базовую станцию (SkayMAN-R500-Mtx) на сервер действующей системы телемеханики в помещении связи УКПГ-1 Восточного купола Северо-Уренгойского месторождения. Существующая базовая станция БШД SkayMAN-R500-Mtx размещается на УКПГ-1. АФУ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. № Кор. № док.	0532-22 С02	Лист 3							
									НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ						

базовой станции расположено на существующей мачте связи на высоте 30 метров. Принципиальные схемы организации связи приведены на чертежах листы 1,2 соответственно.

В соответствии с ТЗ заказчика предусматриваются этапы строительства объектов, обеспечивающие независимую работу каждого объекта (этапа). Размещение оборудования связи на площадках кустов скважин №№102, 108, предусматривается в 1 и 2 этапах строительства соответственно.

Проектируемое оборудование связи кустов скважин №№102, 108, внутреннего размещения располагается на проектируемых площадках скважин в помещениях блоков БЛП с ПКУ в телекоммуникационных шкафах. Помещения блоков управления оборудованы системами сетевого электропитания и заземления, системами пожарно-охранной сигнализации и оповещения с выводом сигналов на пульт диспетчера, системами электрического отопления с автоматическим поддержанием температурного режима от плюс 5 до 35°C. В этом же блоке располагается оборудование телемеханики кустовой площадки.

Проектируемое оборудование связи внешнего размещения ODU (внешний блок системы БШД InfiLINK 2x2) располагается на трубостойках, с креплением на стене блоков БЛП с ПКУ (поз. 4) на отм. +7,000 метров. Монтаж антенн осуществляется штатным крепежом непосредственно на тело трубостойки.

Прокладка соединительных кабелей (фидеров) от проектируемых ODU до IDU (внутренний блок-инжектор электропитания системы БШД InfiLINK 2x2) предусмотрена по трубостойкам с креплением кабельными стяжками до кабельного ввода в блок. Прокладка внутренних кабельных линий предусматривается в коробах из поливинилхлорида.

Для организации связи с органами ГО и ЧС в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и организации оповещения для работников, выезжающих на объекты предусматриваются имеющиеся у Заказчика носимые и мобильные радиостанции стандарта TETRA.

Все радиоэлектронные средства, применяемые в проекте имеют обязательную сертификацию радиоэлектронных средств в рамках технических регламентов ЕАЭС.

1.4 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Для организации системы БШД для объектов телемеханики кустов скважин предлагается строительство следующих систем и сооружений:

- внешний блок системы БШД InfiLINK 2x2 UDU;
- ИБП (источник бесперебойного питания) с внешним модулем аккумуляторных батарей в шкафу телекоммуникационном;
- внутренний блок-инжектор электропитания системы БШД InfiLINK 2x2 IDU .

InfiLINK 2x2 — семейство высокопроизводительных беспроводных маршрутизаторов, используемых для построения каналов "точка-точка" и решения широкого круга задач. Максимальная пропускная способность систем InfiLINK 2x2 достигает 280 Мбит/с. Продукты отличаются высокой спектральной эффективностью и

№ док.	0532-22
Кор.	С02
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

оптимальны для устойчивой связи на больших расстояниях как в условиях прямой видимости сигнала (LOS), так и при отсутствии прямой видимости (NLOS).

Ключевые особенности и отличия

- Технология MIMO 2x2
- Соответствие требованиям для получения частотных присвоений в упрощенном порядке
- Устройства в малом форм-факторе для малозаметных инсталляций
- Самый богатый набор функциональных возможностей в своей области
- Надежные и проверенные решения для сложных условий работы

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

Подключение проектируемой системы БШД для объектов телемеханики к сети связи общего пользования не требуется.

Технические, экономические и информационные условия присоединения к сети связи общего пользования отсутствуют.

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

В проекте используется только корпоративная радиосвязь БШД для объектов телемеханики в выделенном диапазоне частот. Все соединения устанавливаются по стыкам проектируемой системы БШД на местном уровне.

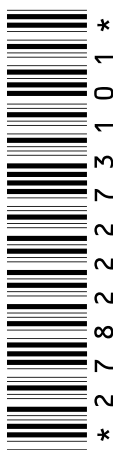
1.7 Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Точками присоединения проектируемых систем БШД на проектируемых площадках кустов скважин №№ 102, 108 является существующая базовая станция БС-1 (SkyMAN-R500-Mtx), размещенная на существующей площадке УКПГ-1 Западного купола Северо-Уренгойского месторождения. Точками присоединения оборудования системы телемеханики на проектируемых площадках являются порты Ethernet по протоколу 100BASE-TX. Ситуационные планы размещения проектируемых площадок и базовой станции БС-1 на УКПГ-1 приведены в Приложениях Д, Е

1.8 Обоснование способов учета трафика

Учет трафика не требуется, так как проектной документацией не предусматривается присоединение проектируемой системы БШД к сети связи общего пользования.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



1.9 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, взаимодействие систем синхронизации

Техническая эксплуатация проектируемого оборудования систем БШД на площадках проектирования производится в штатном режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Никаких действий обслуживающего персонала в штатном режиме кроме профилактических работ не требуется. Профилактические работы касаются антенно-фидерной системы, их следует проводить два раза в год после окончания и перед началом зимнего сезона, а также после воздействия особо неблагоприятных климатических факторов (сильные ветры со скоростью более 20 м/с, ливни и т.д.) и при появлении ухудшения качества связи. При возникновении аварийных режимов, прежде всего, необходимо определить причину неисправности и действовать в соответствии с эксплуатационной технической документацией завода-изготовителя.

Для организации оперативно-диспетчерской радиосвязи, для связи обслуживающего персонала с органами ГО и ЧС, а также на период строительства в проекте применяются подвижные радиостанции, радиосвязь осуществляется по каналу УКВ через радиостанцию БС-1 установленную на территории УКПГ-1 Западного купола Северо-Уренгойского месторождения.

Мощность передатчика базовой станции 25Вт, чувствительность приёмника 0,25 мкВ, коэффициент усиления антенны 8,0дБ, высота подвеса антенны 61 м, поляризация – вертикальная, частоты приема 416,55 МГц и передачи 426,55 МГц, географические координаты 67°28'49"с.ш., 77°13'05"в.д. (Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов для подвижной радиосвязи см. Приложение В). Применяются портативные взрывобезопасные радиостанций – Motorola GP340. Их чувствительность составляет 0,25 мкВ со стандартной антенной на высоте 1,5 метра от уровня земли.

По проекту был выполнен численный расчет напряженности магнитного поля в точках приема в районе проектируемой кустовой площадки. Зона охвата базовой станции приведена в Приложении Г.

С учетом напряженности поля в точке приема, удаленности проектируемых кустовых площадок, высоты подвеса антенны базовой станции имеется возможность приема радиосигнала подвижной связи в районе кустовых площадок.

1.10 Мероприятия по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

Для обеспечения устойчивого функционирования проектируемой системы БШД проектом предусмотрено подключение оборудования системы радиосвязи к проектируемому ИБП с внешним аккумуляторным модулем.

Ивл. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Кор.	С02
№ док.	0532-22

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1.11 Описание технических решений по защите информации

Существующая система телемеханики УКПГ-1 Западного купола Северо-Уренгойского месторождения снабжена специальной системой паролей и аппаратных средств, которые позволяют получать доступ к определенной информации конкретной категории лиц. Управление объектами могут осуществлять только лица, имеющие на это соответствующие права с протоколированием действий каждого оператора системы.

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

Учет трафика не требуется, так как проектной документацией не предусматривается присоединение проектируемой системы БШД к сети связи общего пользования.

1.13 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 заданием на проектирование, и по принципиальным вопросам согласованы с заказчиком. Проектируемые сооружения на проектируемых площадках скважин не требуют постоянного присутствия обслуживающего персонала, поэтому часофикация, радиофикация и внутренняя связь не требуются.

Разработка решений по системам телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения заданием на проектирование не предусмотрена.

1.14 Характеристика принятой локальной вычислительной сети – для объектов производственного назначения

В данном подразделе проектные решения по организации локальной вычислительной сети не разрабатывались (не предусмотрены техническим заданием на проектирование).

1.15 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

№ док.	0532-22
Кор.	С02
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							7

Прокладка проектируемого кабеля (фидера) осуществляется в пределах блока БЛП с ПКУ проектируемой площадки от внешнего блока БШД ODU, а также по трубостойке до ODU системы БШД.

1.16 Электромагнитная совместимость

Частотный ресурс проектируемых абонентских станций БШД определяется выделенным частотным ресурсом существующей базовой станцией БШД на площадке УКПГ-1 для телемеханики и составляет 5670/5710 МГц. Разрешение на использование радиочастот приведено в Приложении Б данного тома.

1.17 Качественные показатели на интервале

Расчет качественных показателей системы БШД в проекте выполнялся с учетом географических координат площадок проектирования, а также профилей земли трасс от антенной опоры Н=30 м рядом с помещением связи УКПГ-1 Западного купола Северо-Уренгойского месторождения до кустов скважин №№102, 108. Расчеты качественных показателей радиоинтервалов кустов скважин №№102, 108 приведены в Приложениях Д и Е соответственно.

Эффективная излучаемая мощность (ЭИМ) по проекту в направлении приема/передачи на высоте 7 метров:

$$EIRP=P-L+Ga=20-0+19=39 \text{ ДБм (7.94 Вт)}$$

где, P - мощность передатчика, дБм, L - потери в тракте, дБ, Ga - усиление антенны, дБи.

Расчет санитарно-защитных зон и зон ограничения представлен в приложении В

Исходя их полученного значения эффективной излучаемой мощности (ЭИМ) 7,94 Вт в соответствии с п.3,13 СанПин 2.1.8/2.2.4.1383-03 не требуется получение санитарно-эпидемиологического заключения на размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатацию ПРТО с эффективной излучаемой мощностью не более 10 Вт - в диапазоне частот 30 МГц—300 ГГц, при условии размещения антенны вне здания. Расчеты зон ограничения застройки (ЗОЗ) и санитарно-защитных зон вокруг ПРТО (передающего радио-технического оборудования) на площадках кустов скважин №№102, 108 приведены в Приложениях Ж и З соответственно.

1.18 Электропитание и заземление

Электропитание проектируемого оборудования систем БШД осуществляется внутри блоков БЛП с ПКУ от внешних источников электроснабжения по 1 категории, согласно ПУЭ. Дополнительно для предотвращения перебоев связи при пропадании основного электропитания и бросков напряжения все оборудование запитывается от ИБП с внешним батарейным модулем. Внешний батарейный модуль при пропадании основного электропитания переменным током

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<p style="text-align: center;">НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ</p>	Лист		
							8		
№ док.	0532-22	Кор.	С02	Взам. инв. №		Подпись и дата		Интв. № подл.	

обеспечит бесперебойную работу проектируемого оборудования в течении не менее 3 часов. Схема электропитания оборудования кустовой площадки приведена на листе 7.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Заземление внешнего абонентского модуля ODU БШД и проектируемого кабеля снижения (фидера) предусмотрено отдельным проводом заземления на шину уравнивания потенциалов (ШУП) и далее на контур заземления блоков БЛП с ПКУ.

При вводе проектируемого ВЧ кабеля (фидера) в блоки БЛП с ПКУ, а также в непосредственной близости от внешнего блока БШД ODU предусматриваются грозоразрядники, которые подключаются отдельными заземляющими проводниками к ШУП, устанавливаемой в шкафу телекоммуникационном.

Сопrotивление защитного заземления (зануления) должно быть в любое время года не менее 4 Ом.

Заземление выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, издание седьмое, СНиП 3.05.06-85 и технической документацией заводов-изготовителей.

1.19 Монтаж оборудования

Проектируемое оборудование системы БШД внутреннего размещения располагается в помещении блока БЛП с ПКУ в проектируемом напольном телекоммуникационном шкафу. Исполнение защиты корпусов приборов и оборудования внутреннего размещения составляет не ниже IP55 согласно норм ГОСТ 14254-96. Климатическое исполнение и категория размещения АФУ - УХЛ1.

Внешний модуль БШД устанавливается на трубостойке. Высота подвеса проектируемой модуля составляет 7 м.

При размещении антенно-фидерных устройств (АФУ) необходимо учитывать следующие факторы:

- антенну необходимо располагать в стороне от отражающих объектов;
- от больших по размерам местных препятствий антенная мачта должна быть удалена на расстояние, превышающее три-пять её высот;
- расстояние от антенны до любых металлических предметов должно быть не менее двух длин волн.

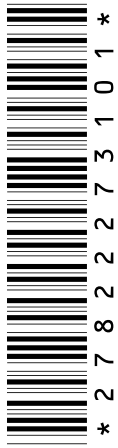
Для внешней прокладки применен высокочастотный FTP кабель кат. 5е нераспространяющий горение с низким дымо-газовыделением, который прокладывается начиная на спуске от внешнего блока БШД по металлоконструкциям трубостойки с креплением кабельными стяжками с шагом 500 мм до уровня 7 метров от земли, далее кабель крепится стяжками трубостойке и спускается до кабельного ввода в блок с креплением к конструкции сооружения блока. Внутренние кабельные линии прокладываются по стенам блока в

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<p style="text-align: center;">НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ</p>	Лист
			С02	0532-22								9

пластиковом защитном коробе. Планы расположения АФУ и оборудования на площадках кустов приведены на листах 3 и 4.

Монтаж и установку радиомодема и АФУ производить согласно технической документации завода-изготовителя с соблюдением соответствующих норм и правил техники безопасности.

План размещения оборудования в блоке БЛП с ПКУ приведен в графической части данного раздела на листе 5.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.
НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ										Лист
										10

2 СИСТЕМА ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Для обеспечения антитеррористической защищенности объекта, проектом предусмотрены мероприятия по предотвращению несанкционированного доступа на объекты физических лиц. Согласно заданию на проектирование, объектами защиты являются реконструируемые кустовые площадки №102 и №108, для кустовых площадок №№106, 201, 207 предусматривать дополнительные, к существующим, антитеррористические мероприятия не требуется.

Антитеррористические мероприятия по предотвращению несанкционированного доступа на проектируемые объекты (кустовые площадки №102 и №108) физических лиц предусматриваются в соответствии с третьим классом значимости объекта (п.п. 6, 8 СП 132.13330.2011). На кустовых площадках №102 и №108 предусматривается контроль доступа в проектируемые здания БЛП с ПКУ.

Обнаружение проникновения в защищаемые здания осуществляется с помощью охранных магнитоконтактных извещателей устанавливаемых на входных дверях в защищаемые помещения. Сигналы от охранных извещателей выводятся в шкаф ОПС на контрольный прибор, отдельный от контрольного прибора пожарной сигнализации, установленный в здании БЛП с ПКУ.

Сигналы от охранных извещателей, на кустовых площадках №102 и №108, выводятся на проектируемые контрольные приборы, в шкаф ОПС, установленные в зданиях БЛП с ПКУ. Сигналы от охранных извещателей, на кустовых площадках №№106, 201, 207, выводятся на существующие контрольные приборы, в зданиях БЛП с ПКУ соответствующих площадок.

В соответствии с требованиями части 7 ст. 6 ФЗ № 384-ФЗ, ст. 83 ФЗ № 123-ФЗ, СП 3.13130.2009, СП 484.1311500.2020, СП 231.1311500.2015 на кустовых площадках, для выполнения функции раннего обнаружения пожара, предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации (ПС), система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).

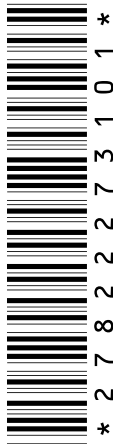
В состав защищаемых объектов, подлежащих оборудованию системой ПС и СОУЭ на кустовых площадках, входят:

- БЛП с ПКУ (только для кустов №102 и №108);
- территория кустовой площадки (в районе замерного узла (МОС).

Автоматическая охранно-пожарная сигнализация выполняется на базе микропроцессорных средств, и обеспечивает:

- автоматическое обнаружение пожара в защищаемых помещениях;
- подачу управляющих сигналов на технические средства оповещения людей о пожаре и

управления эвакуацией людей;



№ док.	0532-22
Кор.	C02
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							ИУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
								11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- подачу управляющих сигналов на технические средства управления инженерным и технологическим оборудованием;
- автоматическое обнаружение проникновения в защищаемые помещения;
- информирование дежурного персонала об обнаружении неисправности линий связи и технических средств.

Вывод сигналов от технических средств автоматической охранно-пожарной сигнализации предусматривается в систему АСУ ТП и далее по каналу связи в диспетчерский пункт УКПГ-1.

Выбор типов пожарных извещателей СПС предусматривается в соответствии с СП 484.1311500.2020:

- в помещениях здания БЛП предусмотрены дымовые и ручные пожарные извещатели;
- на территории кустовой площадки (в районе замерного узла (МОС) – установка ручного взрывозащищенного извещателя.

Пожарные извещатели и контрольные приборы, устанавливаемые в здании БЛП с ПКУ, поставляются комплектно со зданием БЛП. Здание БЛП выполняется в максимальной заводской готовности включая систему ОПС.

Сигналы от пожарных извещателей, на кустовых площадках №102 и №108, выводятся на проектируемые контрольные приборы, в шкаф ОПС, установленные в зданиях БЛП с ПКУ. Сигналы от пожарных извещателей, на кустовых площадках №№106, 201, 207, выводятся на существующие контрольные приборы, в зданиях БЛП с ПКУ соответствующих площадок.

Структурные схемы системы ОПС представлены в графической части раздела НУ-21/0520-00-000-ИОС5 листы 7 и 8.

Все применяемое оборудование соответствует требованиям по степени защиты от воздействия окружающей среды:

- по взрывопожаробезопасности;
- по климатическому воздействию;
- по устойчивости к действию агрессивных сред;
- по степени защиты оболочки от проникновения внутрь пыли и влаги.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.							Лист
											12
					НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						


3 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Постановление правительства Российской Федерации №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- «Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи»;
- СанПиН 2.1.8/2.2.4.2302-07 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов»;
- ПУЭ-2003, седьмое издание. «Правила устройства электроустановок»;
- ВНТП 01/87/04-84 «Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных устройств»;
- ПОТ РО-45-002-94 «Правила по охране труда на радиопредприятиях»;
- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;
- СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 22.06.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
- СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования (с Изменением N 1)».

№ док.	0532-22
Кор.	С02
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
								13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Приложение А Технические условия на проектирование систем связи по объекту: «Обустройство объекта добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения»

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
генерального директора -
Главный инженер

А.С.Гимпу
«3» 12 2021г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на проектирование систем связи по объекту:
«Обустройство объекта добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения»

Куст №102, Куст № 106, Куст № 108 (Западный купол):

1. Для передачи данных с куста № 102, куста № 108 Западного купола проектом предусмотреть беспроводной канал на оборудовании «InfiNet», (Абонентский терминал InfiMan 2x2) частотный диапазон 4850-6050МГц с интеграцией в действующую систему телеметрии кустовых площадок. Для обеспечения бесперебойной работы системы предусмотреть резервный источник электропитания.
2. Для передачи данных с куста №106 использовать существующий беспроводной канал на оборудовании «InfiNet», (Абонентский терминал InfiMan 2x2) частотный диапазон 4850-6050МГц с интеграцией в действующую систему телеметрии кустовых площадок.
3. Разрешение на использование радиочастот № 206 рчс-20-0173 от 02.07.2020 г., действующее до 01.07.2030 года. Уровень радиосигнала не менее -42дБ.

Куст №201, Куст № 207 (Восточный купол):

1. Для технологической связи использовать существующее оборудования Integra TR (TR242-4018-550) частота прием/передача 159,4250/159,4250МГц. Интегрировать в действующую систему телеметрии кустовых площадок Восточного купола.
2. Разрешение на использование радиочастот №287-рчс-15-0036 от 07.05.2015г. действующее до 06.05.2025 года. Уровень радиосигнала не менее 42 дБ.

Заместитель главного инженера
по АППИС -- начальник отдела


А.Б. Малищевский

№ док.	0532-22
Кор.	С02
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							14

**Приложение Б Разрешение на использование радиочастот и частотных каналов
БШД № 206-рчс-20-0173 от 31.03.2020**



МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Китайгородский проезд, д. 7, стр. 2, Москва, 109074
тел./факс: (495) 987-68-00; http://rkn.gov.ru

01.06.2020 № 06-30257

На № 0910 от 31.03.2020

206-рчс-20-0173

Закрытое акционерное общество
"Нортгаз"
а/я 539, г.Новый Уренгой, Ямало-
Ненецкий автономный округ, 629309

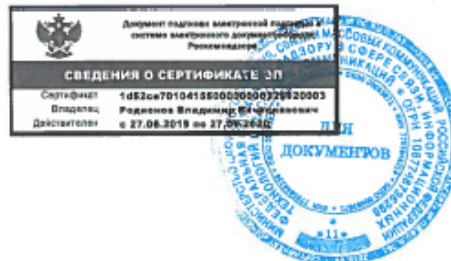
Направляем разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов № 206-рчс-20-0173 от 02.07.2020.

Приложение:

1. Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов № 206-рчс-20-0173 от 02.07.2020 в 1 экз.
2. Уведомление о внесении платы за использование в Российской Федерации радиочастотного спектра в 1 экз.

Начальник управления

В.В. Родионов

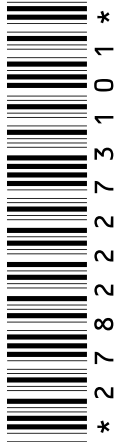


Исполнитель: Гореликова Л.И.
Тел.: +7(495)983-33-93.

