



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР

**УФИМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НЕФТЯНОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
«НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ»**

**Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»
ТШ «Повхнефтегаз»**

**«Кусты №19В, 213 Повховского лицензионного участка.
Площадка»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 5. Сети связи

ПХ-001-23-П-ИОС5

Том 5.5

2023



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР

УФИМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НЕФТЯНОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
«НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ»

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»
ТПП «Повхнефтегаз»

«Кусты №19В, 213 Повховского лицензионного участка.
Площадка»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения

Подраздел 5. Сети связи

ПХ-001-23-П-ИОС5

Том 5.5

Технический директор

/ А.А. Калимуллин /

Главный инженер проекта





/А.М. Ильясов /



2023

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
ПХ-001-23-П-ИОС5-С	Содержание тома 5.5	1
ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ	Текстовая часть	73
ПХ-001-23-П-ИОС5-ГЧ	Графическая часть	16
	Всего листов	90

Взам. Инв. №		Подпись и дата							
Инв. № подл.							ПХ-001-23-П-ИОС5-С		
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
	Разраб.	Белобров				09.2023	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Гайнанов				09.2023	П		1
	Н.контр.	Сайтова				09.2023	ООО ПЦ УГНТУ «НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ»		
	ГИП	Галиев				09.2023			
Содержание тома 5.5									

15 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИНЯТОЙ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ (ПРИ НАЛИЧИИ) – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	21
16 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	23
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	24
ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	25
ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ №31-23-326 ПХ ОТ 13.07.2022 Г. НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА «КУСТ №19В ПОВХОВСКОГО ЛУ»	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ №31-23-306 ПХ ОТ 01.06.2022 Г. НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА «КУСТ №213 ПОВХОВСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА. ПЛОЩАДКА»	31
ПРИЛОЖЕНИЕ В (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) РАЗРЕШЕНИЕ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОЧАСТОТ ИЛИ РАДИОЧАСТОТНЫХ КАНАЛОВ №202-РЧС-21-0051 ОТ 14.05.2021 Г.	36
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) РАЗРЕШЕНИЕ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОЧАСТОТ №202-РЧС-21-0260 ОТ 14.05.2021 Г. ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	
ПРИЛОЖЕНИЕ Д (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПРОФИЛЕЙ ШБД СВЯЗИ	57
ПРИЛОЖЕНИЕ Е (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) РАСЧЕТ ЗОН ПОКРЫТИЯ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СВЯЗИ	63
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) РАСЧЕТ ЭИИМ ПРТО	65
ПРИЛОЖЕНИЕ И (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) РАСЧЕТ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ И ЗОНЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ПОСТРОЙКИ.....	66

1 Общие сведения

Основанием для разработки проектной документации являются:

– Технические условия №31-23-326 Пх от 13.07.2022 г. на проектирование объекта капитального строительства: «Куст №19В Повховского ЛУ», утвержденные первым заместителем генерального директора – главным инженером ТПП «Повхнефтегаз» А.Н. Корниенко от 13.07.2022 г.;

– Технические условия №31-23-306 Пх от 01.07.2022 г. на проектирование объекта капитального строительства: «Куст №213 Повховского лицензионного участка. Площадка», утвержденные первым заместителем генерального директора – главным инженером ТПП «Повхнефтегаз» А.Н. Корниенко от 30.06.2022 г.;

– Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов № 202-рчс-21-0051 от 14.05.2021 г.

География расположения объекта: Тюменская область, ХМАО-Югра, Сургутский район, Повховский лицензионный участок.

						ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3

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

Проектируемая сеть связи является технологической и не предназначена для оказания услуг на коммерческой основе. Согласно техническому заданию на выполнение проектно-сметной документации подключение к сетям общего пользования не требуется.

						ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

Таблица 3.1-Технические характеристики абонентской

Наименование параметра	Характеристики
Наименование, тип (шифр) РЭС	Абонентская станция ШБД Е6-ST28t
Полоса(ы) частот передатчика / приемника, ГГц	4,9-6,425
Выходная мощность передатчика, дБм	11
Пороговая чувствительность приемника при BER=10 ⁻³ , дБм	-97
Технология многостанционного доступа	Временное разделение каналов (TDMA)
Скорость(и) передачи данных, Мбит/с	До 180
Вид(ы) модуляции	BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM

Для электропитания абонентского коммутатора, инжектора питания предусматривается преобразователь напряжения с 24 В на 48 В. Модуль инжектора питания размещается в помещении блока автоматики. Напряжение 48 В на модуль инжектора питания подается от источника бесперебойного питания с аккумуляторными батареями с помощью кабеля силового огнестойкого, не распространяющего горение, в оболочке из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности марки ВВГнг(А) исполнения FRLS, с низким дымо- и газовыделением, имеющего показатели пожарной опасности ПРГП П1б, ПО1, ПТПМ2, ПД2 и класс пожарной опасности П1б.1.2.2.2 в соответствии с ГОСТ Р 31565-2012. Кабели прокладываются в огнестойких коробах, сертифицированных по ГОСТ Р 53313-2009.

Для выполнения защиты оборудования системы ШБД от грозовых разрядов применяется модуль грозозащиты, входящий в комплект поставки оборудования.

Заземление приборов, экранов кабелей выполняется в соответствии с ГОСТ 31947-2012. Заземление внутреннего модуля выполняется проводом ПуГВ на шину заземления шкафа телемеханики. Шкаф телемеханики заземляется на шину заземления блока, снабженную знаком «Заземление», имеющее сопротивление не более 4 Ом. Шина заземления, знаки поставляются в комплекте с блоком, в котором размещается оборудование связи.

Мачта, на которой предусматривается установка оборудования ШБД, оборудуется трубостойками и вертикальным кабельным желобом. Трубостойки устанавливаются по углам ограждения верхней площадки мачты. Вертикальный кабель-роств располагается рядом с лестницей и обеспечивает установку штатного крепления кабелей с шагом крепления 0,5 м.

Прокладка кабеля от блоков с нижним оборудованием до мачты выполняется в коробе по кабельной эстакаде, далее, по кабельному желобу до внешнего модуля ШБД в закрытых огнестойких коробах, сертифицированных по ГОСТ Р 53313-2009, с пределом огнестойкости не менее 0,25ч.

Структурная схема организации связи представлена на листе ПХ-001-23-ИОС5-ГЧ, лист 2.

3.2 Оперативно-диспетчерская связь

Проектом предусматривается оперативно-диспетчерская связь с эксплуатирующим персоналом, обслуживающим кустовые площадки №19В и №213. В соответствии с расчетом, выполненным в сертифицированном программном обеспечении (ПО) «RadioPlanner2» (см. Приложение Е), кустовая площадка №19В входит в зону покрытия базовой станции БС-54 на кустовой площадке Повховского м/я, кустовая площадка №213 входит в зону покрытия базовой станции БС-2.

Обеспечение необходимого уровня сигнала подтверждается расчетами зоны покрытия, выполненными в программном комплексе планирования и оптимизации подвижной и фиксированной радиосвязи «RadioPlanner2». Расчет в ПО RadioPlanner2 (см. Приложение Е) выполнен по методике универсальной комбинированной модели расчета (УКМР), построенной на основе МСЭ-R Р.525/526-13, 833-8. 1812-2, в соответствии с ГОСТ Р 55897-2013 «Сети подвижной радиосвязи. Зоны обслуживания. Методы расчета».

Координаты БС-54: 62°22'06" с.ш., 75°51'16" в.д. Высота подвеса антенны БС – 17,0 м. Мощность передатчика БС - 10 Вт. Частота передачи 159,35 МГц, частоты приема 159,35 МГц. Коэффициент усиления антенны 6,5 дБ.