Нортгаз
Вх. № ВХ.3255
Дата 23.06.2020
Кол-во листов 5/0

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.
			С02	0532-22

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							15



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
№ 206-рчс-20-0173

02.07.2020

(дата начала действия)

01.07.2030

(дата окончания действия)

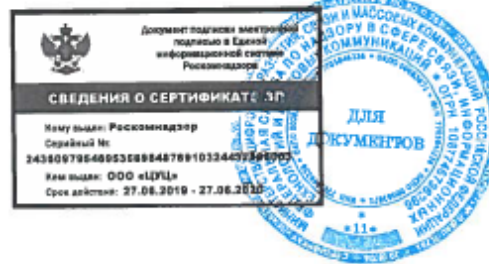
В соответствии со статьей 24 Федерального закона от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи» закрытое акционерное общество "Нортгаз" (далее – пользователь) имеет право на использование радиочастот или радиочастотных каналов при соблюдении необходимых условий использования радиочастот или радиочастотных каналов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

ИНН: 8904045666
Служба радиосвязи: фиксированная
Категория сети связи: технологические сети связи
Район установки РЭС: Ямало-Ненецкий автономный округ

Основание: заявление от 31.03.2020 № 0910, решения ГКРЧ от 24.12.2019 № 19-53-07-1/6, от 15.07.2010 до 01.07.2030 № 10-07-02, разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов от 25.12.2018 № 869-рчс-18-0139 и приказ Роскомнадзора от 20.05.2020 № 206-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.

№ док.	0532-22
Кор.	C02
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ

Лист

16

Приложение
к разрешению на использование
радиочастот или радиочастотных каналов
от 02.07.2020 № 206-рчс-20-0173

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.

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Кор.	C02
№ док.	0532-22

						ИЗМ. КОЛ.УЧ. ЛИСТ № ДОК. ПОДПИСЬ ДАТА	НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
								17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

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. Используемые РЭС должны соответствовать стандарту серии IEEE 802.11 (Wi-Fi).

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

3. Частотно-территориальный план РЭС (сети)

Сеть беспроводного доступа Wi-Fi (стандарт IEEE 802.11)

№ 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 Коэффициент усиления антенны БС	Мощность передатчика ЭИИМ	Частоты Поляризация		Мощность передатчика АС ЭИИМ АС Расстояние АС от БС (максимальные значения)
							Прием	Передача	
				град град	м дБ	Вт дБВт	МГц	МГц	Вт дБВт км
1	БС1	SkyMAN R5000-Mmx 40M0D7W, 40M0G7W	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, Северо-Уренгойское м/р, УКПГ-1, антенная опора 67N3024 76E3835	0-90 -2	30 16,0	0,2 9,0	<u>5670</u> HV <u>5710</u> HV	<u>5670</u> HV <u>5710</u> HV	0,2 16,0 20,0
2	БС3	SkyMAN R5000-Mmx 40M0G7W, 40M0D7W	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, Северо-Уренгойское м/р, УКПГ-1, антенная опора 67N3024 76E3835	180-270 -2	30 16,0	0,2 9,0	<u>5670</u> HV <u>5710</u> HV	<u>5670</u> HV <u>5710</u> HV	0,2 16,0 20,0

Допускается снижение высот подвеса антенн БС без ограничений.

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

НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ

Лист

18

УВЕДОМЛЕНИЕ
О ВНЕСЕНИИ ПЛАТЫ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА
 по разрешению на использование радиочастот (радиочастотных каналов)

№ 206-рчс-20-0173

от 02.07.2020

выданному: ЗАО "Нортгаз"

В соответствии с Федеральным законом от 07 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи» и постановлением Правительства Российской Федерации от 16 марта 2011 г. № 171 «Об установлении размеров разовой платы и ежегодной платы за использование в Российской Федерации радиочастотного спектра и взимания такой платы» Вам надлежит перечислять в федеральный бюджет ежегодную плату за использование в Российской Федерации радиочастотного спектра.

Размер ежегодной платы за использование радиочастотного спектра составляет 420 руб. 00 коп. (Четыреста двадцать руб. 00 коп.).

Размер ежегодной платы за использование радиочастотного спектра, вносимой за квартал, в течение которого было принято решение, составляет 103 руб. 95 коп. (Сто три руб. 95 коп.).

Ежегодная плата подлежит перечислению в федеральный бюджет ежеквартально равными долями не позднее 5-го числа 2-го месяца оплачиваемого квартала.

Размер ежегодной платы, вносимой за квартал, в течение которого было принято решение о присвоении радиочастот, определяется пропорционально количеству календарных дней, оставшихся до истечения квартала, а внесение такой платы осуществляется в течение 30 дней со дня принятия решения о присвоении радиочастот.

Реквизиты для внесения платы указаны в информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» на официальном сайте Роскомнадзора: <http://www.rkn.gov.ru>.

Копии платежных документов о перечислении средств в федеральный бюджет необходимо представить в Управление по Тюменской области и Ямало-Ненецкому автономному округу филиала ФГУП "ГРЧЦ" в УФО (Республики ул., д. 12, г. Тюмень, Тюменская обл.), в срок, не превышающий 5 дней со дня внесения ежегодной платы.

Не внесение ежегодной платы в течение 30 дней со дня установленного срока платежа является основанием для прекращения действия разрешения от 02.07.2020 № 206-рчс-20-0173 во внесудебном порядке.

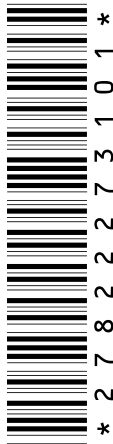
Информация об изменении ставок и коэффициентов, дифференцируемых в зависимости от используемых диапазонов частот, количества радиочастот (радиочастотных каналов) и технологий, применяемых при использовании радиочастотного спектра, размещается в информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» на официальном сайте Роскомнадзора: <http://www.rkn.gov.ru> и на портале радиочастотной службы: <http://www.rfs-rf.ru>.

В случае изменения соответствующих ставок и коэффициентов, расчет размера ежегодной платы по данному разрешению может произвести Управление по Тюменской области и Ямало-Ненецкому автономному округу филиала ФГУП "ГРЧЦ" в УФО.

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Кор.	C02
№ док.	0532-22

						<p align="center">НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ</p>	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**Приложение В Разрешение на использование радиочастот и частотных каналов
ПМР (профессиональной мобильной радиосвязи) TETRA № 504-рчс-14-0056 от
24.07.2014**



МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Китайгородский проезд, д. 7, стр. 2, Москва, 109074
тел./факс: (495) 987-67-60; http://rkn.gov.ru
30.07.2014 № 06-48433
На № 45 от 26.06.2014
504-рчс-14-0056

ЗАО "Нортгаз"
Таежная ул., д. 78А, а/я 539,
г.Новый Уренгой, Ямало-Ненецкий
автономный округ, 629300

*Туркин Д.В.
Сидорова И.В.
14.07.14*

Направляем разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов № 504-рчс-14-0056 от 24.07.2014.

Приложение:

1. Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов № 504-рчс-14-0056 от 24.07.2014 в 1 экз.
2. Уведомление о внесении платы за использование в Российской Федерации радиочастотного спектра в 1 экз.

Начальник Управления
разрешительной работы
в сфере связи

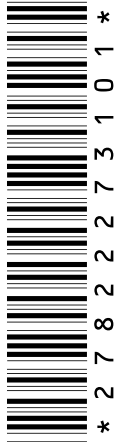


В. Н. Угрюмова

Исполнитель: Кангуров А.П.
Тел.: (495) 987-68-00



Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЛУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
												20



МИНИСТЕРСТВО 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
№ 504-рчс-14-0056

От 24.07.2014
(дата выдачи)

Срок действия до: 23.07.2024
(дата)

В соответствии со статьей 24 Федерального закона от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи» закрытое акционерное общество "Нортгаз" (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: 8904045666

Служба радиосвязи: сухопутная подвижная

Назначение РЭС: технологическая сеть связи

Район установки РЭС: Ямало-Ненецкий автономный округ

Основание: заявление от 26.06.2014 № 45, решение ГКРЧ от 08.09.2011 до 08.09.2021 № 11-12-03-1, заключение экспертизы возможности использования заявленных радиоэлектронных средств и их электромагнитной совместимости с действующими и планируемыми для использования радиоэлектронными средствами от 05.05.2014 № 13-3-036150 и приказ Роскомнадзора от 24.07.2014 № 504-рчс.

Приложение: условия использования радиочастот или радиочастотных каналов на 3 л. в 1 экз.

Заместитель начальника
Управления
разрешительной работы в
сфере связи



А.А. Жеглов

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

№ док.	0532-22
Кор.	C02
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							21

Приложение
к разрешению на использование
радиочастот или радиочастотных каналов
от 24.07.2014 № 504-рчс-14-0056

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.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.
			C02	0532-22

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<p style="text-align: center;">НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ</p>	Лист
							22

2. Условия использования радиочастот или радиочастотных каналов конкретного РЭС

Использование радиочастот или радиочастотных каналов разрешается без предъявления претензий на помехи от РЭС Минобороны России.

3. Частотно-территориальный план РЭС (сети)

Основные технические характеристики оборудования сети	
Типы РЭС	БС сети подвижной (транкинговой) радиосвязи стандарта TETRA (18.1.2.1.)
Диапазон рабочих частот:	на передачу 422-427 МГц
	на прием 412-417 МГц
Класс излучения:	18K0G7W
Мощность излучения АС	стационарных - до 3 Вт, возимых - до 3 Вт, носимых - до 1,8 Вт

Обозначение в сети	Место установки РЭС, географические координаты (широта, долгота)	Высота подвеса антенны от уровня земли	Коэффициент усиления антенны/ потери в антенно-фидерном тракте	Азимут/ угол места главного лепестка антенны/ поляризация	Мощность несущей на выходе передатчика (на канал)	№ канала	Частоты	
							передачи	приема
	<i>град. мин. сек</i>	<i>м</i>	<i>дБ</i>	<i>град</i>	<i>Вт</i>		<i>МГц</i>	<i>МГц</i>
БС-1	Надымский рн, Северо-Уренгойское газоконденсатное месторождение, площадка "УКПГ-1", башня ЗАО "Нортгаз" 67N3023 76E3936	31,0	8,0/2,8	0-360/0/V	25,00		426,3500 426,1500	416,3500 416,1500
Стационарные АС	В зоне обслуживания БС-1 радиусом 25 км	15,0	0,0/0,0	0-360/0/V	3,00		416,3500 416,1500	426,3500 426,1500
БС-2	Надымский рн, Северо-Уренгойское газоконденсатное месторождение, площадка "УКПГ-2", башня ЗАО "Нортгаз" 67N2849 77E1305	61,0	8,0/4,88	0-360/0/V	25,00		426,5500 426,7500	416,5500 416,7500
Стационарные АС	В зоне обслуживания БС-2 радиусом 25 км	15,0	0,0/0,0	0-360/0/V	3,00		416,5500 416,7500	426,5500 426,7500

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

№ док. 0532-22

Кор. С02

Взам. инв. №

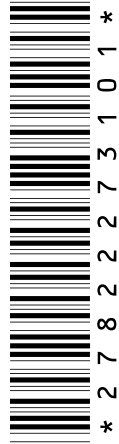
Подпись и дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ

Лист

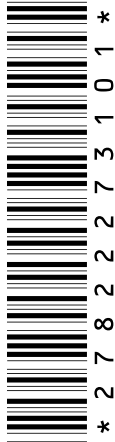
23



3

- работа абонентских возимых станций с мощностью излучения до 3 Вт и коэффициентом усиления антенн 0 дБ разрешается в пределах зон обслуживания соответствующих базовых станций на удалении не более чем 25 км от них;
- работа абонентских носимых станций с мощностью излучения до 1,8 Вт и коэффициентом усиления антенн 0 дБ разрешается в пределах зон обслуживания соответствующих базовых станций на удалении не более чем 25 км от них;
- разрешается изменение значений высот подвеса антенн абонентских стационарных станций в сторону уменьшения.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.							
			С02	0532-22							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ					Лист
											24



УВЕДОМЛЕНИЕ
О ВНЕСЕНИИ ПЛАТЫ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА
 по разрешению на использование радиочастот (радиочастотных каналов)
 № 504-рчс-14-0056
 от 24.07.2014

выданному: ЗАО "Нортгаз"

В соответствии с Федеральным законом от 07 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи» и постановлением Правительства Российской Федерации от 16 марта 2011 г. № 171 «Об установлении размеров разовой платы и ежегодной платы за использование в Российской Федерации радиочастотного спектра и взимания такой платы» Вам надлежит внести в федеральный бюджет разовую и перечислить ежегодную плату за использование в Российской Федерации радиочастотного спектра.

Размер разовой платы за использование радиочастотного спектра составляет 4800 руб. 00 коп. (Четыре тысячи восемьсот руб. 00 коп.).

Размер ежегодной платы за использование радиочастотного спектра составляет 22400 руб. 00 коп. (Двадцать две тысячи четыреста руб. 00 коп.).

Размер ежегодной платы за использование радиочастотного спектра, вносимой за квартал, в течение которого было принято решение, составляет 4200 руб. 00 коп. (Четыре тысячи двести руб. 00 коп.).

Разовая плата подлежит перечислению в федеральный бюджет одним платежом в срок, не превышающий 30 дней со дня принятия решения о присвоении (назначении) радиочастот.

Ежегодная плата подлежит перечислению в федеральный бюджет ежеквартально равными долями не позднее 5-го числа 2-го месяца оплачиваемого квартала.

Размер ежегодной платы, вносимой за квартал, в течение которого было принято решение о присвоении радиочастот, определяется пропорционально количеству календарных дней, оставшихся до истечения квартала, а внесение такой платы осуществляется в течение 30 дней со дня принятия решения о присвоении радиочастот.

Реквизиты для внесения платы указаны в информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» на официальном сайте Роскомнадзора: <http://www.rkn.gov.ru>.

Копии платежных документов о перечислении средств в федеральный бюджет необходимо представить в ФГУП "РЧЦ УрФО" (Ленина проспект, д. 39, а/я 311, г. Екатеринбург, 620000), в срок, не превышающий 5 дней со дня внесения разовой и ежегодной платы.

Не внесение разовой и ежегодной платы в течение 30 дней со дня установленного срока платежа является основанием для прекращения действия разрешения от 24.07.2014 № 504-рчс-14-0056 во внесудебном порядке.

Информация об изменении ставок и коэффициентов, дифференцируемых в зависимости от используемых диапазонов частот, количества радиочастот (радиочастотных каналов) и технологий, применяемых при использовании радиочастотного спектра, размещается в информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» на официальном сайте Роскомнадзора: <http://www.rkn.gov.ru> и на портале радиочастотной службы: <http://www.rfs-uf.ru>.

В случае изменения соответствующих ставок и коэффициентов, расчет размера разовой и ежегодной платы по данному разрешению может произвести ФГУП "РЧЦ УрФО".

№ док.	0532-22	Кор.	C02	Взам. инв. №		Подпись и дата		Инд. № подл.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ			Лист
									25

Приложение Г Результаты расчета качественных показателей зоны покрытия базовой станции БС-1 TETRA на УКПГ-1

Расчет зон радиопокрытия

Расчет зон радиопокрытия выполнен в соответствии с рекомендацией МСЭ-R P.1812-3 "Метод прогнозирования распространения сигнала на конкретной трассе для наземных служб "из пункта в зону" в диапазонах УВЧ и ОВЧ".

Для расчета использовались следующие данные:

- цифровая модель высот SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) с разрешением 3";
- цифровой модель препятствий (наземный покров – городская застройка, пригород, лес, водная поверхность) с разрешением 1".

Средний коэффициент эффективного радиуса Земли определен с использованием градиента рефракции атмосферы для 50% времени, полученного по картам районирования, приведенным в рекомендации МСЭ-R P.453 "Индекс рефракции радиоволн: его формула и данные о рефракции".

Ослабление сигнала на препятствиях используется с рекомендацией МСЭ-R P.1812-3 следующее:

- ослабление сигнала в городской застройке – 19,5 дБ;
- ослабление сигнала в пригороде – 16,1 дБ;
- ослабление сигнала лесом (75-100%) – 19,5 дБ;
- ослабление сигнала лесом (50-75%) – 14,625 дБ;
- ослабление сигнала лесом (25-50%) – 9,75 дБ.

Характеристики оборудования базовых и абонентских станций, использованные в расчете, приведены в соответствующих таблицах.

Характеристики оборудования базовых станций

Таблица №1

Наименование БС	УКПГ-1 БС1 TETRA	
Координаты БС	67°30'23,00" с.ш. 76°39'36,00" в.д.	
	Передающий тракт	Приемный тракт
	Сектор №1	
Мощность передатчика, Вт	25	
Чувствительность приемника, дБмВт	-119	
Тип антенны	OMNI	
Азимут антенны, град.	0	
Высота антенны, м	61	
Наклон антенны, град.	0	
Коэффициент усиления антенны, дБи	8	
Тип фидера	1-5/8"	
Длина фидера, м	61	
Потери в фидере, дБ	1,54	
Дополнительные потери в АВТ, дБ	3	


Характеристики оборудования абонентских станций

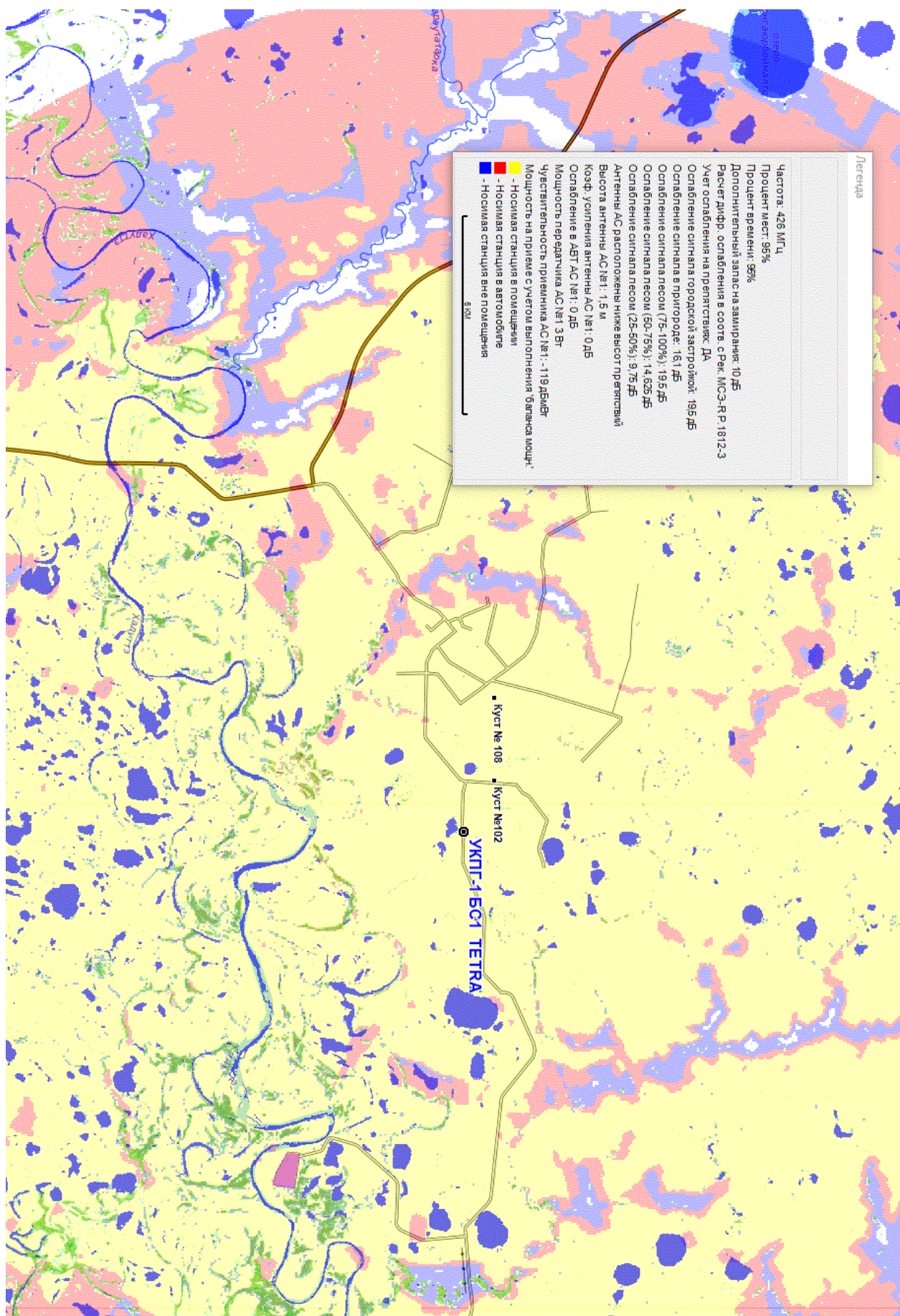
Таблица №2

	Носимая абонентская станция	Возимая абонентская станция
Мощность передатчика, Вт	3	
Чувствительность приемника, дБмВт	-119	
Высота антенны, м	1,5	
Коэффициент усиления антенны, дБи	0	
Потери в фидере, дБ	0	

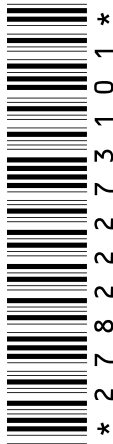
На карте приведены зоны радиопокрытия для 95% мест и 95% времени:

- Носимая станция в помещении (потери на проникновение 18 дБ)
- Носимая станция в автомобиле (потери на проникновение 10 дБ)
- Носимая станция вне помещения (потери на проникновение 0 дБ)

№ док.	0532-22		<p>Изм.</p> <p>Кол.уч.</p> <p>Лист</p> <p>№ док.</p> <p>Подпись</p> <p>Дата</p>	<h2 style="margin: 0;">НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ</h2>	Лист
Кор.	С02				26
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					



Частота: 428 МГц
 Процент мест: 95%
 Процент времени: 95%
 Расчет дивр. ослабления в соота с Рек. МСЭ-Р-Р 1812-3
 Учет ослабления на препятствиях: Да
 Ослабление сигнала городской застройкой: 19,5 дБ
 Ослабление сигнала в пригороде: 16,1 дБ
 Ослабление сигнала лесом (75-100%): 19,5 дБ
 Ослабление сигнала лесом (50-75%): 14,825 дБ
 Ослабление сигнала лесом (25-50%): 9,75 дБ
 Антенны АС расположены ниже высот препятствий
 Высота антенны АС №1: 1,5 м
 Коэф. усиления антенны АС №1: 0 дБ
 Ослабление в АУТ АС №1: 0 дБ
 Мощность передатчика АС №1: 3 Вт
 Чувствительность приемника АС №1: -119 дБмВт
 Мощность на приеме с учетом выполнения баланса мощн:
 - Носимая станция в помещении
 - Носимая станция в автомобиле
 - Носимая станция вне помещения



Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.
			С02	0532-22

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ

**Приложение Д Результаты расчета качественных показателей радиointервала
БШД на участке БС-1 на УКПГ-1 - Куст скважин №102**

**Результаты расчета на интервале
КУПГ-1 - Куст-102**

	Сайт А	Сайт В		
Наименование сайта	УКПГ-1	Куст-102		
Координаты	N67°30'26,93" E76°39'31,64"	N67°30'47,02" E76°37'16,21"		
Уровень земли	29	22		
Азимут антенны	315°	111,18°		
Направление на ответный сайт	291,21°	111,18°		
Вертикальный угол антенны	-1,01°	0,99°		
Тип антенны	SkyMAN R5000-Mmxb	Integrated		
Коэффициент усиления антенны	16 дБ	19 дБ		
Высота антенны от уровня земли	30 м	7 м		
Потери в антенно-фидерном тракте	0 дБ	0 дБ		
Тип радиооборудования	Base station equipment	Subscriber station equipment		
Использование адаптивной модуляции (АДМ)	ДА	ДА		
Частота	5870 МГц			
Длина интервала	1,718 км			
Метод расчета	ГОСТ Р 53363-2009			
Среднегодовое значение эффективного градиента диэлектрической проницаемости воздуха	-1E-07 1/м			
Коэффициент рефракции для среднего года	1,467			
Характер интервала	Сухопутный			
Характер трассы	Пересеченный			
Группа интервала	Приземный			
Расстояние до критического препятствия при средней рефракции, Rкр.ср	1,32 км			
Просвет в точке критического препятствия при средней рефракции, Нкр.ср	10,9 м			
Относительный просвет в точке критического препятствия при средней рефракции, P(g)кр	4,7			
Дифракционное ослабление сигнала при средней рефракции, Vдифр.ср	0 дБ			
Потери в АФТ на интервале, ηавт	0 дБ			
Ослабление за счет ДН антенны	1,7 дБ			
Среднегодовая температура воздуха, Т°С	-5,4°С			
Ослабление сигнала в атмосферных газах, Vг	0,02 дБ			
Ослабление сигнала в свободном пространстве, Wo	112,2 дБ			
	Скорость,	Мощность	Пороговый уровень	Средний уровень

№ док.	0532-22
Кор.	С02
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							ИУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
								28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Модуляция	Мбит/с		передатчика, дБм		приемника, дБм		на приеме, дБм	
	Вверх	Вниз	БС	АС	БС	АС	БС	АС
BPSK 1/2	14.4	14.4	20	20	-96	-96	-58,9	-58,9
QPSK 1/2	28.9	28.9	20	20	-86	-86	-58,9	-58,9
QPSK 3/4	43.3	43.3	20	20	-84	-84	-58,9	-58,9
16-QAM 1/2	57.8	57.8	20	20	-81	-81	-58,9	-58,9
16-QAM 3/4	86.7	86.7	20	20	-78	-78	-58,9	-58,9
64-QAM 2/3	115.6	115.6	20	20	-73	-73	-58,9	-58,9
64-QAM 3/4	130.3	130.3	20	20	-71	-71	-58,9	-58,9
64-QAM 5/6	144.4	144.4	20	20	-70	-70	-58,9	-58,9

Модуляция	Запас на замирания, дБ		Вероятность сбоев вызванных многолучевыми замираниями, %		Вероятность сбоев вызванных осадками (средний год), %		Суммарная доступность интервала (средний год), %	
	Вверх	Вниз	Вверх	Вниз	Вверх	Вниз	Вверх	Вниз
BPSK 1/2	37,1	37,1	0,000000	0,000000	0,000001	0,000001	100,000000	100,000000
QPSK 1/2	27,1	27,1	0,000003	0,000003	0,000001	0,000001	100,000000	100,000000
QPSK 3/4	25,1	25,1	0,000004	0,000004	0,000001	0,000001	100,000000	100,000000
16-QAM 1/2	22,1	22,1	0,000009	0,000009	0,000002	0,000002	100,000000	100,000000
16-QAM 3/4	19,1	19,1	0,000017	0,000017	0,000002	0,000002	99,999990	99,999990
64-QAM 2/3	14,1	14,1	0,000055	0,000055	0,000004	0,000004	99,999980	99,999980
64-QAM 3/4	12,1	12,1	0,000087	0,000087	0,000005	0,000005	99,999970	99,999970
64-QAM 5/6	11,1	11,1	0,000110	0,000110	0,000006	0,000006	99,999970	99,999970



Общий отчет эффективности базовой станции

Минимальная требуемая годовая доступность интервала 99,995%

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.
			C02	0532-22

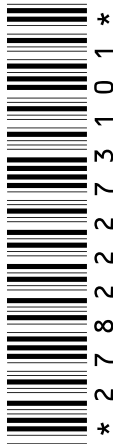
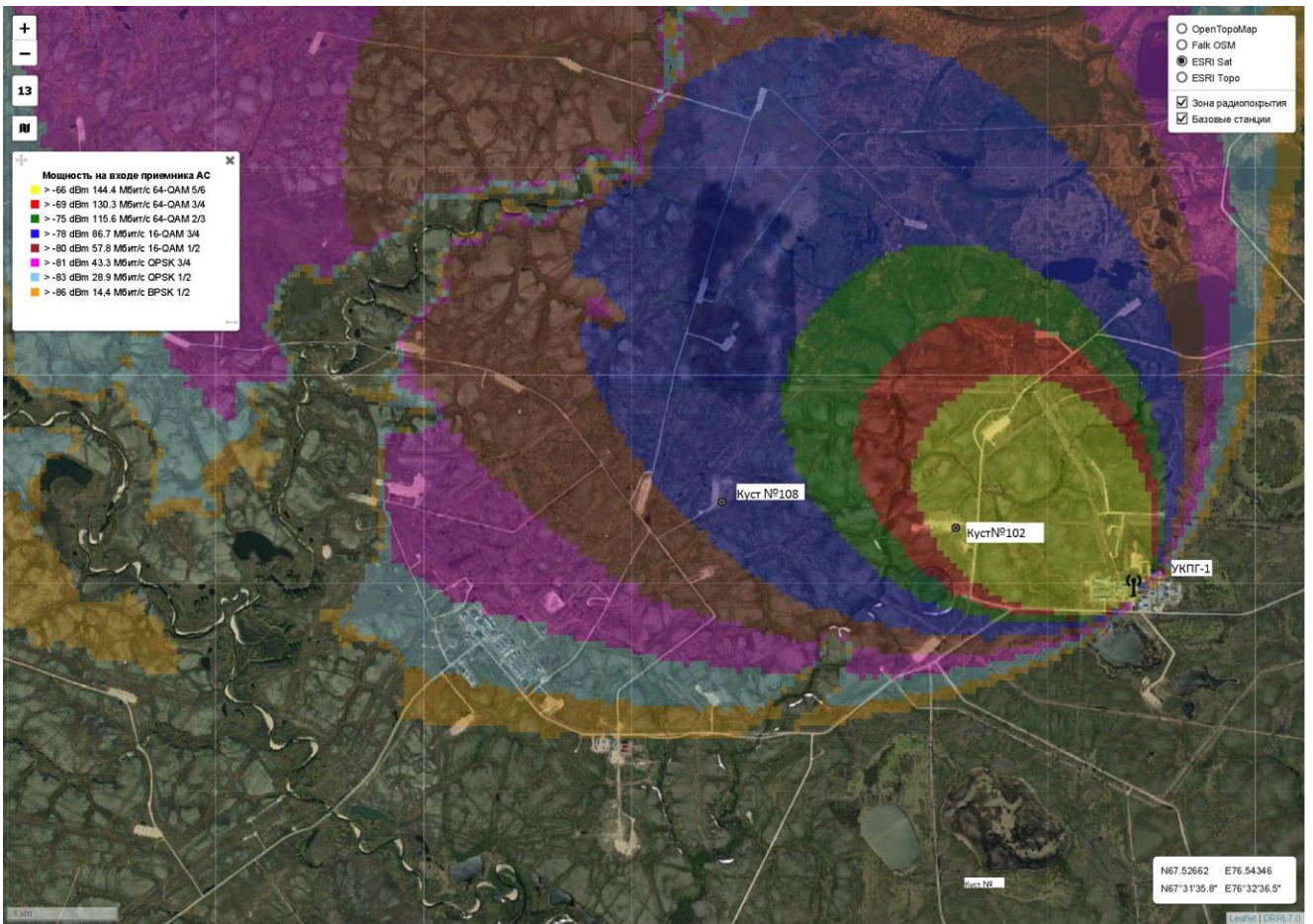
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							29

КУПГ-1 УКПГ-1 N67°30'26,93" E76°39'31,64"

Base station equipment Антенна SkyMAN R5000-Mmxb/16дБи/65°/30м/315°

Абонентская станция	Координаты	Тип оборудования	Антенна	Длина интервала, км	Дифракц. ослабление, дБ
Куст-102	N67°30'47,02" E76°37'16,21"	Subscriber station equipment	Integrated/19дБи/7м Азимут 111°	1,718	0,0

Абонентская станция	Направление вверх				Направление вниз			
	Rx power, дБм	Запас на замирания, дБ	Максималюно-возможный вид модуляции	Скорость, Мбит/с	Rx power, дБм	Запас на замирания, дБ	Максималюно-возможный вид модуляции	Скорость, Мбит/с
Куст-102	-58,9	11,1	64-QAM 5/6	144.4	-58,9	11,1	64-QAM 5/6	144.4



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

Ситуационный план

**Приложение Е Результаты расчета качественных показателей радиointервала
БШД БС-1 на УКПГ-1 - Куст скважин №108**

**Результаты расчета на интервале
КУПГ-1 - Куст 108**

	Сайт А	Сайт В
Наименование сайта	УКПГ-1	Куст 108
Координаты	N67°30'26,93" E76°39'31,64"	N67°30'54,40" E76°34'18,30"
Уровень земли	29	28
Азимут антенны	315°	102,87°
Направление на ответный сайт	282,95°	102,87°
Вертикальный угол антенны	-0,37°	0,35°
Тип антенны	SkyMAN R5000-Mmxb	Integrated
Коэффициент усиления антенны	16 дБ	19 дБ
Высота антенны от уровня земли	30 м	7 м
Потери в антенно-фидерном тракте	0 дБ	0 дБ
Тип радиооборудования	Base station equipment	Subscriber station equipment
Использование адаптивной модуляции (АДМ)	ДА	ДА
Частота	5870 МГц	
Длина интервала	3,802 км	
Метод расчета	ГОСТ Р 53363-2009	
Среднегодовое значение эффективного градиента диэлектрической проницаемости воздуха	-1E-07 1/м	
Коэффициент рефракции для среднего года	1,467	
Характер интервала	Сухопутный	
Характер трассы	Пересеченный	
Группа интервала	Приземный	
Расстояние до критического препятствия при средней рефракции, Rкр.ср	2,7 км	
Просвет в точке критического препятствия при средней рефракции, Нкр.ср	15,8 м	
Относительный просвет в точке критического препятствия при средней рефракции, P(g)кр	4,2	
Дифракционное ослабление сигнала при средней рефракции, Vдифр.ср	0 дБ	
Потери в АФТ на интервале, ηавт	0 дБ	
Ослабление за счет ДН антенны	2,9 дБ	
Среднегодовая температура воздуха, Т°С	-5,4°С	
Ослабление сигнала в атмосферных газах, Vг	0,04 дБ	
Ослабление сигнала в свободном пространстве, Wо	119,1 дБ	

№ док.	0532-22
Кор.	С02
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Модуляция	Скорость, Мбит/с		Мощность передатчика, дБм		Пороговый уровень приемника, дБм		Средний уровень на приеме, дБм	
	Вверх	Вниз	БС	АС	БС	АС	БС	АС
BPSK 1/2	14.4	14.4	20	20	-96	-96	-67,1	-67,1
QPSK 1/2	28.9	28.9	20	20	-86	-86	-67,1	-67,1
QPSK 3/4	43.3	43.3	20	20	-84	-84	-67,1	-67,1
16-QAM 1/2	57.8	57.8	20	20	-81	-81	-67,1	-67,1
16-QAM 3/4	86.7	86.7	20	20	-78	-78	-67,1	-67,1
64-QAM 2/3	115.6	115.6	20	20	-73	-73	-67,1	-67,1
64-QAM 3/4	130.3	130.3	20	20	-71	-71	-67,1	-67,1
64-QAM 5/6	144.4	144.4	20	20	-70	-70	-67,1	-67,1

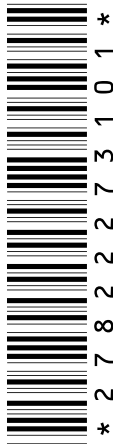
Модуляция	Запас на замирания, дБ		Вероятность сбоев вызванных многолучевыми замираниями, %		Вероятность сбоев вызванных осадками (средний год), %		Суммарная доступность интервала (средний год), %	
	Вверх	Вниз	Вверх	Вниз	Вверх	Вниз	Вверх	Вниз
BPSK 1/2	28,9	28,9	0,000019	0,000019	0,000003	0,000003	99,999990	99,999990
QPSK 1/2	18,9	18,9	0,000194	0,000194	0,000007	0,000007	99,999950	99,999950
QPSK 3/4	16,9	16,9	0,000308	0,000308	0,000008	0,000008	99,999920	99,999920
16-QAM 1/2	13,9	13,9	0,000614	0,000614	0,000012	0,000012	99,999830	99,999830
16-QAM 3/4	10,9	10,9	0,001225	0,001225	0,000020	0,000020	99,999670	99,999670
64-QAM 2/3	5,9	5,9	-	-	-	-	-	-
64-QAM 3/4	3,9	3,9	-	-	-	-	-	-
64-QAM 5/6	2,9	2,9	-	-	-	-	-	-



Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.
			C02	0532-22

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ



Общий отчет эффективности базовой станции

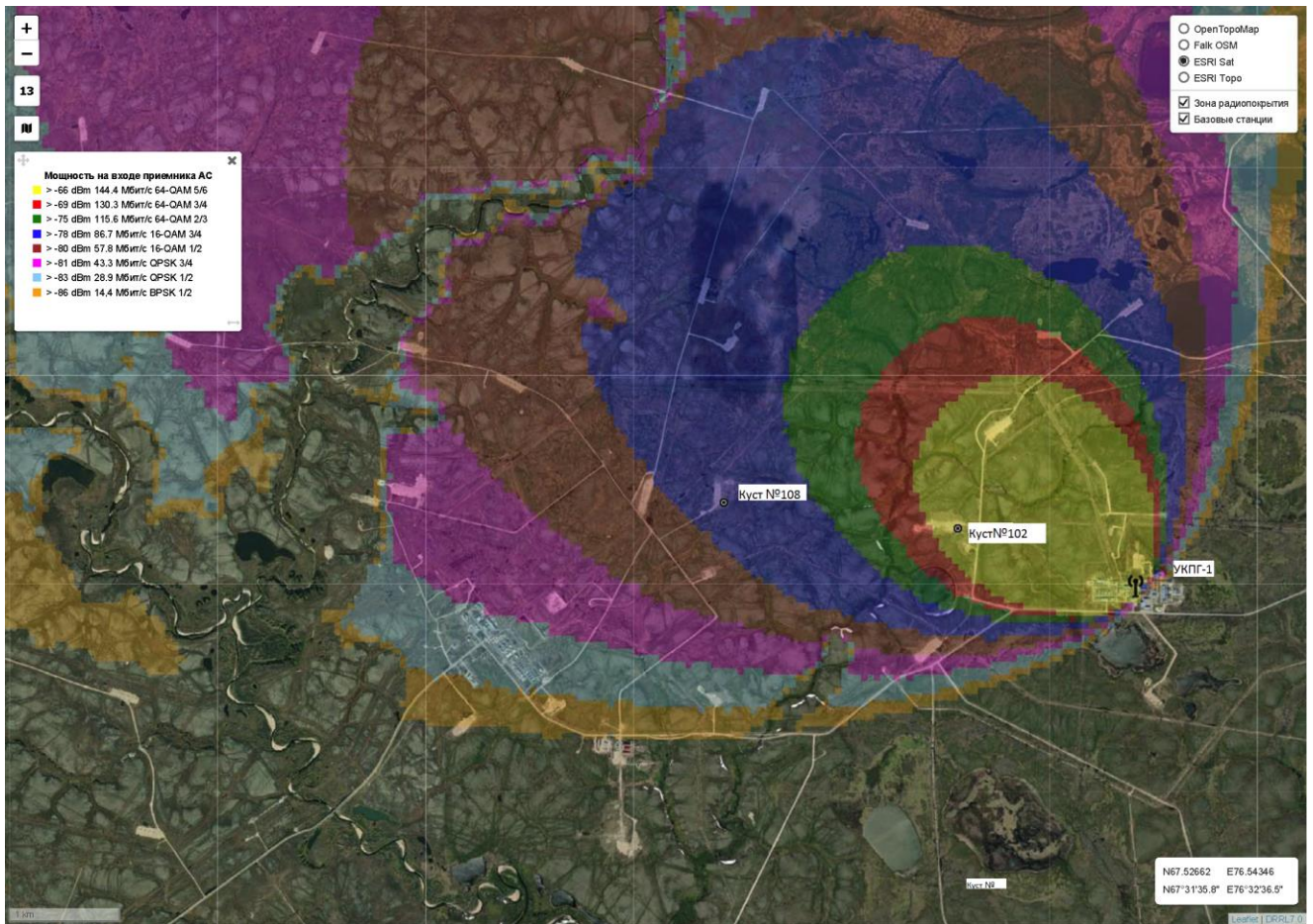
Минимальная требуемая годовая доступность интервала 99,995%

КУПГ-1 УКПГ-1 N67°30'26,93" E76°39'31,64"

Base station equipment Антенна SkyMAN R5000-Mmxb/16дБи/65°/30м/315°

Абонентская станция	Координаты	Тип оборудования	Антенна	Длина интервала, км	Дифракц. ослабление, дБ
Куст 108	N67°30'54,40" E76°34'18,30"	Subscriber station equipment	Integrated/19дБи/7м Азимут 103°	3,802	0,0

Абонентская станция	Направление вверх				Направление вниз			
	Rx power, дБм	Запас на замирания, дБ	Максимально-возможный вид модуляции	Скорость, Мбит/с	Rx power, дБм	Запас на замирания, дБ	Максимально-возможный вид модуляции	Скорость, Мбит/с
Куст 108	-67,1	10,9	16-QAM 3/4	86.7	-67,1	10,9	16-QAM 3/4	86.7



№ док.	0532-22
Кор.	C02
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							33

Ситуационный план

Приложение Ж Расчет санитарно-защитных (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) ПРТО куста скважин №102

Перечень сведений, подлежащих включению в санитарно-эпидемиологическое заключение на ПРТО

1. Наименование владельца ПРТО, его принадлежность (подчиненность) и почтовый адрес: 629309, Ямало-Ненецкий окр., г. Новый Уренгой, микрорайон Славянский, д. 9
этаж 3 каб. 305
2. Наименование ПРТО: «Обустройство куста №102 Восточного купола Северо - Уренгойского «Обустройство куста № 102 Восточного купола Северо - Уренгойского
3. Место расположения ПРТО (адрес): Пуровский район Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области
4. Год ввода ПРТО в эксплуатацию: 2024
5. Сведения о реконструкции ПРТО и изменении технических характеристик оборудования: Не планируется
6. Продолжительность работы ПРТО на излучение: Круглосуточно
7. Географические координаты ПРТО: N67°30'47,02" E76°37'16,21"