Координаты БС-2: 62°26'07" с.ш., 75°54'45" в.д. Высота подвеса антенны БС – 30,0 м. Мощность передатчика БС - 10 Вт. Частота передачи 444,425 МГц, частоты приема 444,425 МГц. Коэффициент усиления антенны 6,5 дБ.

Для персонала предусмотрено использование комплектов носимых взрывозащищенных радиостанций из фактического наличия у эксплуатирующих бригад.

3.3 Ведомость основного оборудования

Ведомость основного оборудования для проектируемого кустовой площадки представлена в таблице 3.3

Таблица 3.3 – Ведомость основного оборудования

№ п/п	Наименование вида оборудования	Ед. изм	Кол-во	Примечание
	<i>Передача данных</i>			
1	Коммутатор Ethernet	шт.	1	
2	Абонентская станция ШБД Е6-ST28t	шт.	1	
3	Носимая взрывозащищённая абонентская станция	шт.	1	

Применяемое оборудование связи сертифицировано в соответствии с действующим законодательством.

Кабели прокладываются в закрытых огнестойких металлических коробах, сертифицированных по ГОСТ Р 53313-2009, с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч.

Все применяемые кабели имеют сертификат пожарной безопасности.

3.4 Охранная сигнализация

Целью разработки охранной сигнализации является организация обнаружения несанкционированного проникновения в помещения защищаемых объектов кустовых площадок №19В, 213 Повховского лицензионного участка.

Предусматривается оснащение охранной сигнализацией следующих объектов кустовых площадок №19В, 213 Повховского лицензионного участка:

- блок автоматики УИ-1, УИ-2;
- УИ-1, УИ-2 установка измерительная.

Для блоков автоматики и блоков гребенок кустовых площадок №19В, 213 предусмотрена установка извещателей охранных точечных магнитоконтактных ИО 102 (по количеству дверей).

Для установок измерительных (УИ-1, УИ-2) предусмотрена установка извещателей охранных точечных магнитоконтактных взрывозащищенных ВПВ-1А-11, вид взрывозащиты Exd (по количеству дверей).

Извещатели охранные точечные магнитоконтактные срабатывают на открывание или смещение дверей, с выдачей сигнала «Тревога» в прибор приемно-контрольный.

Объекты проектирования не попадают под критерии объектов, рекомендованных к включению в перечень объектов ТЭК, подлежащих категорированию, в соответствии с ст. 5 Федерального закона Российской Федерации от 21.07.2011 № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса».

В соответствии с требованиями п.п.6, 8 СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования» от 05.07.2011г. проектируемый объект отнесён к третьему классу по значимости для объектов площадью 1500 и менее м2.

В целях защиты проектируемого объекта от несанкционированного доступа физических лиц и транспортных средств предусмотрено действующее КПП при въезде на месторождение.

КПП обеспечено:

- средствами визуального досмотра (СрВД);
- системой контроля и управления доступом (СКУД).

Проезд к проектируемым кустовым площадкам №19В, 213 Повховского лицензионного участка через существующее КПП месторождения является единственно возможным.

Дополнительно к существующим мероприятиям по антитеррористической защищенности проектом предусмотреть оснащение технологических блоков (УИ) и блока автоматики проектируемых объектов кустовым площадкам №19В, 213 Повховского лицензионного участка охранной сигнализацией (контролем несанкционированного доступа в помещения).

Система охранной сигнализации выполнена:

– кабель контрольный, заполненный, без воздушных полостей, устойчивый к взрывной декомпрессии, возникающей при объемной детонации и выгорании взрывоопасной смеси, как в замкнутом, так и в открытом объеме, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката, с общим экраном, с наружной оболочкой из хладостойкого поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности, с негигроскопичным полимерным наполнителем, с низким дымо- и газовыделением, марка кабеля ИнСил-ОЭзнг(А)-LS-ХЛ 1х2х1,0, по проектируемым кабельным конструкциям, в коробе неперфорированном с крышкой 50х50х2000 мм, из стали с оцинкованным покрытием.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Применяемая кабельная продукция и материалы, размещаемые на открытом воздухе, имеют исполнение ХЛ по ГОСТ 15150-69, диапазон температур эксплуатации от минус 60 до плюс 50 °С.

						ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		9

4 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

В соответствии с требованиями технического задания и технических условий предусматривается организация:

- канала передачи данных АСУ ТП;
- оперативно диспетчерской связи;
- видеонаблюдения;
- охранной сигнализации.

						ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		10

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

Согласно техническому заданию на выполнение проектно-сметной документации присоединение к сетям общего пользования не требуется. Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования не рассматриваются.

						ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		11

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

Согласно техническому заданию на выполнение проектно-сметной документации присоединение к сетям общего пользования не требуется. Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования не рассматриваются.

						ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12

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

На момент строительства, эксплуатации и ремонтных работ, для обеспечения технологических и технических процессов на кустовой площадке, будет применяться существующее штатное вспомогательное оборудование и автотранспортные средства, имеющиеся в строительно-монтажных организациях генподрядчика.

Проектом предусматривается организация канала передачи данных АСУ ТП, видеонаблюдения на базе оборудования ШБД с кустовой площадки №19В и кустовой площадки №213 Повховского ЛУ.

Для кустовой площадки №19В Повховского ЛУ точкой подключения является базовая станция БС-4 на АМС ЦУС п. Повховский, расположенная в 71 км восточнее г. Когалым, Повховское месторождение, по РИЧ №202-рчс-21-0260 (заключение ЭМС см. Приложение В). С БС ШБД обеспечивается вывод информации по существующим каналам передачи данных в корпоративную сеть передачи данных заказчика.

Координаты БС-4: 62°22'06"с.ш., 75°51'16"в.д. Коэффициент усиления антенны БС - 16 дБ, высота подвеса антенны БС – 60 м, мощность передатчика БС - 0,2 Вт. БС ШБД работает на частоте 5820 МГц по схеме «точка-многоточка». Расстояние от БС ШБД до абонентской станции проектируемого объекта составляет 6,82 км.

Возможность передачи данных на базе оборудования ШБД подтверждается расчетами профилей трасс ШБД, произведенными в лицензированном программном комплексе «DRRL 8.0», в соответствии с «Методикой расчета трасс цифровых РРЛ прямой видимости» НИИР 1998г (см. Приложение Д).

Для кустовой площадки №213 Повховского ЛУ точкой подключения является проектируемая базовая станция БС-4 (сектор 60°-150°) ШБД на АМС УС ЦДНГ-2 Повховского ЛУ, расположенная в 76 км северо-восточнее г. Когалым, Повховское месторождение, по РИЧ №202-рчс-21-0240 (заключение ЭМС см. Приложение В). С БС ШБД обеспечивается вывод информации по существующим каналам передачи данных в корпоративную сеть передачи данных заказчика.

Координаты БС-4: 62°26'11"с.ш., 75°54'39"в.д. Коэффициент усиления антенны БС - 16 дБ, высота подвеса антенны БС – 36 м, мощность передатчика БС - 0,5 Вт. БС ШБД работает на частоте 5860 МГц по схеме «точка-многоточка». Расстояние от БС ШБД до абонентской станции проектируемого объекта составляет 4,977 км.

В точках подключения обеспечено подключение к корпоративной сети передачи данных, телефонии.