Основные сведения о передающих средствах

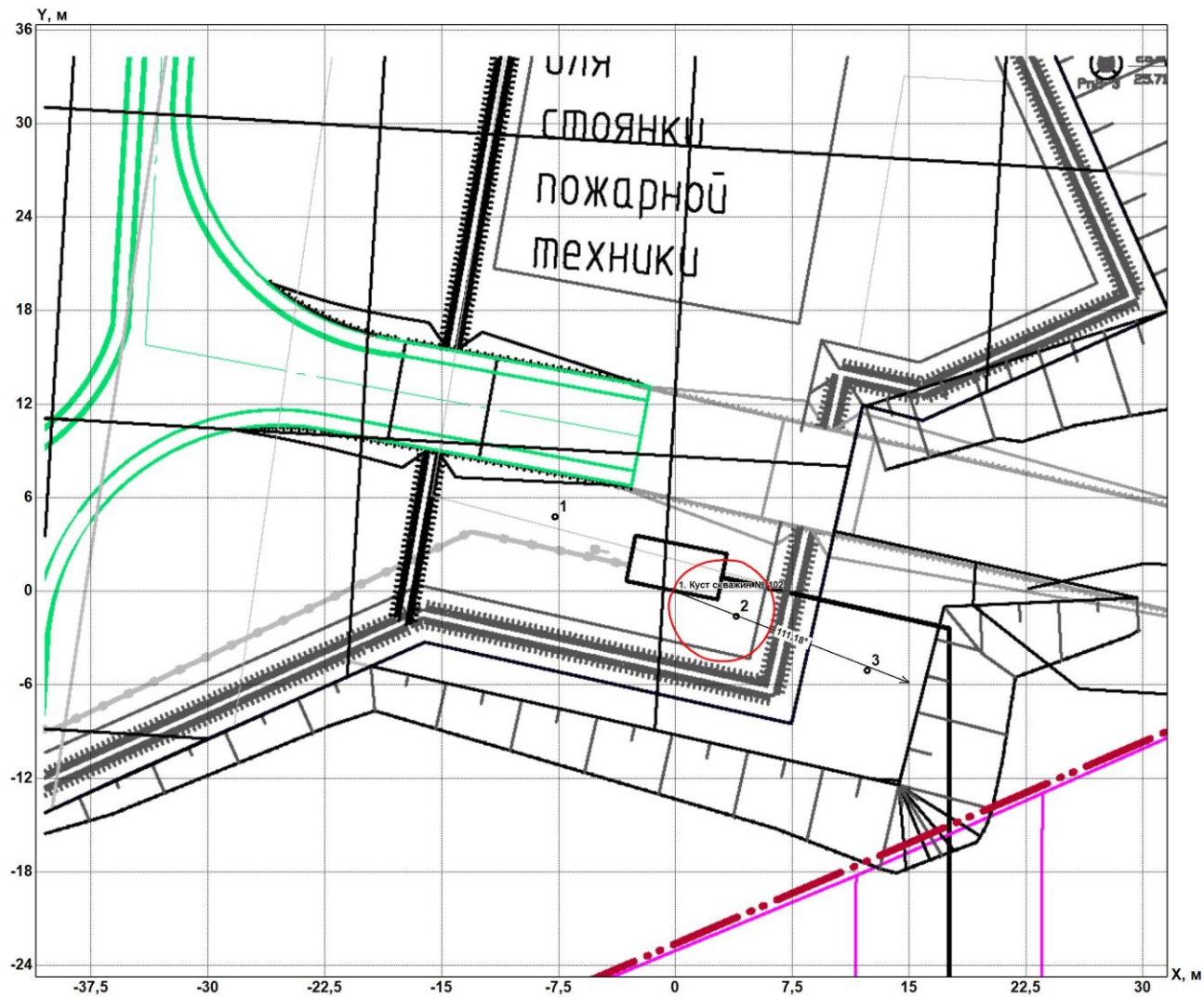
№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Потери в АФТ, дБ	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Коэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Поляризация	Мощность на входе антенны, Вт	ПДУ ЭМИ
1	Куст скважин № 102	5870	0,1		1	0	InfiMAN sector 90-16dBi	7	-	19	111,18	0			Верт.	0,100	10 мкВт/см ²

Размеры зоны ограничения (ЗО) вдоль азимутов передающих антенн

Азимут	Направление вдоль источников излучения	Протяженность ЗО, м	Высота ЗО, м
111,18°	01. Куст скважин № 102	6,5	6,5

№ док.	№ док.	Кор.	Кор.	Взам. инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	Подпись и дата	Инд. № подл.	Инд. № подл.
0532-22	0532-22	C02	C02						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							34



Границы зоны ограничения застройки масштаб 1:500

- сечение на отметке 7 м

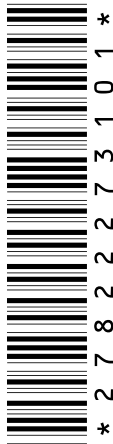
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.
			С02	0532-22

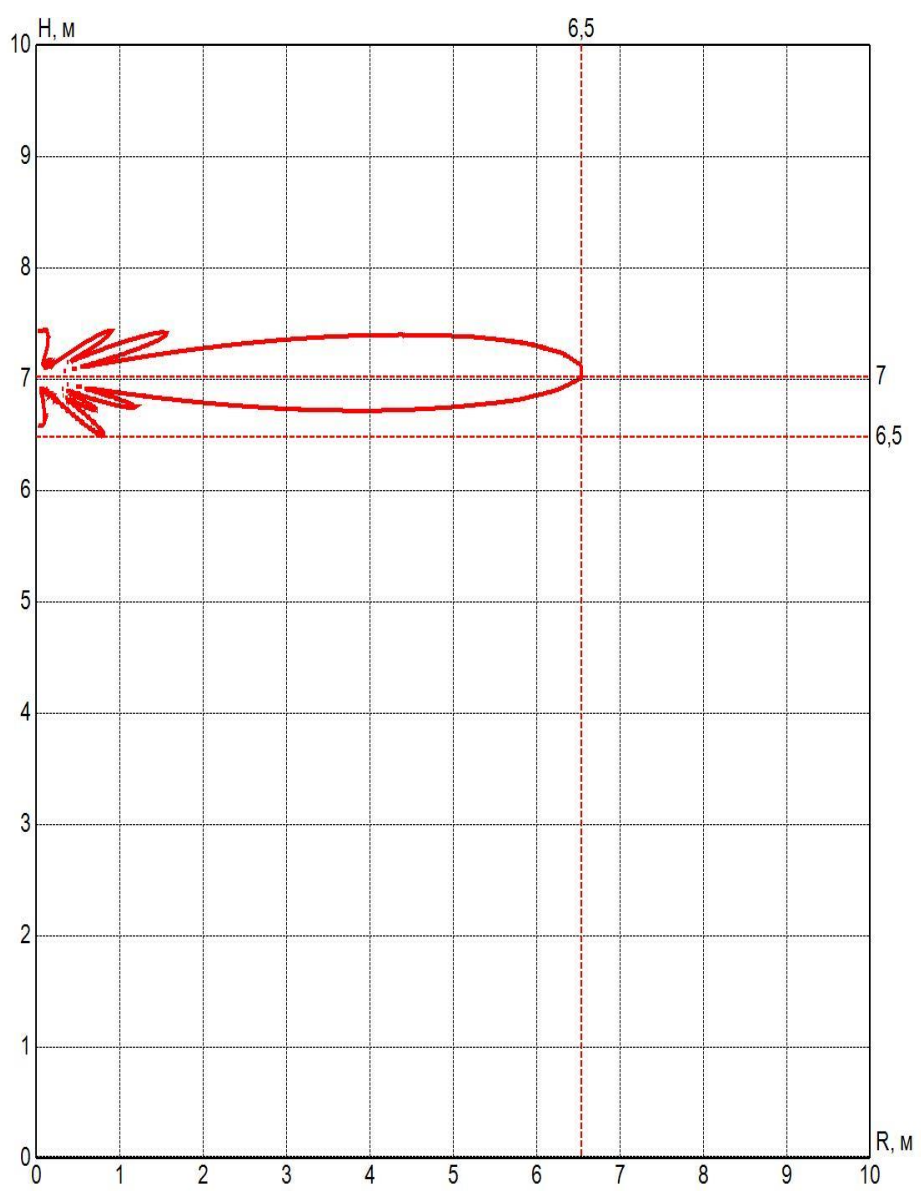
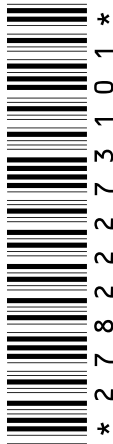
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ

Лист

35





Вертикальное сечение биологически опасной зоны по азимуту 111,18°
(вдоль направления антенны №01. Куст скважин № 102)

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.
			C02	0532-22

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							36

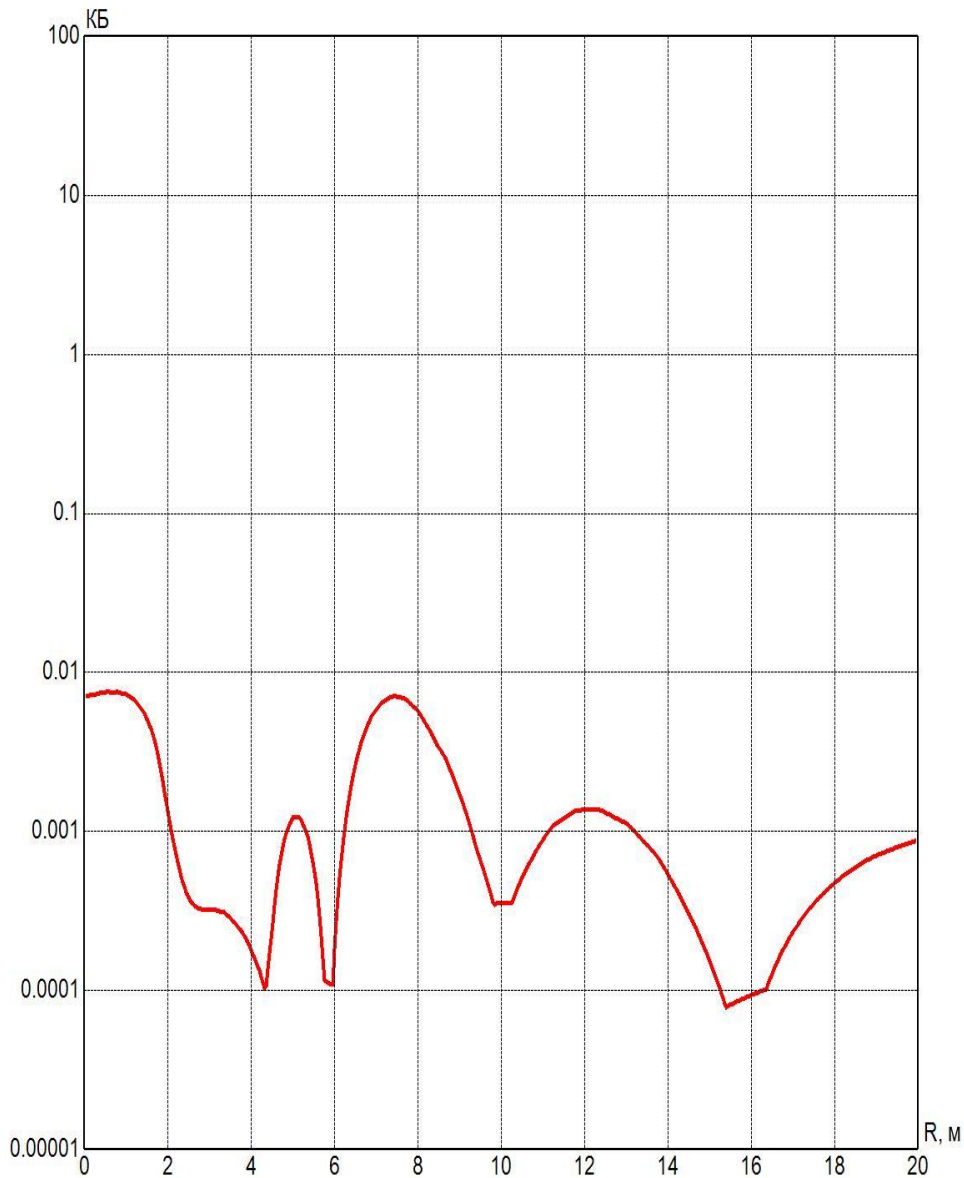


График распределения КБ на высоте 2 м, по азимуту 111,18°
(вдоль направления антенны №01. Куст скважин № 102)

**Значения критерия безопасности (КБ) на различных высотах по азимуту 111,18°
(вдоль направления антенны №01. Куст скважин № 102)**

R=	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
H=10,0м	0,018466	0,001350	0,002854	0,002679	0,001782	0,018759	0,012890	0,001587	0,002722	0,006005
H=9,7м	0,020487	0,002102	0,001271	0,001702	0,013756	0,021747	0,004094	0,003923	0,009003	0,009812
H=9,4м	0,021054	0,003708	0,001551	0,001932	0,030454	0,010643	0,004142	0,016856	0,016040	0,010327
H=9,1м	0,017032	0,005716	0,004913	0,025212	0,025266	0,003568	0,024352	0,032058	0,016340	0,006385
H=8,9м	0,007728	0,005956	0,001599	0,051062	0,004601	0,029806	0,048288	0,030181	0,007786	0,000804
H=8,6м	0,004903	0,006442	0,055381	0,015633	0,036640	0,066394	0,037823	0,008709	0,000177	0,002418
H=8,3м	0,011212	0,002203	0,070183	0,044067	0,096966	0,040255	0,002574	0,005272	0,016376	0,021806

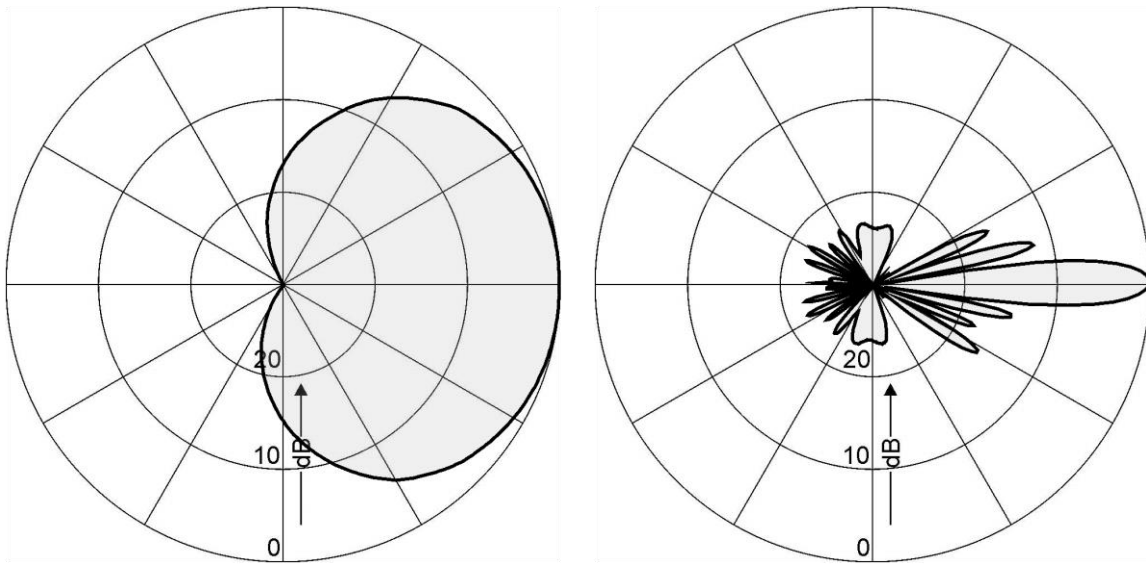
№ док.	0532-22						
Кор.	С02						
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							37



H=8,0м	0,025686	0,168834	0,046672	0,154725	0,030118	0,004627	0,043153	0,085840	0,078648	0,062954
H=7,7м	0,044220	0,032113	0,251586	0,001942	0,084580	0,206717	0,271790	0,278826	0,182570	0,119480
H=7,4м	0,631651	0,362297	0,234944	0,713761	0,805329	0,741887	0,630944	0,516395	0,288954	0,167645
H=7,1м	2,114459	6,676968	4,002556	2,474093	1,634763	1,157122	0,861683	0,647684	0,343997	0,191468
H=6,9м	0,376562	4,269133	3,020133	2,046206	1,407763	1,021765	0,774282	0,589512	0,316415	0,177622
H=6,6м	0,458596	0,346833	0,041838	0,317912	0,460527	0,474345	0,433123	0,371602	0,218030	0,131426
H=6,3м	0,366666	0,073882	0,143984	0,031997	0,015062	0,075059	0,129972	0,154247	0,110222	0,076393
H=6,0м	0,030178	0,021079	0,011106	0,069741	0,044833	0,006058	0,007684	0,027195	0,033097	0,030944
H=5,7м	0,003114	0,165364	0,050955	0,003692	0,037386	0,038537	0,013370	0,001677	0,002916	0,006353
H=5,4м	0,003165	0,018191	0,014243	0,033297	0,002753	0,022870	0,028557	0,015065	0,003084	0,000438
H=5,1м	0,002395	0,006179	0,072700	0,012852	0,016834	0,002106	0,015273	0,019442	0,009283	0,003173
H=4,9м	0,002703	0,003185	0,040740	0,011387	0,018343	0,008209	0,001653	0,009484	0,009351	0,006112
H=4,6м	0,004585	0,000628	0,003043	0,038596	0,003946	0,015373	0,004086	0,001327	0,004527	0,005374
H=4,3м	0,007881	0,000838	0,001809	0,034427	0,009045	0,008055	0,010656	0,001790	0,000803	0,002664
H=4,0м	0,010537	0,000844	0,003353	0,012155	0,023740	0,002342	0,009359	0,005503	0,000647	0,000587
H=3,7м	0,011290	0,000730	0,000814	0,000939	0,025215	0,007158	0,003584	0,006296	0,002333	0,000313
H=3,4м	0,011043	0,000626	0,000256	0,000724	0,014666	0,015770	0,001665	0,003814	0,003196	0,001264
H=3,1м	0,010328	0,000584	0,000346	0,001982	0,004535	0,018373	0,005599	0,001216	0,002577	0,002199
H=2,9м	0,009553	0,000622	0,000376	0,001377	0,000379	0,013616	0,010369	0,001083	0,001292	0,002196
H=2,6м	0,008696	0,000768	0,000381	0,000327	0,000352	0,006878	0,011898	0,002870	0,000488	0,001516
H=2,3м	0,007852	0,000985	0,000351	0,000134	0,001120	0,002021	0,009658	0,004821	0,000700	0,000681
H=2,0м	0,007123	0,001319	0,000315	0,000176	0,001207	0,000181	0,005761	0,005651	0,001696	0,000345
H=1,7м	0,006445	0,001738	0,000283	0,000205	0,000643	0,000193	0,002545	0,004835	0,002813	0,000595
H=1,4м	0,005821	0,002178	0,000266	0,000212	0,000174	0,000622	0,000686	0,003342	0,003464	0,001303
H=1,1м	0,005321	0,002519	0,000258	0,000215	0,000082	0,000732	0,000060	0,001953	0,003416	0,002057
H=0,9м	0,004899	0,002737	0,000268	0,000204	0,000105	0,000528	0,000070	0,000871	0,002742	0,002517
H=0,6м	0,004493	0,002804	0,000300	0,000191	0,000114	0,000252	0,000222	0,000250	0,001873	0,002579
H=0,3м	0,004091	0,002823	0,000354	0,000174	0,000112	0,000071	0,000298	0,000025	0,001066	0,002258

№ док.	0532-22
Кор.	С02
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							38



Диаграммы направленности антенны InfiMAN sector 90-16dBi в горизонтальной и вертикальной плоскости

Координаты контрольных точек

№ КТ	Расстояние, м	Направление, град.	Высота, м	X, м	Y, м	Позиция	Место расположения
1	9,07	301,94	2	-7,7	4,8	Поз. №1	На прилегающей территории
2	4,22	112,31	2	3,9	-1,6	Поз. №1	На прилегающей территории
3	13,32	112,52	0	12,3	-5,1	Поз. №1	На прилегающей территории

Значения критерия безопасности (КБ) ЭМП и его составляющих для каждого источника излучения в контрольных точках

№ док.	Кор.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Значения критерия безопасности (КБ) ЭМП и его составляющих для каждого источника излучения в контрольных точках			
					1	2	3	
0532-22	C02				Номер контрольной точки	1	2	3
					Высота КТ, м	2	2	0
					Абсолютная отн. земли, м	0	0	0
					Расположение контрольной точки			
					1. Куст скважин № 102 (мкВт/см ²)	0,000001	0,001268	0,002657
					ППЭсум (мкВт/см²)	0,000001	0,001268	0,002657
					Есум (В/м)	0.000000	0.000000	0.000000
					КБ	1,85E-07	0,000126	0,000265

Приложение 3 Расчет санитарно-защитных (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) ПРТО куста скважин №108

Перечень сведений, подлежащих включению в санитарно-эпидемиологическое заключение на ПРТО

1. Наименование владельца ПРТО, его принадлежность (подчиненность) и почтовый адрес: 629309, Ямало-Ненецкий окр., г. Новый Уренгой, микрорайон Славянский, д. 9 этаж 3 каб. 305
2. Наименование ПРТО: «Обустройство куста №102 Восточного купола Северо - Уренгойского «Обустройство куста № 102 Восточного купола Северо - Уренгойского
3. Место расположения ПРТО (адрес): Пуровский район Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области
4. Год ввода ПРТО в эксплуатацию: 2024
5. Сведения о реконструкции ПРТО и изменении технических характеристик оборудования: Не планируется
6. Продолжительность работы ПРТО на излучение: Круглосуточно
7. Географические координаты ПРТО: N67°30'54,40" E76°34'18,30"

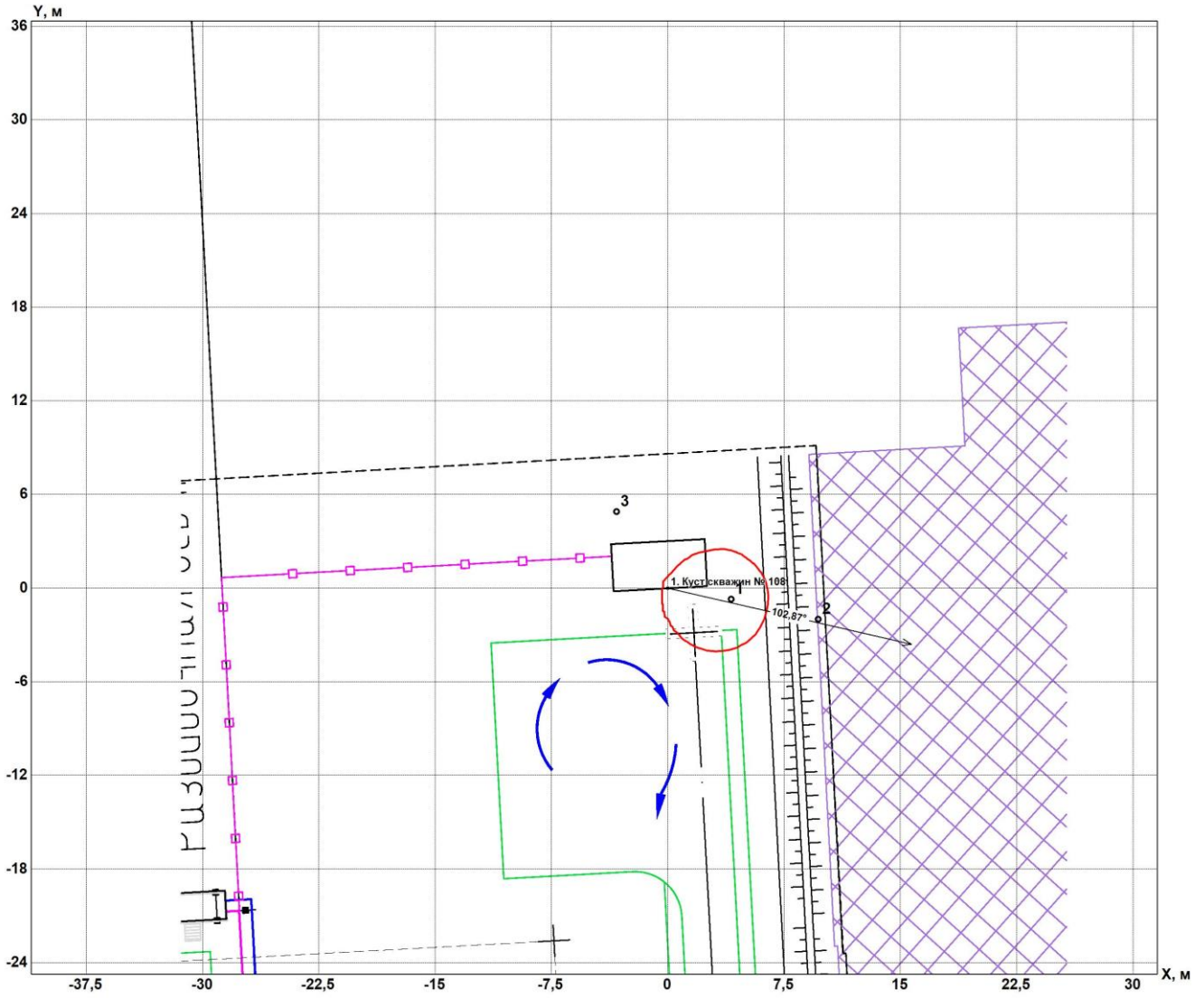
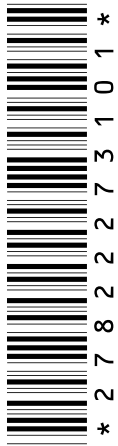
Основные сведения о передающих средствах

№	Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Количество передатчиков	Потери в АфТ, дБ	Тип антенны	Высота антенны от земли, м	Высота антенны от кровли, м	Кэф. усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град.	Ширина ДН в верт. плоскости, град.	Поляризация	Мощность на входе антенны, Вт	ПДУ ЭМИ
1	Куст скважин № 108	5870	0,1		1	0	InfiMAN sector 90-16dBi	7	-	19	102,87	0			Верт.	0,100	10 мкВт/см ²

Размеры зоны ограничения (ЗО) вдоль азимутов передающих антенн

№ док.	Кор.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инт. № подл.	Азимут	Направление вдоль источников излучения	Протяженность ЗО, м	Высота ЗО, м
0532-22	С02				102,87°	01. Куст скважин № 108	6,5	6,5

№ док.	Кор.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инт. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
0532-22	С02										40
НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ											



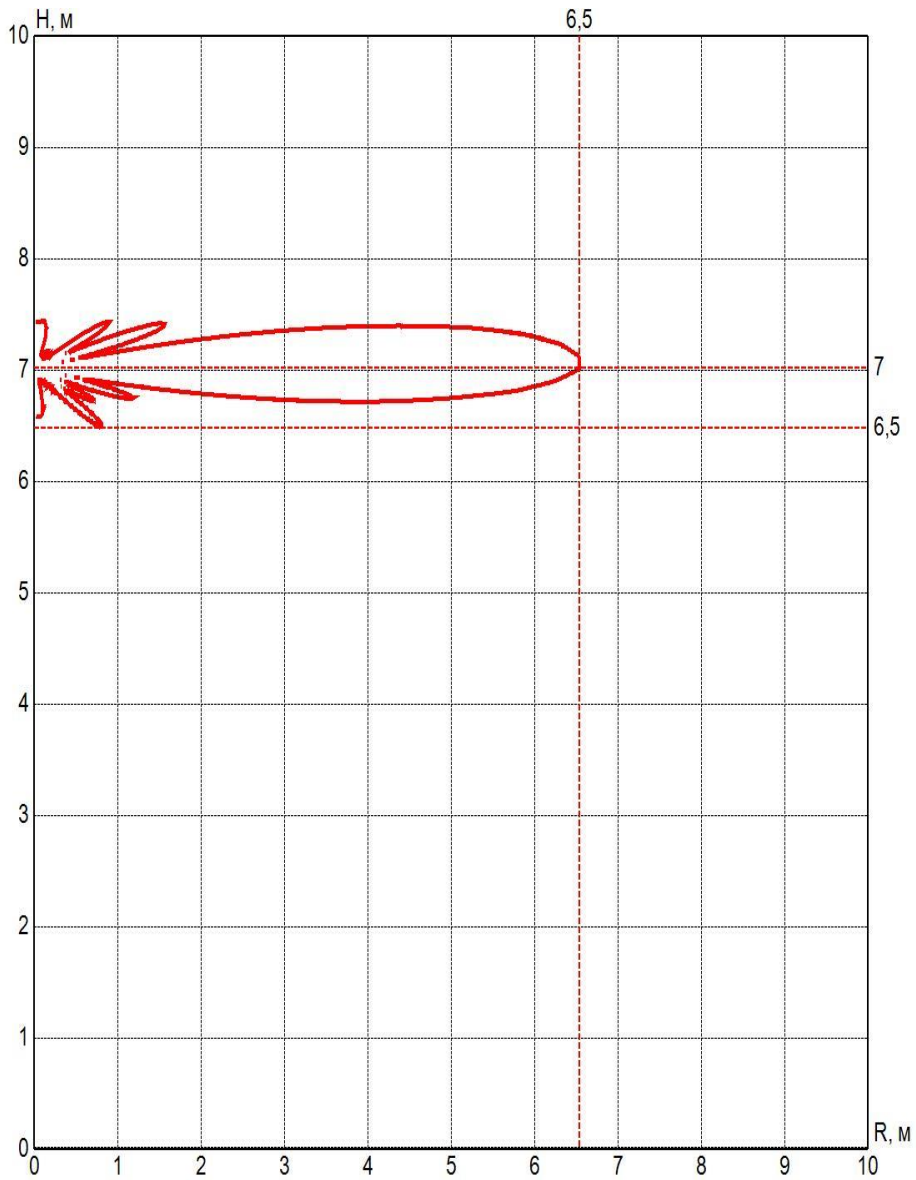
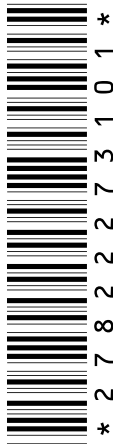
Границы зоны ограничения застройки масштаб 1:500

- сечение на отметке 7 м

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.
			С02	0532-22

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ



Вертикальное сечение биологически опасной зоны по азимуту 102,87°
(вдоль направления антенны №01. Куст скважин № 108)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.	
			С02	0532-22	

НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ

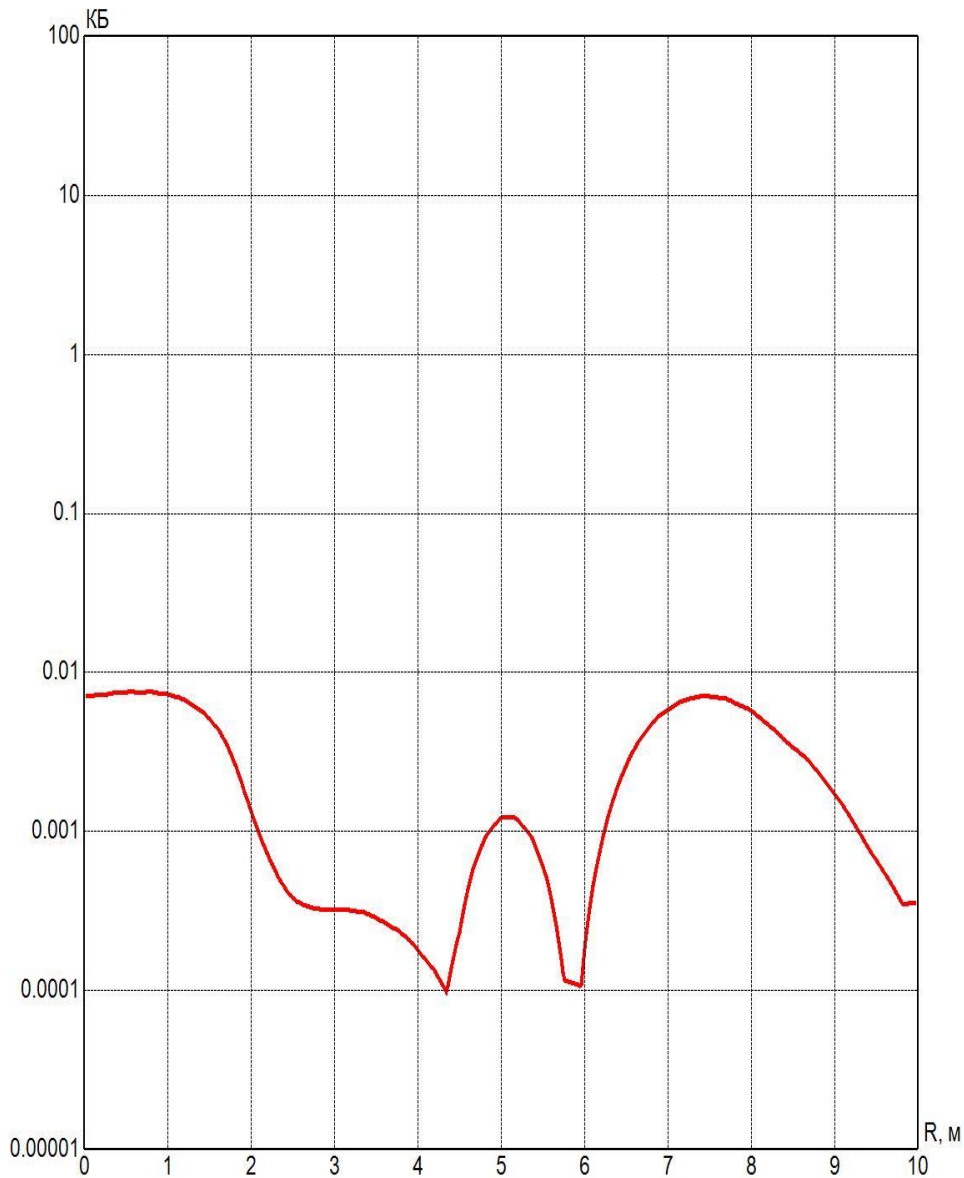
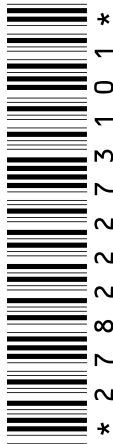


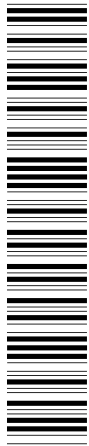
График распределения КБ на высоте 2 м, по азимуту 102,87°
(вдоль направления антенны №01. Куст скважин № 108)

**Значения критерия безопасности (КБ) на различных высотах по азимуту 102,87°
(вдоль направления антенны №01. Куст скважин № 108)**

R=	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
H=10,0м	0,018466	0,001350	0,002854	0,002679	0,001782	0,018759	0,012890	0,001587	0,002722	0,006005
H=9,7м	0,020487	0,002102	0,001271	0,001702	0,013756	0,021747	0,004094	0,003923	0,009003	0,009812
H=9,4м	0,021054	0,003708	0,001551	0,001932	0,030454	0,010643	0,004142	0,016856	0,016040	0,010327
H=9,1м	0,017032	0,005716	0,004913	0,025212	0,025266	0,003568	0,024352	0,032058	0,016340	0,006385
H=8,9м	0,007728	0,005956	0,001599	0,051062	0,004601	0,029806	0,048288	0,030181	0,007786	0,000804
H=8,6м	0,004903	0,006442	0,055381	0,015633	0,036640	0,066394	0,037823	0,008709	0,000177	0,002418
H=8,3м	0,011212	0,002203	0,070183	0,044067	0,096966	0,040255	0,002574	0,005272	0,016376	0,021806

№ док.	0532-22
Кор.	C02
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							43

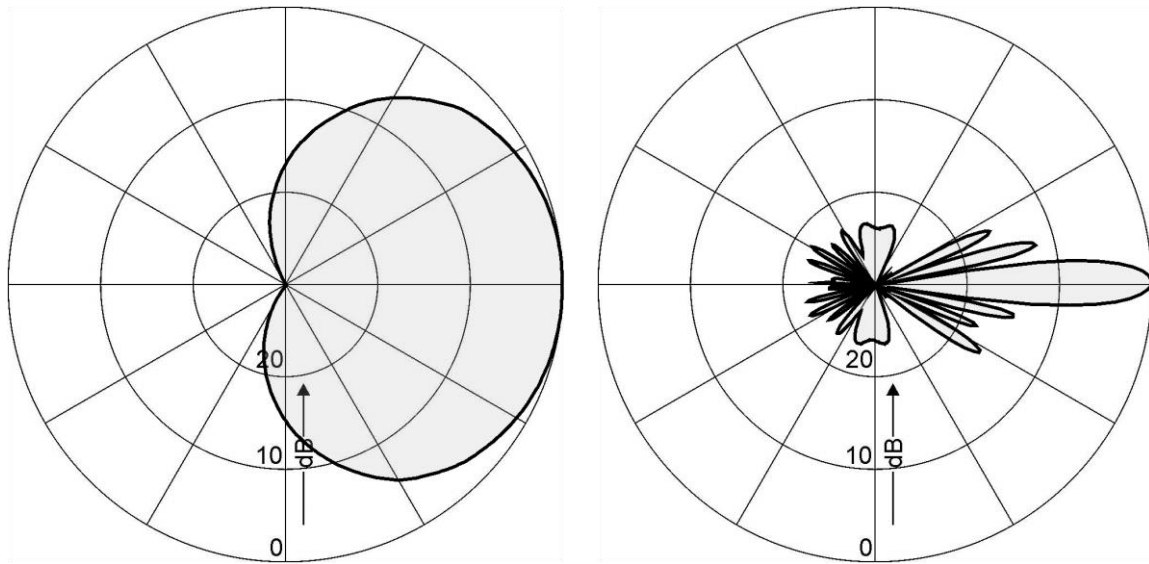


* 2 7 8 2 2 2 7 3 1 0 1 *

H=8,0м	0,025686	0,168834	0,046672	0,154725	0,030118	0,004627	0,043153	0,085840	0,078648	0,062954
H=7,7м	0,044220	0,032113	0,251586	0,001942	0,084580	0,206717	0,271790	0,278826	0,182570	0,119480
H=7,4м	0,631651	0,362297	0,234945	0,713761	0,805329	0,741887	0,630944	0,516395	0,288954	0,167645
H=7,1м	2,114459	6,676968	4,002556	2,474093	1,634763	1,157122	0,861683	0,647684	0,343997	0,191468
H=6,9м	0,376562	4,269133	3,020133	2,046206	1,407763	1,021765	0,774282	0,589512	0,316415	0,177622
H=6,6м	0,458596	0,346833	0,041838	0,317912	0,460527	0,474345	0,433123	0,371602	0,218030	0,131426
H=6,3м	0,366666	0,073882	0,143984	0,031997	0,015062	0,075059	0,129972	0,154247	0,110222	0,076393
H=6,0м	0,030178	0,021079	0,011106	0,069741	0,044833	0,006058	0,007684	0,027195	0,033097	0,030944
H=5,7м	0,003114	0,165364	0,050955	0,003692	0,037386	0,038537	0,013370	0,001677	0,002916	0,006353
H=5,4м	0,003165	0,018191	0,014243	0,033297	0,002753	0,022870	0,028557	0,015065	0,003084	0,000438
H=5,1м	0,002395	0,006179	0,072700	0,012852	0,016834	0,002106	0,015273	0,019442	0,009283	0,003173
H=4,9м	0,002703	0,003185	0,040740	0,011387	0,018343	0,008209	0,001653	0,009484	0,009351	0,006112
H=4,6м	0,004585	0,000628	0,003043	0,038596	0,003946	0,015373	0,004086	0,001327	0,004527	0,005374
H=4,3м	0,007881	0,000838	0,001809	0,034427	0,009045	0,008055	0,010656	0,001790	0,000803	0,002664
H=4,0м	0,010537	0,000844	0,003353	0,012155	0,023740	0,002342	0,009359	0,005503	0,000647	0,000587
H=3,7м	0,011290	0,000730	0,000814	0,000939	0,025215	0,007158	0,003584	0,006296	0,002333	0,000313
H=3,4м	0,011043	0,000626	0,000256	0,000724	0,014666	0,015770	0,001665	0,003814	0,003196	0,001264
H=3,1м	0,010328	0,000584	0,000346	0,001982	0,004535	0,018373	0,005599	0,001216	0,002577	0,002199
H=2,9м	0,009553	0,000622	0,000376	0,001377	0,000379	0,013616	0,010369	0,001083	0,001292	0,002196
H=2,6м	0,008696	0,000768	0,000381	0,000327	0,000352	0,006878	0,011898	0,002870	0,000488	0,001516
H=2,3м	0,007852	0,000985	0,000351	0,000134	0,001120	0,002021	0,009658	0,004821	0,000700	0,000681
H=2,0м	0,007123	0,001319	0,000315	0,000176	0,001207	0,000181	0,005761	0,005651	0,001696	0,000345
H=1,7м	0,006445	0,001738	0,000283	0,000205	0,000643	0,000193	0,002545	0,004835	0,002813	0,000595
H=1,4м	0,005821	0,002178	0,000266	0,000212	0,000174	0,000622	0,000686	0,003342	0,003464	0,001303
H=1,1м	0,005321	0,002519	0,000258	0,000215	0,000082	0,000732	0,000060	0,001953	0,003416	0,002057
H=0,9м	0,004899	0,002737	0,000268	0,000204	0,000105	0,000528	0,000070	0,000871	0,002742	0,002517
H=0,6м	0,004493	0,002804	0,000300	0,000191	0,000114	0,000252	0,000222	0,000250	0,001873	0,002579
H=0,3м	0,004091	0,002823	0,000354	0,000174	0,000112	0,000071	0,000298	0,000025	0,001066	0,002258

№ док.	0532-22
Кор.	С02
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							44



Диаграммы направленности антенны InfiMAN sector 90-16dBi в горизонтальной и вертикальной плоскости

Координаты контрольных точек

№ КТ	Расстояние, м	Направление, град.	Высота, м	X, м	Y, м	Позиция	Место расположения
1	4,16	99,69	2	4,1	-0,7	Поз. №1	На прилегающей территории
2	9,9	101,65	2	9,7	-2	Поз. №1	На прилегающей территории
3	5,91	326,04	0	-3,3	4,9	Поз. №1	На прилегающей территории

Значения критерия безопасности (КБ) ЭМП и его составляющих для каждого источника излучения в контрольных точках

Номер контрольной точки	1	2	3
Высота КТ, м	2	2	0
Абсолютная отм. земли, м	0	0	0
Расположение контрольной точки			
1. Куст скважин № 108 (мкВт/см ²)	0,001392	0,003444	7,04E-08
ППЭсум (мкВт/см²)	0,001392	0,003444	7,04E-08
Есум (В/м)	0.000000	0.000000	0.000000
КБ	0,000139	0,000344	7,04E-09