Согласно техническому заданию на выполнение проектно-сметной документации присоединение к сетям общего пользования не требуется.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 Обоснование способов учета трафика

Проектируемая сеть связи является технологической и не предназначена для оказания услуг на коммерческой основе. Согласно техническому заданию на выполнение проектно-сметной документации учет трафика не требуется. Система учета трафика в соответствии с техническим заданием не разрабатывается.

						ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		14

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, взаимодействия систем синхронизации

Проектируемая сеть связи является технологической и не предназначена для оказания услуг на коммерческой основе. Согласно техническому заданию на выполнение проектно-сметной документации подключение к сетям общего пользования не требуется. Системы синхронизации, управления и технической эксплуатации в соответствии с техническим заданием не рассматриваются

						ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		15

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

Обслуживание проектируемых сооружений и оборудования предусматривается существующим персоналом, дополнительного персонала не предусматривается.

Устойчивую работу оборудования связи и канала передачи данных обеспечивает:

- организация канала связи на базе оборудования ШБД;
- выбор высот подвеса антенн абонентского оборудования ШБД из условия прямой видимости;
- применение сертифицированного оборудования;
- обеспечение электропитания оборудования связи по первой категории надежности;
- использование резервных источников питания для проектируемого оборудования связи.

Для оперативно-диспетчерской связи и связи на время ЧС используется цифровая коммуникационная платформа MotoTRBO.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

11 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства

Проектируемая сеть связи является технологической и не предназначена для оказания услуг на коммерческой основе.

Согласно техническому заданию на выполнение проектно-сметной документации организация решений по защите информации

						ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		17

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

Технические решения по организации канала передачи информации и телефонной связи приняты на основании задания на проектирование и технических условий на проектирование систем связи (приложение А).

Системы внутренней связи, часофикации, радиофикации (включая локальные системы оповещения в районах потенциально опасных объектов) в соответствии с техническим заданием не рассматриваются.

В соответствии с требованиями задания на проектирование, технических условий предусматривается организация канала передачи данных для системы АСУ ТП, видеонаблюдения и оперативно-диспетчерской связи.

Кроме того, предусматривается система видеонаблюдения, организуемая с помощью IP-видеокамер. Электропитание камер осуществляется с помощью блоков питания 24 В. Предусматриваются камеры наружной установки с 42-кратным оптическим увеличением для наблюдения за территорией куста. Разрешение камер 2 Мп. В соответствии с характеристиками камеру возможно эксплуатировать при температурах от минус 60 °С до +70°С.

Размещение камер выполняется на конструкциях прожекторных мачт, УИ-1, УИ-2. При этом камеры располагаются вне взрывоопасных зон.

Передача данных от камер до коммутационного оборудования выполняется на основе 4-х парного кабеля SF/UTP категории 5е не распространяющее горение, исполнения FRLS. Максимальная длина горизонтальной кабельной подсистемы составляет не более 90 м, что соответствует требованиям ГОСТ Р 53246-2008. При необходимости увеличения длины проектируемой кабельной линии более чем на 90 метров применяется PoE удлинитель NRP-161PRi, функционал которого поддерживает последовательное подключение до пяти удлинителей.

Кабель имеет показатели пожарной опасности ПРГП П1б, ПО1, ПТПМ2, ПД2 и класс пожарной опасности П1б.8.1.2.1 в соответствии с ГОСТ Р 31565-2012. Кабель прокладывается по эстакаде в огнестойких коробах, сертифицированных по ГОСТ Р 53313-2009.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

13 Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения – для объектов непроизводственного назначения

Проектируемый объект является объектом производственного назначения.

						ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		19

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

Проектируемая сеть связи является технологической и не предназначена для оказания услуг на коммерческой основе. Согласно техническому заданию на выполнение проектно-сметной документации учет трафика не требуется. Система учета исходящего трафика на всех уровнях присоединения в соответствии с техническим заданием не разрабатывается.

						ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		20

15 Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) – для объектов производственного назначения

Проектными решениями не предусматривается организация локальной вычислительной сети.

						ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		21

16 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

Оптимальная трасса канала связи на базе ШБД достигается путем выбора высот подвеса антенн оборудования из условия прямой видимости, что подтверждается расчетами качественных показателей трассы, выполненными в соответствии с Методикой расчета трасс ЦРРЛ, НИИР 1998 г.

Оптимальная трасса оперативно-диспетчерской связи была определена в результате расчета зон покрытия в программном комплексе планирования и оптимизации подвижной и фиксированной радиосвязи RadioPlanner2. Расчет выполнен по методике универсальной комбинированной модели расчета (УКМР), построенной на основе МСЭ-R P.525/526-13, 833-8. 1812-2, в соответствии с ГОСТ Р 55897-2013 «Сети подвижной радиосвязи. Зоны обслуживания. Методы расчета».

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ

Лист

22

Ссылочные нормативные документы

- Проект выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:
- Федерального закона от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
 - Федеральный закон от 22 июля 2008г №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
 - Федеральный закон от 07 июля 2003г №126-ФЗ «О связи»;
 - Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87;
 - ГОСТ 31947-2012 «Провода и кабели для электрических установок на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Общие технические условия»;
 - ГОСТ Р 21.703-2020. «Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи»;
 - ГОСТ 21.406-88 «Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах»;
 - ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
 - ГОСТ Р 53246-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования»;
 - ГОСТ 53313-2009 «Изделия погонажные электромонтажные. Требования пожарной безопасности»;
 - ПРИКАЗ РОСТЕХНАДЗОРА от 15 декабря 2020 года N 534;
 - Правила устройства электроустановок (ПУЭ), шестое и седьмое издания;
 - СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов»;
 - СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ

Лист

24

**Приложение А
(обязательное)**

**Технические условия №31-23-326 Пх от 13.07.2022 г. на проектирование
объекта капитального строительства «Куст №19В Повховского ЛУ»**

УТВЕРЖДАЮ:
Первый заместитель генерального
директора – главный инженер
ТПП «Повхнефтегаз»


 А.Н. Корниенко
 (подпись)
 « 13 » 07 2022 г.

Технические условия №31-23-326 Пх от « 13 » 07 2022 г.
На проектирование объекта капитального строительства:
«Куст №19В Повховского ЛУ»

Наименование организации, которой выдаются ТУ, адрес, телефон, факс	ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» ТПП «Повхнефтегаз». 628486, РФ, Тюменская обл., Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Когалым, ул. Дружбы Народов, д. 15. Телефон: 8(34667) 6-40-02
Основание для выдачи ТУ	Обращение отдела ОПР ЭПИС ТПП «Повхнефтегаз» исх. №06/ПХ20-101 от 22.06.2022
Основные технические решения	Организация канала передачи данных для систем телеметрии и видеонаблюдения площадочного объекта
Адрес, по которому планируется установить оборудование	Тюменская обл., ХМАО - Югра, Сургутский район, Повховский лицензионный участок.
Принятые сокращения:	ЛУ - лицензионный участок; ШБД - беспроводный широкополосный доступ; БС - базовая станция; АС - абонентская станция; ЦДНГ - цех добычи нефти и газа; АМС - антенно-мачтовое сооружение; АФУ - антенно-фидерное устройство; БМА - блок местной автоматики; ЦУС – центральный узел связи; СТ - станция телемеханики; УС - узел связи.
Координаты КП №19В для размещения оборудования АС	62°25'12.82"С / 75°53'29.36"В

1

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ

Лист

25

<p>Координаты АМС (Н=60м) ЦУС Повховского ЛУ для размещения БС-4 сектор 310°-0-40°</p>	<p>62°22'2.72"C / 75°51'27.69"В</p>
<p>Обеспечение электроснабжения размещаемого оборудования</p>	<p>Способ энергоснабжения определить проектом.</p>
<p>Перечень необходимых строительно – монтажных работ и предоставляемых документов</p>	<p>Выполнить проект в соответствии с действующей нормативно – технической документацией на размещение вновь устанавливаемого оборудования. Проектом определить перечень необходимого оборудования и строительно-монтажных работ.</p> <p>Проект на размещение и подключение оборудования должен быть выполнен предприятием, являющимся членом саморегулируемой организации по проектированию. Проектные решения согласовать с ТПП «Повхнефтегаз».</p> <p>Местом сбора информации телеметрии с кустовой площадки №19В Повховского ЛУ определить сервер телемеханики ЦДНГ-6 Повховской группы месторождений (далее ЦДНГ-6П), расположенный в здании ЦУС п. Повх.</p> <p>Проектом предусмотреть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработку схемы организации связи, опросных листов на оборудование связи. Схему организации связи согласовать с ТПП «Повхнефтегаз» на этапе предварительного проектирования; 2. Использование существующей базовой станции - 4 (далее БС) (сектор 310°-0-40°) ШБД на АМС ЦУС п. Повх; 3. Установку абонентской станции (далее АС) на КП №19В; 4. Установку отдельного шкафа связи в БМА, размеры шкафа связи и электропитание определить проектом; 5. Установку в шкафу связи управляемого 8 портового коммутатора (с возможностью подключения к постоянному напряжению +24В) для разделения сетей, подключения оборудования кустовой станции телемеханики и IP - видеокамер по протоколу Ethernet к АС; 6. Передачу данных телеметрии СТ на сервер телемеханики ЦДНГ-6П и видеоконтента по проектируемому радиоканалу ШБД на видеосервер, расположенный в АБК ЦИТС Повховского месторождения (проект реконструкции системы телемеханики Повховской группы месторождений); 7. Выполнение расчёта устойчивости связи, определение минимальной высоты подвеса антенн; 8. При необходимости, строительство АМС с возможностью обслуживания АФУ. Расположение проектируемой АМС предусмотреть в непосредственной близости от БМА. Выполнить защиту АМС молниеотводами; 9. Максимальное использование проектируемой мачты освещения для размещения АС; 10. Установку телекоммуникационного оборудования в отдельном проектируемом шкафу связи БМА;

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

	<p>11. Связь абонентского оборудования ШБД по протоколу Ethernet с контроллером телемеханики и IP - видеокамерами, установку инжектора питания для ШБД в отдельном шкафу связи проектируемого БМА.</p> <p>12. При наличии дополнительных БМА оборудованных станцией телемеханики (далее СТ) в проекте, обеспечить связь СТ с центральным БМА по кабелю FTP Cat.5e, коммутацию с каналом передачи данных организовать через 8 портовый коммутатор, установленный в отдельном шкафу связи.</p> <p>13. Подключение электропитания инжектора PoE для ШБД и 8 портового коммутатора от источника гарантированного электропитания +24В станции телемеханики.</p> <p>14. Прокладку кабеля FTP Cat.5e по проектируемым кабельным каналам и эстакадам от места установки инжектора питания до места установки наружных радиомодулей оборудования ШБД.</p> <p>15. Заземление проектируемого оборудования и АФУ, молниезащиту, уравнивание потенциалов в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p>16. Оперативную связь обслуживающего персонала с диспетчером ЦДНГ-3. Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов №202-рчс-21-0051 от 14.05.2021г. БС-54 159,35 МГц (срок действия до 01.04.2029г.).</p>
Дополнительные условия	<p>1. Предусмотреть 10% (ориентировочно) ЗИП для проектируемого оборудования, состав согласовать с ТПП «Повхнефтегаз».</p> <p>2. Проектирование осуществлять в соответствии с документацией принятой в организациях группы ЛУКОЙЛ:</p> <p>2.1. Технические требования к организации услуг связи (электросвязи) в корпоративной вычислительной сети российских организаций Группы «ЛУКОЙЛ»;</p> <p>2.2. Организационно-технические требования «Архитектура сетевого взаимодействия между АСУ ТП и ЛВС. Требования по обеспечению ИБ при подключении к АСУ ТП»;</p> <p>2.3. СТО ЛУКОЙЛ 1.22.1. - 2015 от 23.12.2015г. №223 «Автоматизированные системы управления технологическими процессами добычи нефти и газа»;</p> <p>2.4. Технические требования Стандарт безопасности инфраструктуры.</p> <p>3. Используемое в проекте оборудование должно соответствовать Перечню ПТС (приложение 2 к «Технической политике в области информационно-технологического обеспечения»).</p> <p>4. Запросить у Оператора связи данные существующей сетевой инфраструктуры ЦДНГ-6П.</p> <p>5. На основании полученных данных, разработать схемы организации сетей L2 и L3 уровней модели OSI в соответствии с рекомендациями к визуализации схем сетей передачи</p>

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

	<p>данных ГК «ЛУКОЙЛ» (Приложение №1).</p> <p>6. Проектное решение согласовать у Оператора связи в части технической возможности интеграции в существующую сетевую инфраструктуру.</p>
Информационная безопасность	Границей раздела проекта в части связи считать Ethernet-порт коммутатора технологического сегмента вычислительной сети шкафа управления системы ТМ.
Срок действия ТУ	До окончания срока строительства.
Примечание	<p>1. Провести предпроектное обследование объекта с обязательным выездом на объект проектирования. В рамках обследования осуществить сбор необходимой дополнительной информации, по итогам обследования предоставить «Отчет предпроектного обследования» по объекту проектирования с решениями и выводами, согласовать, подписать документ с Заказчиком непосредственно на объекте.</p> <p>2. Документация должна соответствовать по составу и содержанию, правилам оформления требованиям стандартов СПДС в том числе ГОСТ 21.101-2020, ГОСТ 21.408-2013, ГОСТ 21.208-2013.</p> <p>3. При проведении проектно-изыскательских работ возможны уточнения ТУ.</p>
Приложение	<p>- (ШБД) Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов - №202-рчс-21-0260 от 01.07.2021г. БС-4 (сектор 310°-0- 40°) 5820 МГц (срок действия до 01.07.2030г.) на 3л. в 1экз;</p> <p>- (Оперативная связь) Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов - №202-рчс-21-0051 от 14.05.2021г. БС-54 159,35 МГц (срок действия до 01.04.2029г.) на 7л. в 1экз.</p>

Составил:
Инженер 1 категории отдела АМС
ТПП «Повхнефтегаз»

И.Р. Вахитов

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист согласования технических условий
№31-23-326 Пх от «13» ИЮЛЯ 2022 г.
На проектирование объекта капитального строительства:
«Куст №19В Повховского ЛУ»

СОГЛАСОВАНО:
Начальник отдела АМС
ТПП «Повхнефтегаз»


А.П. Шабалов
«13» ИЮЛЯ 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:
Начальник отдела ИТиС
ООО «ЛУКОЙЛ – Западная Сибирь»


А.Ю. Мартынов
«13» ИЮЛЯ 2022 г.


Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**Приложение Б
(обязательное)**

**Технические условия №31-23-306 Пх от 01.06.2022 г. на проектирование
объекта капитального строительства «Куст №213 Повховского
лицензионного участка. Площадка»**

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального
директора – главный инженер
ТПП «Повхнефтегаз»


А.Н. Корниенко
(подпись)

« 30 » 06 20 22 г.