№ док.	0532-22
Кор.	С02
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

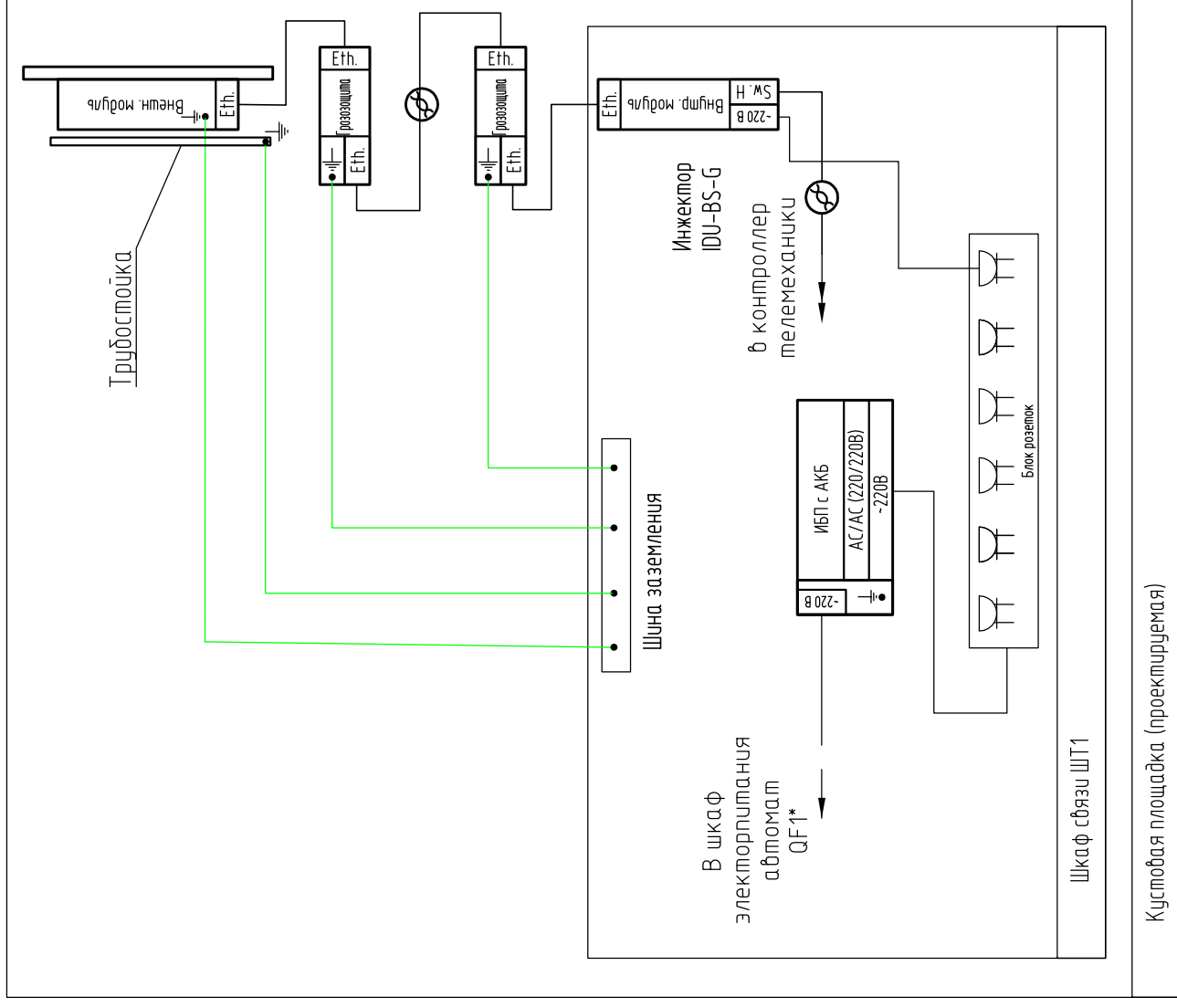
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
							45

Таблица регистрации изменений

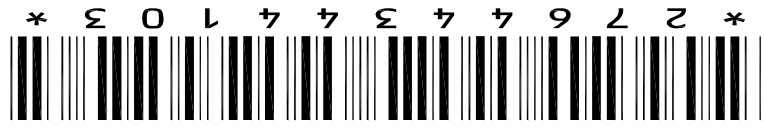
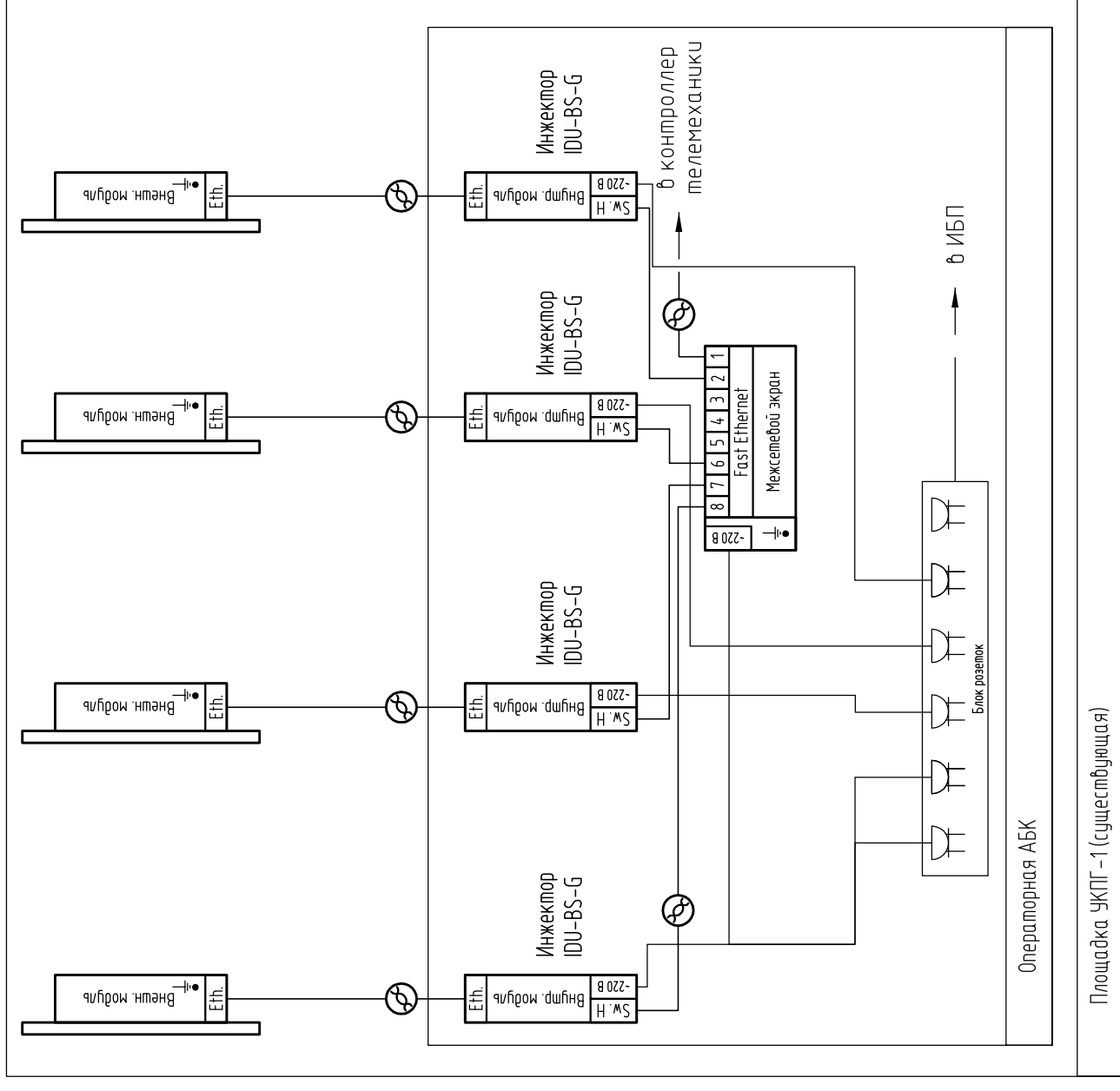
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.
			С02	0532-22

						ИУ-21/0520-00-000-ИОС5.ПЗ	Лист
1	-	Зам	1188-20		23.09.20		46
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



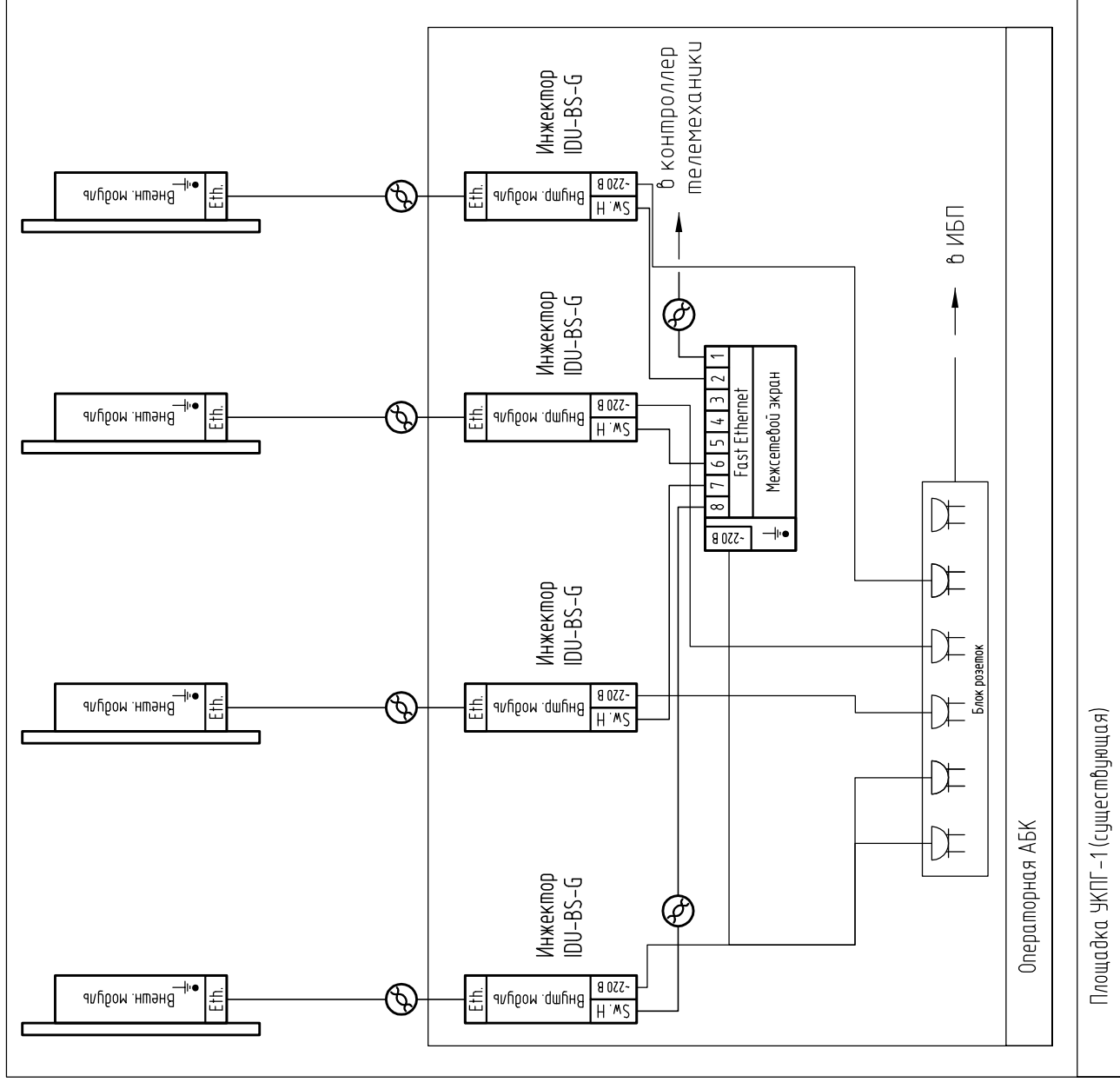
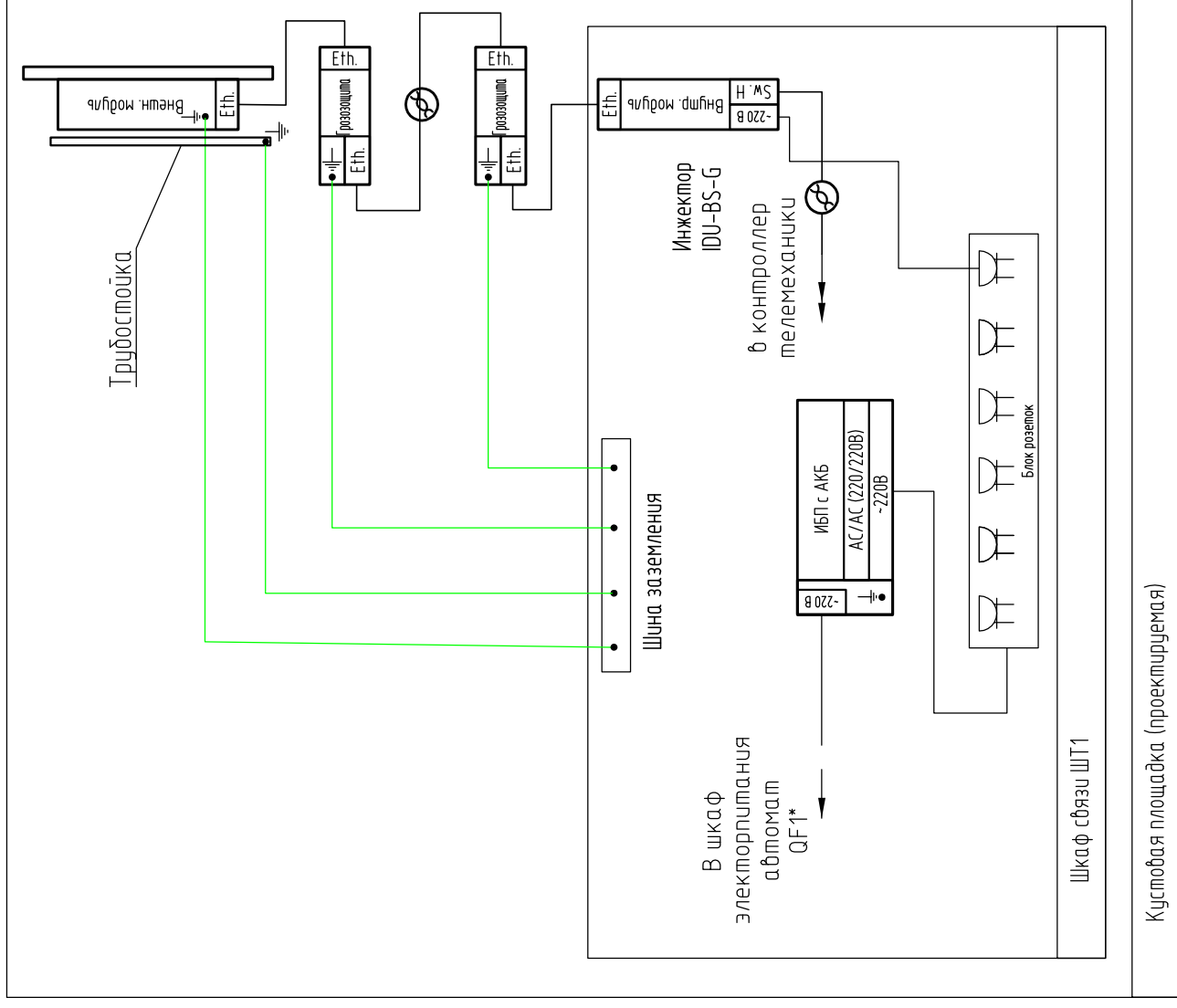
4900-6050 МГц



Согласовано: _____

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Вып. N док.
			0

НУ-21/0520-00-000-ИОС5			
Обустройство объектов добычи Северо-Уренейского нефтегазоконденсатного месторождения			
Сети связи		Лист	Листов
		П	1
Принципиальная схема организации радиосвязи. Куст N102		000 "Технологии проектирования" г. Тюмень	
Изм.	Колуч.	Лист N док	Подпись Дата
Разработал	Закарян		В. Буф 27.04.22
Проверил	Тагиров		27.04.22
Гл. спец.	Мишкина		27.04.22
Нач. отд.	Тагиров		27.04.22
Н. контр.	Ткаченко		27.04.22
ГИП	Ткаченко		27.04.22



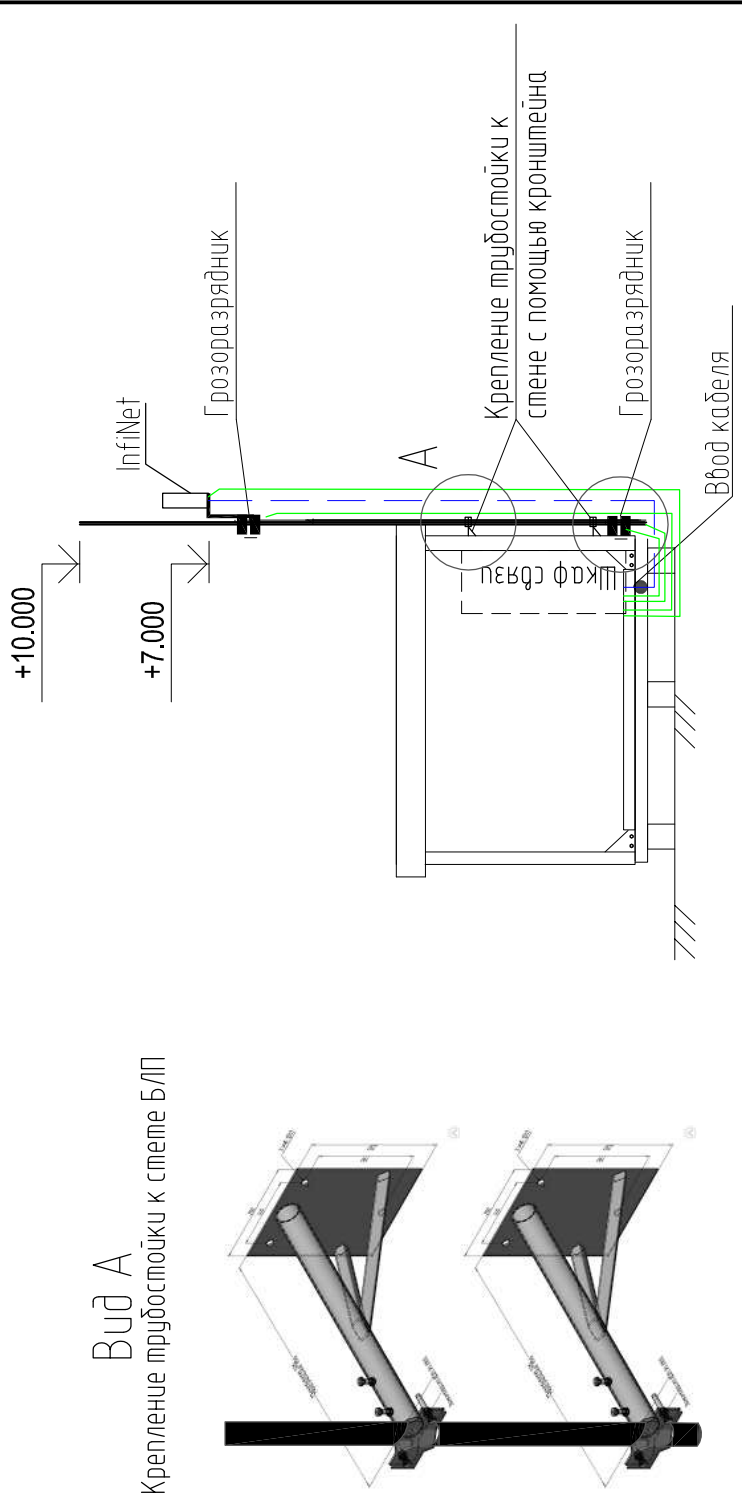
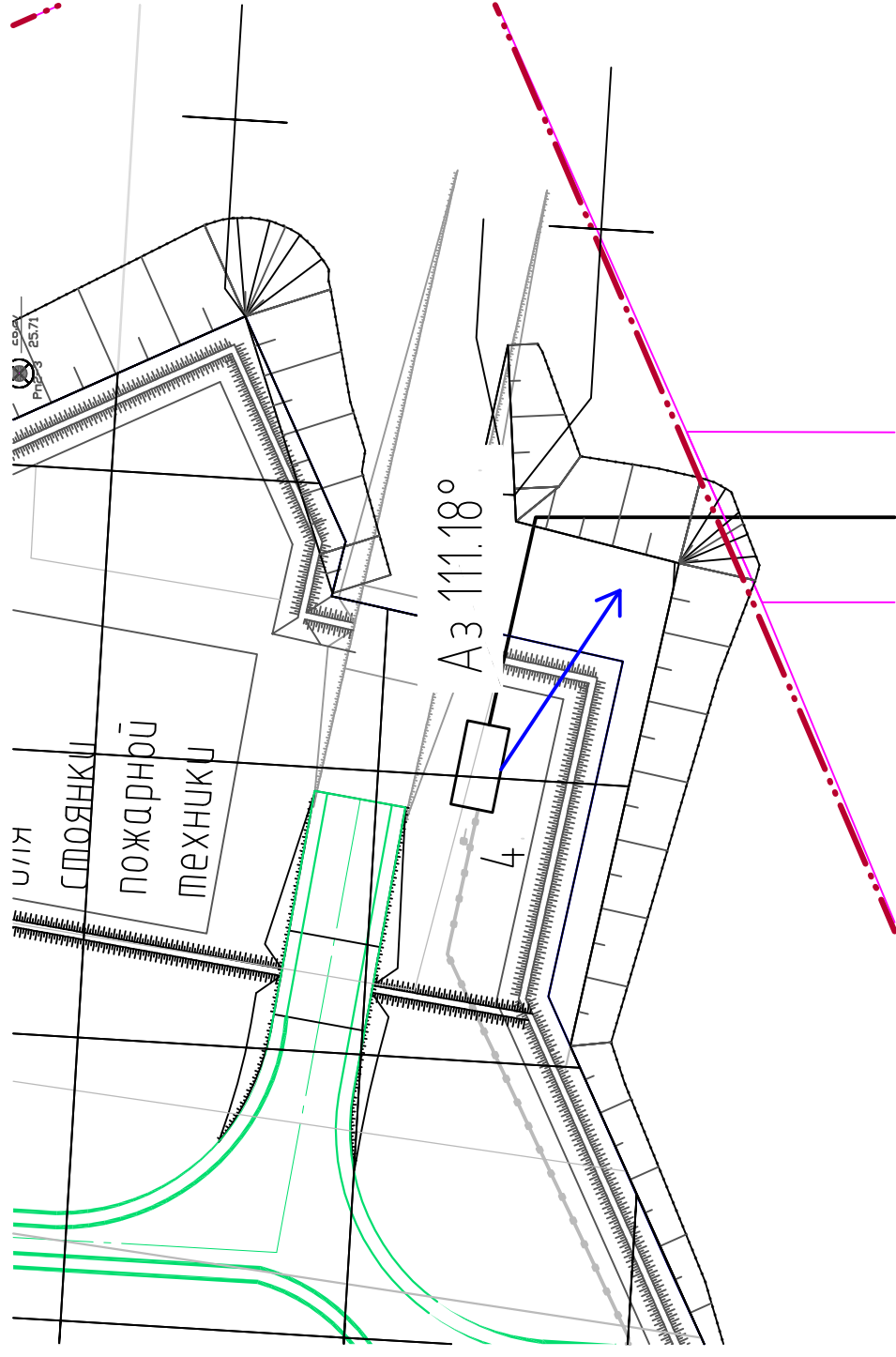
Согласовано:

Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Вып. N док.	0
--------------	----------------	--------------	-------------	---

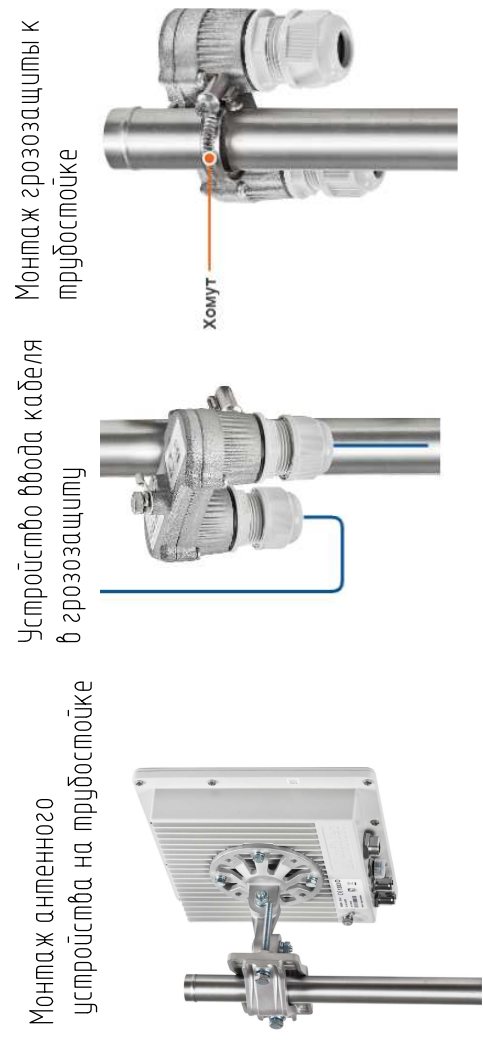
НУ-21/0520-00-000-ИОС5					
Обустройство объектов добычи Северо-Уренейского нефтегазоконденсатного месторождения					
Сети связи		Лист	Лист	Листов	
		П	2		
Принципиальная схема организации радиосвязи. Куст N108		ООО "Технологии проектирования" г. Тюмень			
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Захарян	27.04.22			
Проверил	Тагиров	27.04.22			
Гл. спец.	Мишкина	27.04.22			
Нач. отд.	Тагиров	27.04.22			
Н. контр.	Ткаченко	27.04.22			
ГИП	Ткаченко	27.04.22			

Экспликация зданий и сооружений на период эксплуатации

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Площадка кустовая	
1.1	Устье добывающей газовой скважины №1027	1 этап строительства
1.2	Площадка емкостей для хранения заводочной жидкости	1 этап строительства
1.3	Площадка для стоянки пожарной техники	1 этап строительства
2	Узел замерный (МОС)	1 этап строительства
3	Эстакада кабельная	1 этап строительства
4	Комплектная трансформаторная подстанция (БЛП с ПКУ)	1 этап строительства



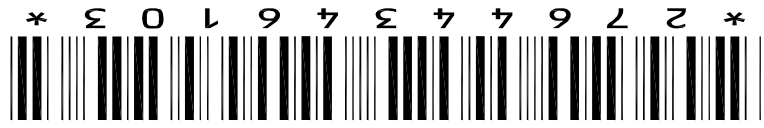
Вид А
Крепление труборостойки к стене БЛП



Условные обозначения:

- трасса прокладки кабеля ГРП (фидер)
- провод заземления

Примечания: 1. Крепление антенны предусматривается с помощью труборостойки (поставляется комплектом с БЛП) на высоте Н=7,0 м., с помощью хомутов и зажимов, входящих в комплект поставки.
 2. Грозозащита устанавливается на труборостойке в непосредственной близости от антенного устройства и в непосредственной близости от кабельного ввода. Крепление грозозащиты к труборостойке осуществляется с помощью хомутов. При монтаже кабеля в грозозащиту предусмотреть петлю на кабеле.
 3. Заземление грозозащиты, труборостойки и антенного устройства осуществлять отдельными заземляющими проводниками на главную шину заземления БЛП.
 4. Кабельный ввод загерметизировать огнезащитной мастикой МРПИ-15.



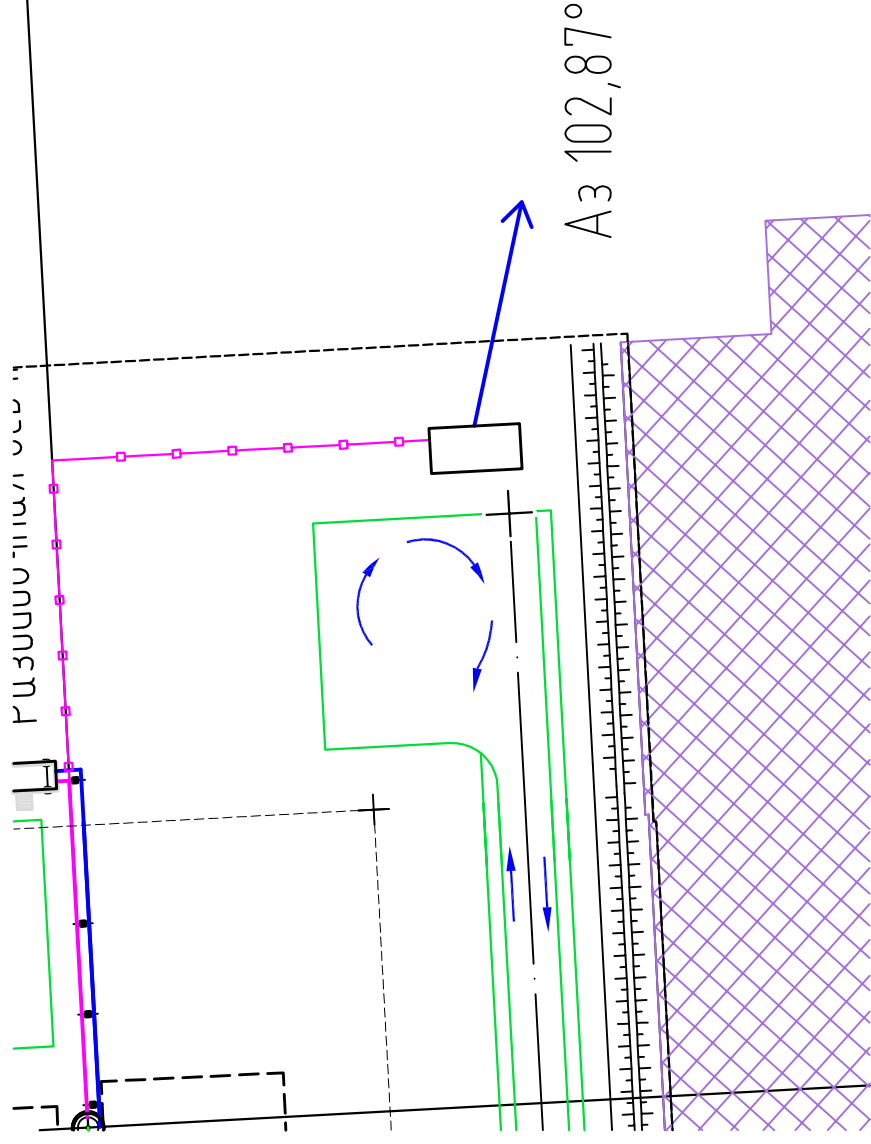
Согласовано:					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып. № док.	0	

НУ-21/0520-00-000-ИОС5 Оборудование объектов добычи Северо-Уренейского нефтегазоконденсатного месторождения					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Закреп	27	04	22	
Проверил	Тогирол	27	04	22	
Гл. спец	Мишкино	27	04	22	
Нач. отд.	Тогирол	27	04	22	
Н. контр.	Ткаченко	27	04	22	
ГИП	Ткаченко	27	04	22	

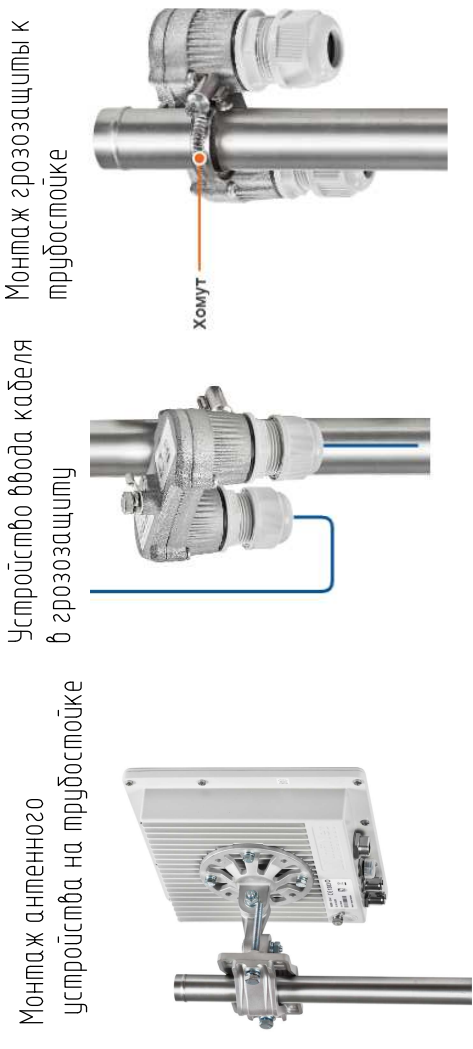
Стадия	Лист	Листов
П	3	

Сети связи

План расположения АРУ и оборудования на кусте М102
000 "Технологии проектирования"
г. Тюмень



$A3\ 102,87^\circ$



Монтаж антенного устройства на трубостойке
 Устройство ввода кабеля в грозозащиту
 Монтаж грозозащиты к трубостойке
 Хомут

Условные обозначения:

- трасса прокладки кабеля ГР (фидер)
- провод заземления

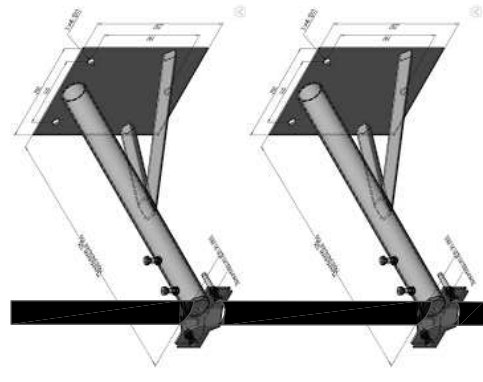
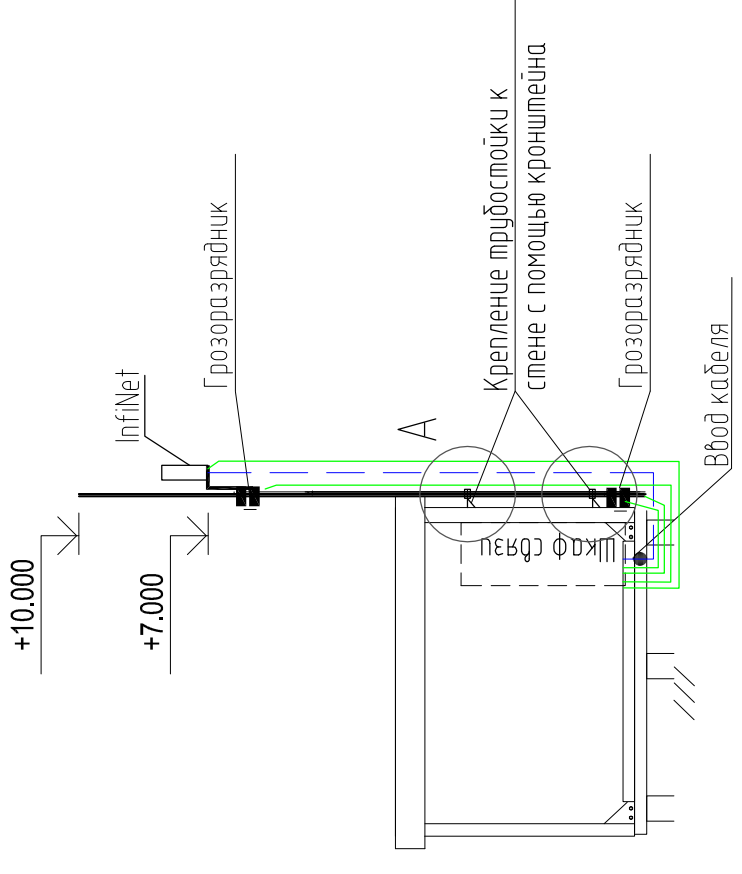
Примечания: 1. Крепление антенны предусматривается с помощью трубостойки (поставляется комплектно с Б/П) на высоте $H=7,0$ м, с помощью хомутов и зажимов, входящих в комплект поставки.
 2. Грозозащита устанавливается на трубостойке в непосредственной близости от антенного устройства и в непосредственной близости от кабельного ввода. Крепление грозозащиты к трубостойке осуществляется с помощью хомутов. При монтаже кабеля в грозозащиту предусмотреть петлю на кабеле.
 3. Заземление грозозащиты, трубостойки и антенного устройства осуществлять отдельными заземляющими проводами на главную шину заземления Б/П.
 4. Кабельный ввод засерметизировать огнезащитной мастикой МРПИ-15.

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
	Проектируемые здания и сооружения	
1.1	Устье добывающей газовой скважины №1086	2 этап строительства
1.2	Узел замерный (МОС)	2 этап строительства
1.4	Комплектная трансформаторная подстанция (Б/П с ПКУ)	2 этап строительства
	Существующие здания и сооружения	
2.1...2.5	Устье добывающей газовой скважины	
3	ГФУ	

Вид А

Крепление трубостойки к стене Б/П



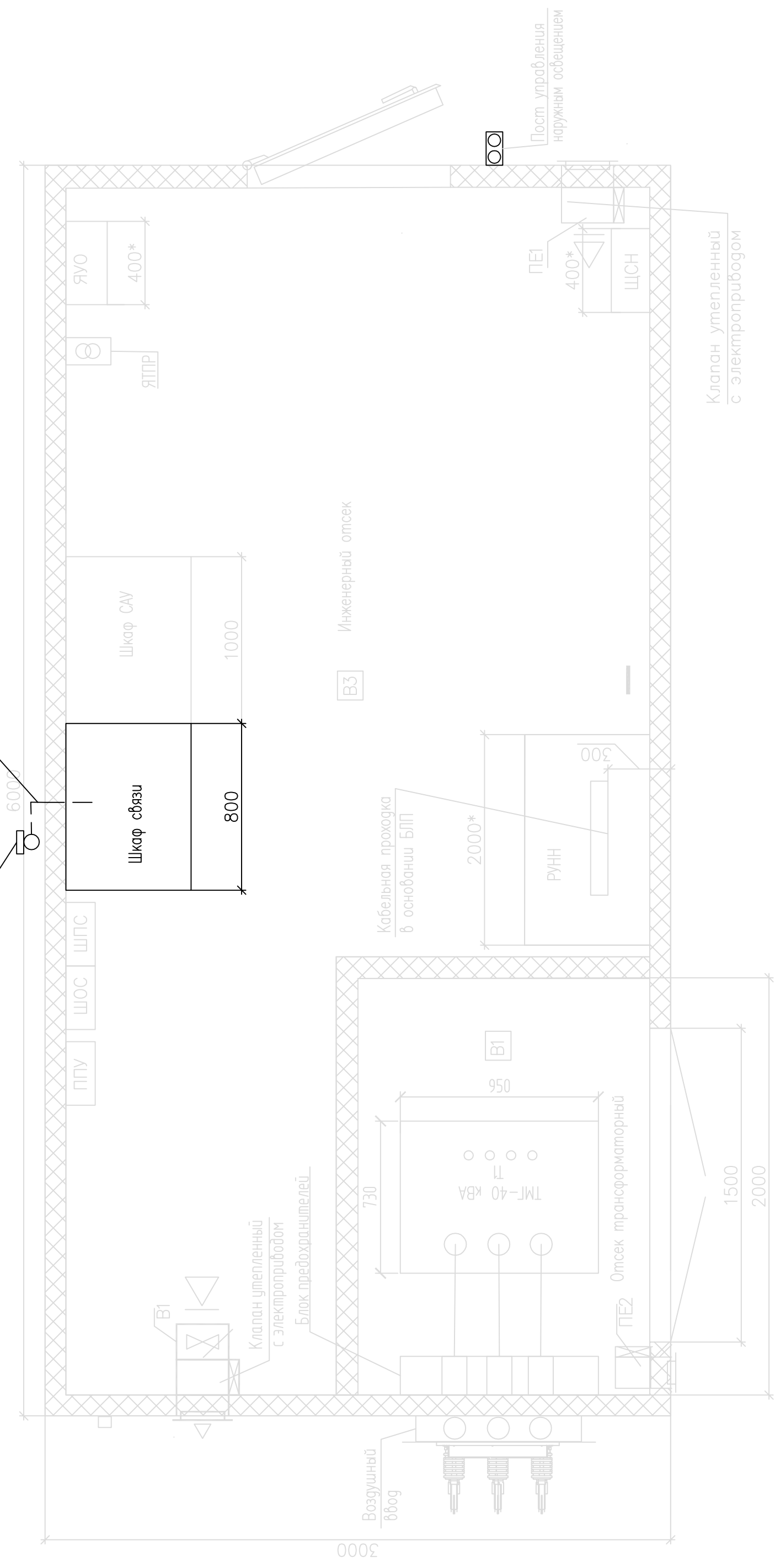
HV-21/0520-00-000-ИОС5		Обустройство объектов добычи Северо-Уренейского нефтегазоконденсатного месторождения	
Изм.	Колуч.	Лист N док	Дата
Разработал	Закрян	27.04.22	27.04.22
Проверил	Тогауров	27.04.22	27.04.22
Гл. спец	Мишкина	27.04.22	27.04.22
Нач. отд.	Тогауров	27.04.22	27.04.22
Н. контр.	Ткаченко	27.04.22	27.04.22
ГИП	Ткаченко	27.04.22	27.04.22
Сети связи		Лист	Листов
		П	4
План расположения АФУ и оборудования на кусте М108 000 "Технологии проектирования"		г. Тюмень	



* 2 7 6 4 4 3 4 8 1 0 3 *

Трубостойка с антенной

Кабельный ввод



Изм.		Колуч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разработал		Закрян	18	03.22	<i>В. Буф</i>	18.03.22
Проверил		Тогуров	18	03.22	<i>Т. Тогуров</i>	18.03.22
Гл. спец		Мишкина	18	03.22	<i>О. Мишкина</i>	18.03.22
Нач. отд.		Тогуров	18	03.22	<i>Т. Тогуров</i>	18.03.22
Н. контр.		Ткаченко	18	03.22	<i>В. Ткаченко</i>	18.03.22
ГИП		Ткаченко	18	03.22	<i>В. Ткаченко</i>	18.03.22

Изм.		Колуч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разработал		Закрян	18	03.22	<i>В. Буф</i>	18.03.22
Проверил		Тогуров	18	03.22	<i>Т. Тогуров</i>	18.03.22
Гл. спец		Мишкина	18	03.22	<i>О. Мишкина</i>	18.03.22
Нач. отд.		Тогуров	18	03.22	<i>Т. Тогуров</i>	18.03.22
Н. контр.		Ткаченко	18	03.22	<i>В. Ткаченко</i>	18.03.22
ГИП		Ткаченко	18	03.22	<i>В. Ткаченко</i>	18.03.22

Изм.		Колуч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разработал		Закрян	18	03.22	<i>В. Буф</i>	18.03.22
Проверил		Тогуров	18	03.22	<i>Т. Тогуров</i>	18.03.22
Гл. спец		Мишкина	18	03.22	<i>О. Мишкина</i>	18.03.22
Нач. отд.		Тогуров	18	03.22	<i>Т. Тогуров</i>	18.03.22
Н. контр.		Ткаченко	18	03.22	<i>В. Ткаченко</i>	18.03.22
ГИП		Ткаченко	18	03.22	<i>В. Ткаченко</i>	18.03.22

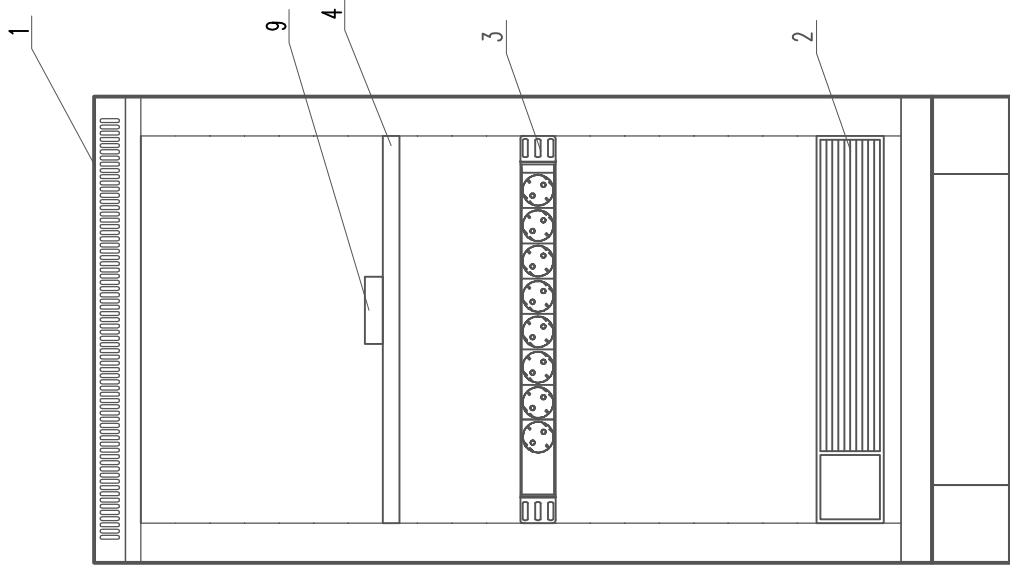
Условные обозначения:

--- - трасса прокладки кабеля (фидер)

НУ-21/0520-00-000-ИОС5

Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения		Стадия	Лист	Листов
Сети связи		П	5	
План размещения оборудования в блоке аппаратурном 000 "Технологии проектирования" на кустах скважин №102, 108		г. Тюмень		

БЛП с ПКУ (поз 1.4). Шкаф связи (ШП)



1U
2U
3U
4U
5U
6U
7U
8U
9U
10U
11U
12U
13U
14U
15U
16U
17U
18U
19U
20U
21U
22U

Поз	Наименование	Обозначение	Код	Масса, кг	Примечание
1	Шкаф наполный	19", 22U, 970x800x800 мм	1	82,0	
2	Источник бесперебойного питания	19", 2U, 220В, 1000ВА/700Вт	1	25	
7	Блок розеток	8 розетки IEC C13, 250В 16А	1	1,5	
8	Полка 450x90		1	1,9	
9	Внутренний блок БЩД IDU	RJ-45, кат. 5е, инжектор питания	1	0,2	

Согласовано:

И№, N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Впр. инв. N

Впр. N док

Изм.