Технические условия №31-23- 306 Пх от « 01 » июня 20 22 г.
На проектирование объекта капитального строительства:
«Куст №213 Повховского лицензионного участка. Площадка»

Наименование организации, которой выдаются ТУ, адрес, телефон, факс	ООО «ЛУКОЙЛ–Западная Сибирь» ТПП «Повхнефтегаз». 628486, РФ, Тюменская обл., Ханты–Мансийский автономный округ – Югра, г. Когалым, ул. Дружбы Народов, д. 15. Телефон: 8(34667) 6-40-02
Основание для выдачи ТУ	Обращение отдела ОПР ЭПиС ТПП «Повхнефтегаз» (исх. 06/ПХ20-97 от 10.06.2022)
Основные технические решения	Организации канала передачи данных для систем телеметрии и видеонаблюдения площадочного объекта
Адрес, по которому планируется установить оборудование	Тюменская обл., ХМАО - Югра, Сургутский район, ЦДНГ-2, Повховский лицензионный участок.
Принятые сокращения:	ЛУ - лицензионный участок; ШБД - беспроводный широкополосный доступ; БС- базовая станция; АС - абонентская станция; ЦДНГ - цех добычи нефти и газа; АМС - антенно-мачтовое сооружение; АФУ - антенно-фидерное устройство; БМА - блок местной автоматики; СТ - станция телемеханики; УС – узел связи; КП - кустовая площадка.
Координаты кустовой площадки №213 для размещения оборудования АС	62°24'31.41" / 75°59'12.15"
Координаты АМС (Н=36м) УС ЦДНГ-2 Повховского ЛУ для размещения БС-4 сектор 60° - 150°	62°26'7.66" / 75°54'45.04"

1

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ

Лист

30

Обеспечение электроснабжения размещаемого оборудования	Способ энергоснабжения определить проектом.
Перечень необходимых строительно – монтажных работ и предоставляемых документов	<p>Выполнить проект в соответствии с действующей нормативно – технической документацией на размещение вновь устанавливаемого оборудования. Проектом определить перечень необходимого оборудования и строительно-монтажных работ.</p> <p>Проект на размещение и подключение оборудования должен быть выполнен предприятием, являющимся членом саморегулируемой организации по проектированию. Проектные решения согласовать с ТПП «Повхнефтегаз».</p> <p>Местом сбора информации с кустовой площадки №213 Повховского ЛУ определить сервер телемеханики, расположенный в административном здании ЦДНГ-2 Повховского ЛУ.</p> <p>Проектом предусмотреть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработку схемы организации связи, опросных листов на оборудование связи. Схему организации связи согласовать с ТПП «Повхнефтегаз» на этапе предварительного проектирования; 2. Установку БС-4 (сектор 60°- 150°) ШБД на АМС УС ЦДНГ-2 Повховского ЛУ; 3. Установку АС на КП №213; 4. Установку управляемого 8 портового коммутатора для разделения сетей, подключения оборудования кустовой станции телемеханики и IP - видеокамер по протоколу Ethernet к АС; 5. Передачу данных телеметрии СТ на сервер телемеханики ЦДНГ-2 и видеоконтента по проектируемому радиоканалу ШБД на видеосервер, расположенный в АБК ЦИТС Повховского месторождения (проект реконструкции системы телемеханики Повховской группы месторождений); 6. Выполнение расчёта устойчивости связи, определение минимальной высоты подвеса антенн; 7. При необходимости, строительство АМС с возможностью обслуживания АФУ. Расположение проектируемой АМС предусмотреть в непосредственной близости от БМА. Выполнить защиту АМС молниеотводами; 8. Максимальное использование проектируемой мачты освещения для размещения АС; 9. Установку телекоммуникационного оборудования в отдельном проектируемом шкафу связи БМА; 10. Связь абонентского оборудования ШБД по протоколу Ethernet с контроллером телемеханики и IP - видеокамерами, установку инжектора питания для ШБД в шкафу телемеханики БМА; 11. При наличии дополнительных БМА оборудованных СТ в проекте, обеспечить связь СТ с центральным БМА по кабелю FTP Cat.5e подключенного к 8 портовому коммутатору, установленному в отдельном шкафу связи.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

	<p>12. Подключение электропитания инжектора PoE для ШБД от источника гарантированного электропитания +24В станции управления.</p> <p>13. Прокладку кабеля FTP Cat.5e по проектируемым кабельным каналам и эстакадам от места установки инжектора питания до места установки наружных радиомодулей оборудования ШБД.</p> <p>14. Заземление проектируемого оборудования и АФУ, молниезащиту, уравнивание потенциалов в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p>15. Оперативную связь обслуживающего персонала с диспетчером ЦДНГ-2. Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов №189-рчс-21-0143 от 14.05.2021г. БС-2 444,425 МГц (срок действия до 01.12.2026г.).</p>
Дополнительные условия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предусмотреть 10% (ориентировочно) ЗИП для проектируемого оборудования, состав согласовать с ТПП «Повхнефтегаз». 2. Проектирование осуществлять в соответствии с документацией принятой в организациях группы ЛУКОЙЛ: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Технические требования к организации услуг связи (электросвязи) в корпоративной вычислительной сети российских организаций Группы «ЛУКОЙЛ»; 2.2. Организационно-технические требования «Архитектура сетевого взаимодействия между АСУ ТП и ЛВС. Требования по обеспечению ИБ при подключении к АСУ ТП»; 2.3. СТО ЛУКОЙЛ 1.22.1. - 2015 от 23.12.2015г. №223 «Автоматизированные системы управления технологическими процессами добычи нефти и газа»; 2.4. Технические требования Стандарт безопасности инфраструктуры. 3. Используемое в проекте оборудование должно соответствовать Перечню ПТС (приложение 2 к «Технической политике в области информационно-технологического обеспечения»). 4. Запросить у Оператора связи данные существующей сетевой инфраструктуры ЦДНГ-2 Повховского ЛУ. 5. На основании полученных данных, разработать схемы организации сетей L2 и L3 уровней модели OSI в соответствии с рекомендациями к визуализации схем сетей передачи данных ГК «ЛУКОЙЛ» (Приложение №1). 6. Проектное решение согласовать у Оператора связи в части технической возможности интеграции в существующую сетевую инфраструктуру.
Информационная безопасность	Границей раздела проекта в части связь считать Ethernet-порт коммутатора технологического сегмента вычислительной сети шкафа управления системы ТМ.
Срок действия ТУ	До окончания срока строительства.
Примечание	1. Провести предпроектное обследование объекта с обязательным выездом на объект проектирования. В рамках обследования осуществить сбор необходимой дополнительной информации, по итогам обследования предоставить «Отчет предпроектного обследования» по объекту проектирования с

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

	<p>решениями и выводами, согласовать, подписать документ с Заказчиком непосредственно на объекте.</p> <p>2. Документация должна соответствовать по составу и содержанию, правилам оформления требованиям стандартов СПДС в том числе ГОСТ 21.101-2020, ГОСТ 21.408-2013, ГОСТ 21.208-2013.</p> <p>3. При проведении проектно-изыскательских работ возможны уточнения ТУ.</p>
Приложение	<p>- (ШБД) Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов №202-рчс-21-0240 от 14.05.2021г. БС-4 сектор 60°-150° 5860 МГц (срок действия до 01.07.2030г.) на 3л. в 1экз.;</p> <p>- (Оперативная связь) Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов №189-рчс-21-0143 от 14.05.2021г. БС-2 444,425 МГц (срок действия до 01.12.2026г.) на 7л. в 1экз.</p>

Составил:
Инженер 1 категории отдела АМС
ТПП «Повхнефтегаз»



И.Р. Вахитов

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист согласования

технических условия №31-23-306 Пх от «01» июня 2022 г.