Колуч.

Лист

N док

Дата

Разработал

Проверил

Гл. спец

Нач. отд.

Н. контр.

ГИП

Закарян

Тагироб

Мишкина

Тагироб

Ткаченко

Ткаченко

18.03.22

18.03.22

18.03.22

18.03.22

18.03.22

18.03.22

В. Буф

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

18.03.22

18.03.22

18.03.22

18.03.22

18.03.22

18.03.22

6

П

Сети связи

Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения

HY-21/0520-00-000-ИОС5

Стадия

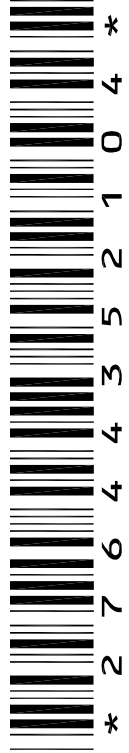
Лист

Листов

000 "Технологии проектирования"

Шкаф связи ШП1, Фасад на кустах скважин N№102, 108

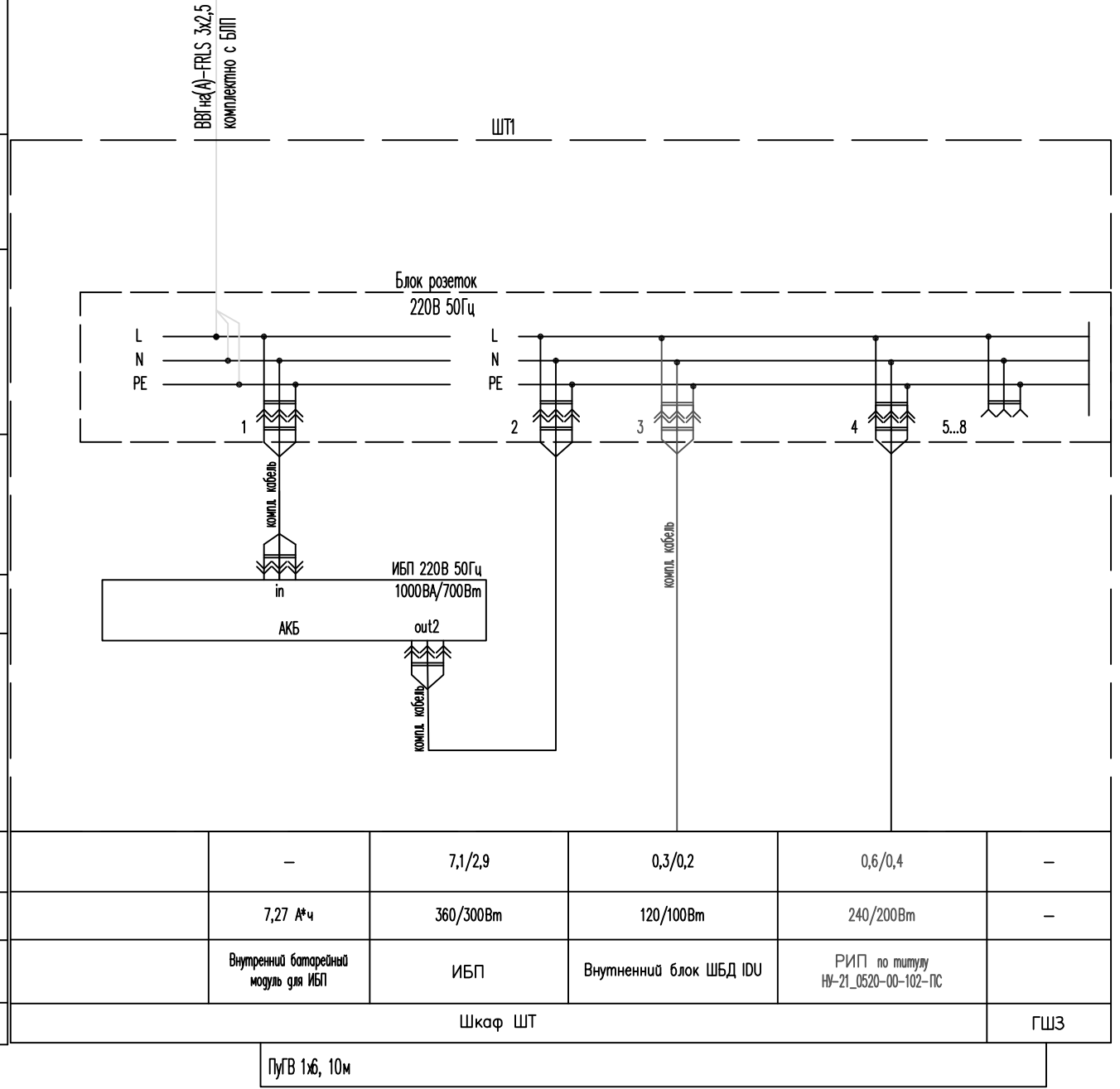
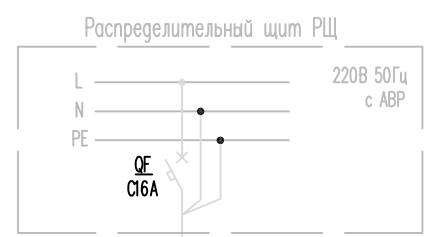
г. Тюмень



Согласовано:

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Вып. N	док
			0	

ОП: Источник питания	5
	Назначение, номинальное напряжение $U_{ном}$, В
	Аппарат отходящей линии $I_{ном}$, А
Шкаф ИЭС Электропривод	Обозначение, марка и сечение проводника, длина, м
	Аппарат ввода $I_{ном}$, А
	Шина, номинальное напряжение $U_{ном}$, В
	Обозначение, марка и сечение проводника, длина, м
	Шина, номинальное напряжение $U_{ном}$, В
	Обозначение, марка и сечение проводника, длина, м
Ток потребления, А	-
Установленная/расчетная мощность	7,27 А*ч
Наименование	Внутренний батарейный модуль для ИБП
Место установки	Шкаф ШТ



Ток потребления, А	-	7,1/2,9	0,3/0,2	0,6/0,4	-
Установленная/расчетная мощность	7,27 А*ч	360/300Вт	120/100Вт	240/200Вт	-
Наименование	Внутренний батарейный модуль для ИБП	ИБП	Внутренний блок ШБД IDU	РИП по титулу НУ-21_0520-00-102-ПС	
Место установки	Шкаф ШТ				ГШЗ

ПугВ 1х6, 10м

Расчет потребляемой мощности ИБП с учетом запаса 30% на развитие

P_{AC} , 220 Вт	P_{dc} , 48 В,	$P_{ac-load}$ (/48)	W	Полная мощность	C_{AKB}	$P_{зар}$ АКБ	Полная мощность ЭПУ	$T_{рез}$, ч	$U_{акб}$
кВт	Вт	кВт	кВтч	кВт	А*ч	кВт	кВт	ч	В
0,36	0,00	0,40	1,60	0,40	7,27	0,18	0,58	4,00	220,00

Примечание:
 $P_{AC-load}$ – суммарная нагрузка оборудования связи на напряжение 220 В переменного тока (с учетом резерва);
 $P_{dc-load}$ – суммарная нагрузка оборудования связи на напряжение 48 В постоянного тока (с учетом резерва);
 $P_{ac-load}/48 = P_{ac-load}/0,9$ – мощность, отбираемая от АКБ ко входу инвертора;
 $W = (P_{ac-load}/48 + P_{dc-load}) T_{рез}$ – энергия;
 $\sum P_{dc-load} = (P_{ac-load}/48 + P_{dc-load})$ – Полная мощность, отбираемая от АКБ;
 $C_{AKB} = W/220$ – емкость АКБ для обеспечения времени резервирования $T_{рез}$;
 $P_{ch} = W/101,15$ – мощность на заряд АКБ;
 $\sum P = \sum P_{dc-load} + P_{ch}$ – мощность системы;
 $T_{рез}$ – время резервирования.
 $U_{акб}$ – напряжение АКБ.

ИЗМ.						НУ-21/0520-00-000-ИОС5		
Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения						Сети связи		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Страница	Лист	Листов
Разработал	Закарян			<i>[Signature]</i>	18.03.22	П	7	
Проверил	Тагиров			<i>[Signature]</i>	18.03.22			
Гл. спец	Мишкина			<i>[Signature]</i>	18.03.22			
Нач. отд.	Тагиров			<i>[Signature]</i>	18.03.22			
Н. контр.	Ткаченко			<i>[Signature]</i>	18.03.22			
ГИП	Ткаченко			<i>[Signature]</i>	18.03.22			

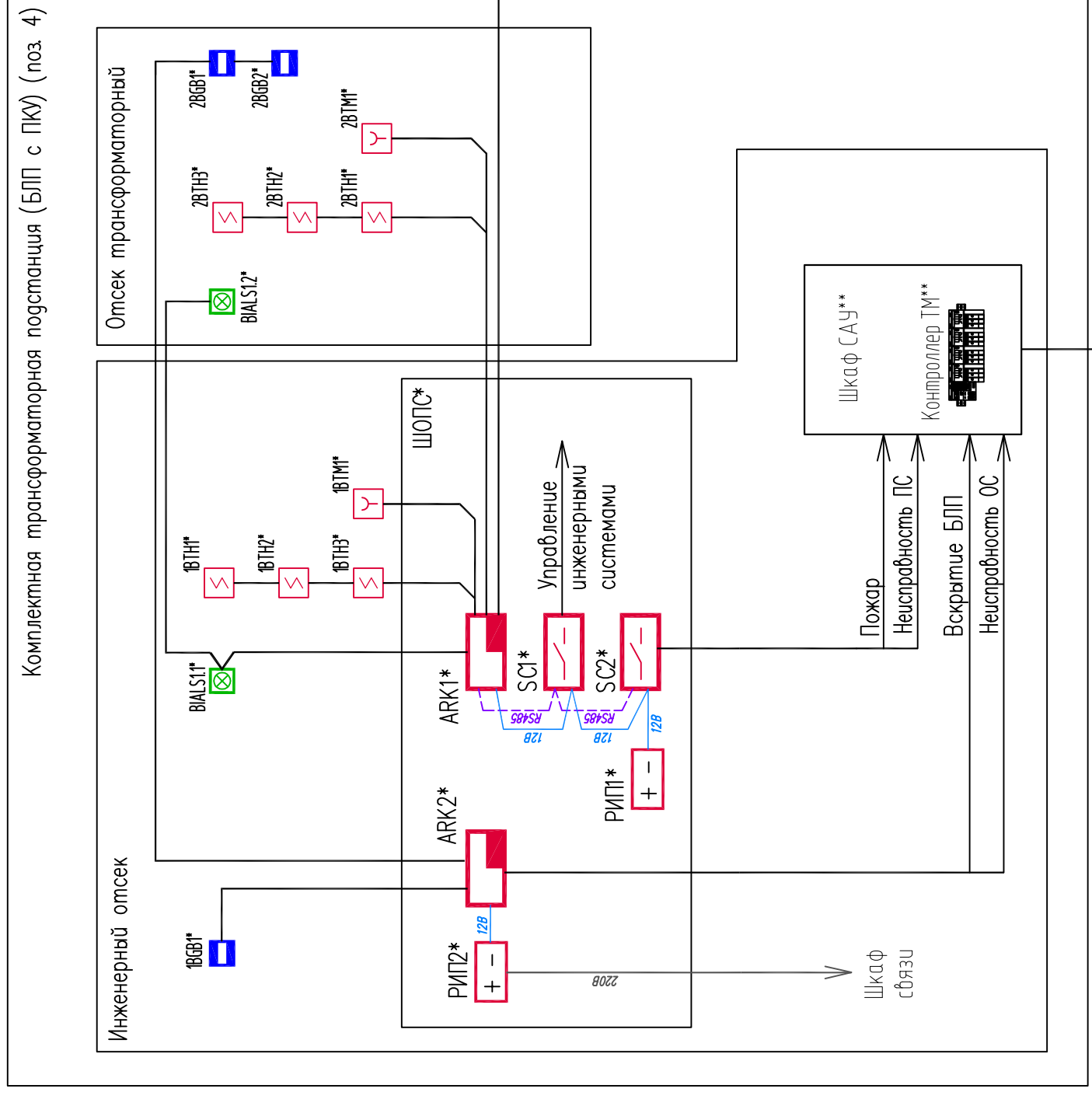
Шкаф связи ШТ1. Схема электропитания. Кусты скважин NN102, 108
 ООО "Технологии проектирования" г. Тюмень



* 2 7 6 4 3 5 5 7 1 0 5 *

Территория кустовой площадки (N102)

ВТМ1



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Оборудование поставляемое комплектно с БПП		
ШОПС*	Шкаф охранно-пожарной сигнализации	1	
АРК*	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	2	
SC*	Контрольно-пусковой блок	1	
РИП*	Резервированный источник питания на 12В	2	
АКБ*	Бокс для дополнительных аккумуляторных батарей	1	
ВТН*	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	6	
ВТМ*	Извещатель пожарный ручной	2	
ВІАІS*	Оповещатель пожарный свето-звучковой	2	
ВGB*	Извещатель охранный	3	
	Проектируемое оборудование		
ВТМ1	Извещатель пожарный ручной	1	

Примечания:

- * – поставляется комплектно в составе блочного здания.
- ** – учтено в разделе "Автоматизация" НУ-21/0520-00-000-ИОС7.2.

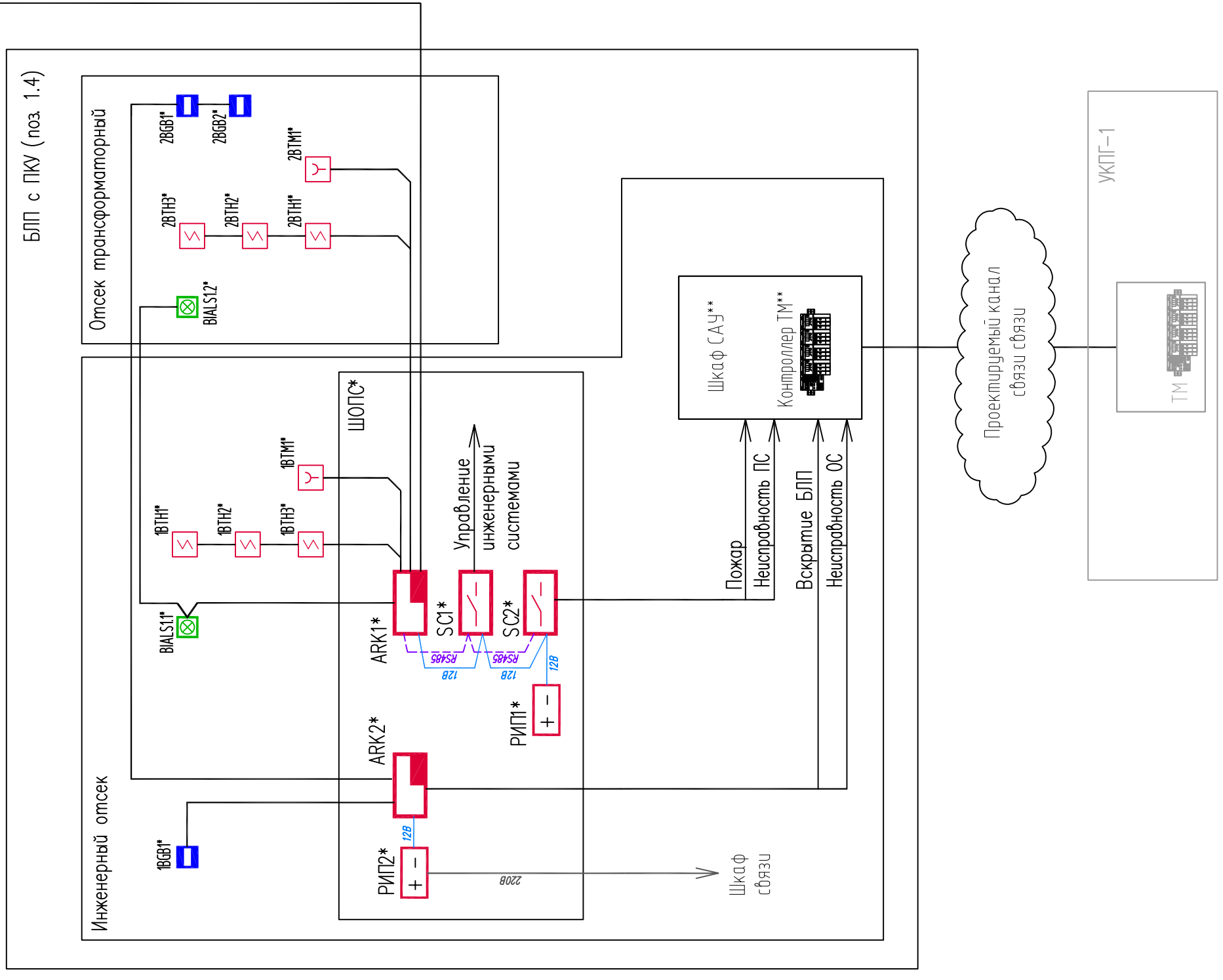
Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Вм. инв. N док.
			0

НУ-21/0520-00-000-ИОС5			
Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения			
Изм.	Колуч.	Лист N док.	Подпись Дата
Разработал	Красноперов		18.03.22
Проверил	Тагир		18.03.22
Гл. спец.	Мишкина		18.03.22
Нач. отдела	Тагир		18.03.22
Сетевая схема охранно-пожарной сигнализации Куст N102		Страница	Лист
		П	8
Структурная схема охранно-пожарной сигнализации Куст N102		Лист	Листов
г. Тюмень			



* 2 7 6 4 3 5 9 2 0 5 *

Территория кустовой площадки (N108)



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Оборудование поставляемое комплектно с БЛП		
ШОПС*	Шкаф охранно-пожарной сигнализации	1	
АРК*	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	2	
SC*	Контрольно-пусковой блок	1	
РИП*	Резервированный источник питания на 12В	2	
АКБ*	Бокс для дополнительных аккумуляторных батарей	1	
ВТН*	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	6	
ВТМ*	Извещатель пожарный ручной	2	
ВИАЛS*	Оповещатель пожарный свето-звучковой	2	
ВБГ*	Извещатель охранный	3	
	Проектируемое оборудование		
ВТМ1	Извещатель пожарный ручной	1	

Примечания:

- * - поставляется комплектно в составе блочного здания.
- ** - учтено в разделе "Автоматизация" НУ-21/0520-00-000-ИОС7.2.

Инд. N подл.	Подпись и дата	Взм. инв. N	Взм. инв. N	Вм. N док
				0

Изм.		Колуч.	Лист N док	Подпись	Дата
			Красноперов	AR	18.03.22
			Тагир		18.03.22
			Мишкина		18.03.22
			Тагир		18.03.22
Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения					
НУ-21/0520-00-000-ИОС5					
Стадия		Лист	Лист	Листов	
Сети связи		П	9		
Структурная схема охранно-пожарной сигнализации 000 "Технологии проектирования" Куст N108 г. Тюмень					