На проектирование объекта капитального строительства:
«Куст №213 Повховского лицензионного участка. Площадка»

СОГЛАСОВАНО:
Начальник отдела АМС
ТПП «Повхнефтегаз»


А.П. Шабалов
«28» июня 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:
Начальник отдела ИТнС
ООО «ЛУКОЙЛ – Западная Сибирь»


А.Ю. Мартынов
«29» июня 2022 г.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение В
(обязательное)
Разрешения на использование радиочастот или радиочастотных
каналов



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
№ 202-рчс-21-0051

14.05.2021

(дата начала действия)

01.04.2029

(дата окончания действия)

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

ИНН: 7705514400

Служба радиосвязи: сухопутная
подвижная

Категория сети связи: выделенные сети
связи

Район установки РЭС: Ханты-Мансийский автономный округ -
Югра

Основание: заявление от 23.04.2021 № 04-05-463, решения ГКРЧ от 24.12.2018 № 18-48-06/7, от 28.04.2009 до 01.04.2029 № 09-03-01-1, разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов от 02.04.2019 № 165-рчс-19-0284 и приказ Роскомнадзора от 14.05.2021 № 202-рчс.

Приложение: условия использования радиочастот или радиочастотных каналов.

Начальник Управления
разрешительной работы в
сфере связи



В.В. Родионов

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ

Лист

35

Приложение
к разрешению на использование
радиочастот или радиочастотных каналов
от 14.05.2021 № 202-рчс-21-0051

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.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2. Условия использования радиочастот или радиочастотных каналов конкретного РЭС

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

3. Частотно-территориальный план РЭС (сети)

Основные технические характеристики оборудования сети		
Типы РЭС	БС выделенной сети радиосвязи (18.1.8.), абонентская станция выделенной сети радиосвязи (18.2.6.)	
Диапазон рабочих частот:	на передачу	146,0-174,0 МГц
	на прием	146,0-174,0 МГц
Мощность излучения АС	возимых - до 10 Вт, носимых - до 2 Вт	

№ РЭС	Обозначение в сети	Место установки РЭС, географические координаты (широта, долгота) в ГСК-2011	Высота подвеса антенны от уровня земли	Коэффициент усиления антенны/потери в антенно-фидерном тракте	Азимут/угол места главного лепестка антенны/поляризация	Класс излучения	Мощность на выходе передатчика/ЭИИМ	Частоты	
								передачи	приема
		<i>град, мин, сек</i>	<i>м</i>	<i>дБ</i>	<i>град</i>		<i>Вт/дБВт</i>	<i>МГц</i>	<i>МГц</i>
1	БС-36	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Дружное месторождение тер, ОДС ЦИТС 62N1342 74E3257	15,0	6,5/1,7	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 14,8	159,575	159,575
2	АС-Стационарные	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне действия БС-36	25,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 17,0	159,575	159,575
3	БС-38	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Дружное месторождение тер, НПЗ КНГП 62N2142 74E4742	8,0	6,5/1,1	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 15,4	158,125	158,125
4	АС-Стационарные	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне действия БС-38	15,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 17,0	158,125	158,125

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

5	БС-39	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Дружное месторождение тер, ОДС УЭЭСнЭО 62N1527 74E3329	10,0	6,5/1,3	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 15,2	156,175	156,175
6	АС- Стацион арные	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне действия БС-39	25,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 17,0	156,175	156,175
7	БС-42	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Тевлинско-Русскинское месторождение тер, ОДС ЦИТС 62N1952 73E2857	15,0	6,5/1,7	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 14,8	164,55	164,55
8	АС- Стацион арные	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне действия БС-42	25,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 17,0	164,55	164,55
9	БС-45	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Тевлинско-Русскинское месторождение тер, АДС КНГП 62N2003 73E2907	10,0	6,5/1,3	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 15,2	160,775	160,775
10	АС- Стацион арные	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне действия БС-45	15,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 17,0	160,775	160,775

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

11	БС-47	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Южно-Ягунское месторождение тер, ОДС ЦИТС 62N2136 74E1915	20,0	6,5/2,1	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 14,4	157,775	157,775
12	АС- Стацион арные	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне действия БС-47	25,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 17,0	157,775	157,775
13	БС-50	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Южно-Ягунское месторождение тер, АДС КНГП 62N2527 74E1916	10,0	6,5/1,3	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 15,2	160,625	160,625
14	АС- Стацион арные	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне действия БС-50	15,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 17,0	160,625	160,625
15	БС-51	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Южно-Ягунское месторождение тер, ОДС УЭЭСнЭО 62N2136 74E1915	10,0	6,5/1,3	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 15,2	157,575	157,575
16	АС- Стацион арные	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне действия БС-51	25,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 17,0	157,575	157,575
17	БС-54	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Повховское месторождение тер, ОДС ЦИТС 62N2206 75E5116	17,0	6,5/1,8	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 14,7	159,35	159,35

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18	АС- Стацион арные	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне действия БС-54	25,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 17,0	159,35	159,35
19	БС-55	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Повховское месторождение тер, АДС КНГП 62N2138 75E5051	10,0	6,5/1,3	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 15,2	164,55	164,55
20	АС- Стацион арные	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне действия БС-55	15,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 17,0	164,55	164,55
21	БС-56	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Ватьеганское месторождение тер, ДП ЦИТС 62N1658 75E0758	30,0	6,5/2,9	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 13,6	158,85	158,85
22	АС- Стацион арные	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне действия БС-56	25,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 17,0	158,85	158,85
23	БС-59	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Ватьеганское месторождение тер, АДС КНГП 62N1702 75E0809	12,0	6,5/1,4	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 15,1	157,725	157,725
24	АС- Стацион арные	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне действия БС-59	15,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 17,0	157,725	157,725

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

25	БС-60	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Кустовое месторождение тер, ДП ЦДНГ-2 62N0705 74E3806	20,0	6,5/2,1	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 14,4	159,75	159,75
26	АС- Стацион арные	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне действия БС-60	15,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 17,0	159,75	159,75
27	БС-61	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Когалым г, восточная промзона, ДП УЭЭСиЭО 62N1527 74E3329	15,0	6,5/1,7	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 14,8	159,425	159,425
28	АС- Стацион арные	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне действия БС-61	10,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F1D, 16K0F3E	10,000/ 17,0	159,425	159,425

- работа абонентских станций разрешается только в пределах зон обслуживания соответствующих базовых станций.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата



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
№ 202-рчс-21-0240

14.05.2021

(дата начала действия)

01.07.2030

(дата окончания действия)

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

ИНН: 7705514400

Служба радиосвязи: фиксированная

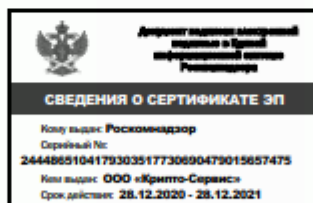
Категория сети связи: выделенные сети связи

Район установки РЭС: Ханты-Мансийский автономный округ - Югра

Основание: заявление от 23.04.2021 № 04-05-615, решения ГКРЧ от 15.07.2010 до 01.07.2030 № 10-07-02, от 24.12.2019 № 19-53-07-1/6, разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов от 02.07.2020 № 187-рчс-20-0185 и приказ Роскомнадзора от 14.05.2021 № 202-рчс.

Приложение: условия использования радиочастот или радиочастотных каналов.

Начальник Управления
разрешительной работы в
сфере связи



В.В. Родионов

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ

Лист

42

Приложение
к разрешению на использование
радиочастот или радиочастотных каналов
от 14.05.2021 № 202-рчс-21-0240

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.

Изм.	Кол.у	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. Абонентские станции должны быть зарегистрированы установленным в Российской Федерации порядком.

3. Частотно-территориальный план РЭС (сети)

№ РЭС	№ станции (обозначение в сети)	Тип БС Класс излучения	Место установки БС географические координаты (широта, долгота) в ГСК-2011	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)
							Принем	Передача	
				<i>град</i> <i>град</i>	<i>м</i> <i>дБ</i>	<i>Вт</i> <i>дБВт</i>	<i>МГц</i>	<i>МГц</i>	<i>Вт</i> <i>дБВт</i> <i>км</i>
1	БС-4	SkyMAN R5000-Mm 20M0G7D, 20M0D7D	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Повховское месторождение тер, 76 км северо-восточнее Когалым г, ЦДНГ-2, мачта ООО "ИНФОРМ" 62N2611 75E5439	60-150 0	36 16,0	0,5 13,0	<u>5860</u> HV	<u>5860</u> HV	0,1 18,0 20,0

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата



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
№ 189-рчс-21-0143

11.05.2021

(дата начала действия)

01.12.2026

(дата окончания действия)

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

ИНН: 7705514400

Служба радиосвязи: сухопутная подвижная

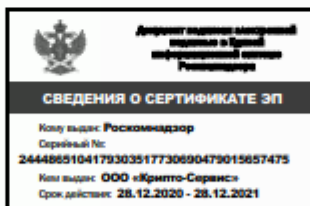
Категория сети связи: выделенные сети связи

Район установки РЭС: Ханты-Мансийский автономный округ - Югра

Основание: заявление от 23.04.2021 № 04-05-330, решения ГКРЧ от 29.02.2016 № 16-36-11-4/52, от 11.12.2006 до 01.12.2026 № 06-18-04-001, от 29.02.2016 № 16-36-11-4/78, разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов от 15.12.2020 № 461-рчс-20-0025 и приказ Роскомнадзора от 11.05.2021 № 189-рчс.

Приложение: условия использования радиочастот или радиочастотных каналов.

Начальник Управления
разрешительной работы в
сфере связи



В.В. Родионов

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ

Лист

45

Приложение
к разрешению на использование
радиочастот или радиочастотных каналов
от 11.05.2021 № 189-рчс-21-0143

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.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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 выделенной сети радиосвязи (18.1.8.)	
	абонентская станция выделенной сети радиосвязи (18.2.6.)	
Диапазон рабочих частот:	на передачу	433-450 МГц
	на прием	433-450 МГц
Мощность излучения АС	возимых - до 10 Вт, носимых - до 2 Вт, стационарных - до 10 Вт	

№ РЭС	Обозначение в сети	Место установки РЭС, географические координаты (широта, долгота) в ГСК-2011	Высота подвеса антенны от уровня земли	Коэффициент усиления антенны/потери в антенно-фидерном тракте	Азимут/угол места главного лепестка антенны/поляризация	Класс излучения	Мощность на выходе передатчика/ЭНИМ	№ канала	Частоты	
									передачи	приема
		<i>град, мин, сек</i>	<i>м</i>	<i>дБ</i>	<i>град</i>		<i>Вт/дБВт</i>		<i>МГц</i>	<i>МГц</i>
1	БС-1	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Ватьеганское месторожд., 43 км восточнее г. Когалыма, ЦДНГ-6 62N1426 75E1916	20,0	6,5/4,5	0-360/ 0/ V	16K0F3E	10,0000/ 12,0		444,4	444,4
2	Стационарные АС	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне обслуживания БС-1 радиусом 20 км	15,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F3E	10,0000/ 17,0		444,4	444,4

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3	БС-2	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Повховское месторождение тер, 76 км северо-восточнее г. Когальма, ЦДНГ-2 62N2607 75E5445	30,0	6,5/4,5	0-360/ 0/ V	16K0F3E	10,0000/ 12,0		444,425	444,425
4	БС-3	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Повховское месторождение тер, 82 км северо-восточнее г. Когальма, ЦДНГ-3 62N3047 75E5918	25,0	6,5/4,5	0-360/ 0/ V	16K0F3E	10,0000/ 12,0		444,5	444,5
5	Стационарные АС	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне обслуживания БС-3 радиусом 20 км	15,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F3E	10,0000/ 17,0		444,5	444,5
6	БС-4	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Тевлинско-Русскинское месторождение тер, 51 км западнее г. Когальма, ЦДНГ-4 62N1848 73E3043	25,0	6,5/4,5	0-360/ 0/ V	16K0F3E	10,0000/ 12,0		444,575	444,575

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ

Лист

48

7	Стационарные АС	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне обслуживания БС-4 радиусом 20 км	15,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F3E	10,0000/ 17,0		444,575	444,575
8	БС-5	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Тевлинско-Рускинское месторождение тер, 59 км западне г. Когальма, ЦДНГ-6 62N3215 73E3058	20,0	6,5/4,5	0-360/ 0/ V	16K0F3E	10,0000/ 12,0		444,725	444,725
9	БС-6	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Тевлинско-Рускинское месторождение тер, 62 км северо-западнее г. Когальма, ЦДНГ-7 62N3546 73E3038	20,0	6,5/4,5	0-360/ 0/ V	16K0F3E	10,0000/ 12,0		444,65	444,65
10	Стационарные АС	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне обслуживания БС-6 радиусом 20 км	15,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F3E	10,0000/ 17,0		444,65	444,65

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

11	БС-7	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Южно-Ягунское месторожд., ЦДНГ-1, 20 км северо-западнее г. Когалыма 62N2539 74E1915	15,0	6,5/4,5	0-360/ 0/ V	16K0F3E	10,0000/ 12,0		444,625	444,625
12	БС-8	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Южно-Ягунское месторожд., 25 км северо-западнее г. Когалыма, ЦДНГ-3 62N2925 74E2339	20,0	6,5/4,5	0-360/ 0/ V	16K0F3E	10,0000/ 12,0		444,8	444,8
13	Стационарные АС	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне обслуживания БС-8 радиусом 20 км	15,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F3E	10,0000/ 17,0		444,8	444,8
14	БС-9	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Южно-Ягунское месторожд., 39 км северо-западнее г. Когалыма, ЦДНГ-5 62N3639 74E1849	20,0	6,5/4,5	0-360/ 0/ V	16K0F3E	10,0000/ 12,0		444,85	444,85

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ

Лист

50

15	Стационарные АС	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, в зоне обслуживания БС-9 радиусом 20 км	15,0	7,0/0,0	0-360/ 0/ V	16K0F3E	10,0000/ 17,0		444,85	444,85
----	-----------------	--	------	---------	-------------------	---------	------------------	--	--------	--------

- работа абонентских возимых станций разрешается только в пределах зон обслуживания соответствующих базовых станций радиусом 20 км с мощностью излучения до 10 Вт и коэффициентом усиления антенн до 3 дБ;

- работа абонентских носимых станций разрешается только в пределах зон обслуживания соответствующих базовых станций радиусом 20 км с мощностью излучения до 2 Вт и коэффициентом усиления антенн 0 дБ;

- разрешается изменение значений высот подвеса антенн РЭС в сторону уменьшения.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата



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
№ 202-рчс-21-0260

14.05.2021

(дата начала действия)

01.07.2030

(дата окончания действия)

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

ИНН: 7705514400

Служба радиосвязи: фиксированная

Категория сети связи: выделенные сети связи

Район установки РЭС: Ханты-Мансийский автономный округ - Югра

Основание: заявление от 23.04.2021 № 04-05-631, решения ГКРЧ от 15.07.2010 до 01.07.2030 № 10-07-02, от 24.12.2019 № 19-53-07-1/6, разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов от 02.07.2020 № 187-рчс-20-0217 и приказ Роскомнадзора от 14.05.2021 № 202-рчс.

Приложение: условия использования радиочастот или радиочастотных каналов.

Начальник Управления
разрешительной работы в
сфере связи



В.В. Родионов

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ

Лист

52

Приложение
к разрешению на использование
радиочастот или радиочастотных каналов
от 14.05.2021 № 202-рчс-21-0260

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.

Изм.	Кол.у	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. Абонентские станции должны быть зарегистрированы установленным в Российской Федерации порядком.

3. Частотно-территориальный план РЭС (сети)

№ РЭС	№ станции (обозначение в сети)	Тип БС Класс излучения	Место установки БС географические координаты (широта, долгота)	Сектор БС Угол места антенны БС)	Высота подвеса антенны БС Коэффициент усиления антенны БС	Мощность передатчика ЭНИМ	Частоты Поляризация		Мощность передатчика АС ЭНИМ АС Расстояние АС от БС (максимальные значения)
							Прием	Передача	
				град град	м дБ	Вт дБВт	МГц	МГц	Вт дБВт км
1	БС-1	SkyMAN R5000-Mm 20M0D7D, 20M0G7D	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Южно-Ягунское месторожд., 22 км северо-западнее г. Когалым, ЦУС, мачта ООО "ИНФОРМ" 62N2604 74E1943	310-0-40 0	60 16,0	0,2 9,0	<u>5820</u> V	<u>5820</u> V	0,013 9,0 20,0
		SkyMAN R5000-Mm 20M0G7D, 20M0D7D		310-0-40 0	60 16,0	0,2 9,0	<u>5820</u> H	<u>5820</u> H	0,013 9,0 20,0
2	БС-2	SkyMAN R5000-Mm 20M0D7D, 20M0G7D	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Тевлинско-Русскинское месторождение тер, 53 км западнее г. Когалым, ЦУС, мачта ООО "ИНФОРМ" 62N1934 73E2858	315-0-45 0	60 16,0	0,2 9,0	<u>5820</u> H	<u>5820</u> H	0,013 9,0 20,0
		SkyMAN R5000-Mm 20M0G7D, 20M0D7D		315-0-45 0	60 16,0	0,2 9,0	<u>5820</u> V	<u>5820</u> V	0,013 9,0 20,0
3	БС-3	SkyMAN R5000-Mm 40M0G7D, 40M0D7D	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Кочевское месторождение тер, 76 км западнее г. Когалым, ЦДНГ-8, узел связи, мачта ООО "ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь" 62N3730 73E1338	315-0-45 0	55 16,0	0,2 9,0	<u>5830</u> V	<u>5830</u> V	0,013 9,0 20,0
		SkyMAN R5000-Mm 40M0D7D, 40M0G7D		315-0-45 0	55 16,0	0,2 9,0	<u>5830</u> H	<u>5830</u> H	0,013 9,0 20,0

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

4	БС-4	SkyMAN R5000-Mm 20M0G7D, 20M0D7D	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Повховское месторождение тер, 71 км восточнее г. Когалым, ЦУС, мачта ООО "ИНФОРМ" 62N2206 75E5116	310-0-40 0	60 16,0	0,2 9,0	<u>5820</u> V	<u>5820</u> V	0,013 9,0 20,0
		SkyMAN R5000-Mm 20M0G7D, 20M0D7D	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Повховское месторождение тер, 95 км северо- восточнее г. Когалым, ЦДНГ-5, узел связи, мачта ООО "ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь" 62N3821 76E0947	310-0-40 0	60 16,0	0,2 9,0	<u>5820</u> H	<u>5820</u> H	0,013 9,0 20,0
5	БС-5	SkyMAN R5000-Mm 40M0G7D, 40M0D7D	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Повховское месторождение тер, 95 км северо- восточнее г. Когалым, ЦДНГ-5, узел связи, мачта ООО "ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь" 62N3821 76E0947	156-246 0	60 16,0	0,2 9,0	<u>5870</u> H	<u>5870</u> H	0,013 9,0 20,0
		SkyMAN R5000-Mm 40M0G7D, 40M0D7D	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Дружное месторождение тер, 19 км северо- восточнее г. Когалым, ЦУС, мачта ООО "ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь" 62N2126 74E4745	156-246 0	60 16,0	0,2 9,0	<u>5870</u> V	<u>5870</u> V	0,013 9,0 20,0
6	БС-6	SkyMAN R5000-Mm 20M0D7D, 20M0G7D	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Дружное месторождение тер, 19 км северо- восточнее г. Когалым, ЦУС, мачта ООО "ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь" 62N2126 74E4745	325-0-55 0	60 16,0	0,2 9,0	<u>5820</u> V	<u>5820</u> V	0,013 9,0 20,0
		SkyMAN R5000-Mm 20M0G7D, 20M0D7D	Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Сургутский р-н, Дружное месторождение тер, 19 км северо- восточнее г. Когалым, ЦУС, мачта ООО "ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь" 62N2126 74E4745	325-0-55 0	60 16,0	0,2 9,0	<u>5820</u> H	<u>5820</u> H	0,013 9,0 20,0

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**Приложение Д
(обязательное)**

Результаты расчета профилей ШБД связи

Таблица Д.1 - Результаты расчета на интервале БС-4 (ЦДНГ-2) – К19В Повховского ЛУ

	БС	АС
Наименование сайта	БС-4 (ЦДНГ-6П)	19В
Координаты	N62°22'06,00" E75°51'16,00"	N62°25'33,85" E75°53'55,31"
Семейство продуктов радиооборудования	InfiMAN 2x2	
Продукт	R5000- Mmxb/6X.300.2x200.2x16	E6-ST28(t)
Частота	5820 МГц	
Полоса пропускания	10 МГц	
Протяженность интервала	6,82 км	
Ослабление в свободном пространстве	124,4 дБ	
Отметка рельефа	80 м	80 м
Азимут антенны	0°	199,6°
Направление на ответную станцию	19,5°	199,6°
Наклон антенны	0°	0,31°
Тип антенны	Integrated	Integrated
Коэффициент усиления антенны	16 дБи	28 дБи
Высота подвеса антенны	60 м	20 м
Потери в фидере и прочие потери	0 дБ	0 дБ
Ослабление за счет ДН антенны БС	0,59 дБ	
Модель, учитывающая дифракционное ослабление	Rec. ITU-R P.526-15 (Diffraction over multiple isolated cylinders)	
Дифракционное ослабление	0 дБ	
Метод расчета ослабления в атмосферных газах	Rec. ITU-R P.676-11	
Ослабление в атмосферных газах	0,08 дБ	
Метод расчета неустойчивости, обусловленной интерференционными замираниями	Rec. ITU-R P.530-17	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Точечный градиент рефракции, не превышаемый в течение 1% среднего года (dN1)	-335,8
Стандартное отклонение высот местности (Sa)	17 м
Геоклиматический фактор для среднего наихудшего месяца (K)	0,0000705071
Абсолютное значение угла наклона трассы (Ep)	5,8651 мрад
Коэффициент появления многолучевости (Po)	0,022766%
Метод расчета ослабления осадками	Rec. ITU-R P.530-17
Интенсивность дождя, превышаемая в течение 0.01% времени	21,5 мм/ч
Затухания на трассе, превышаемое в течение 0.01% времени	0,43 дБ

Модуляция и кодирование	Скорость передачи, Мбит/с		Мощность перед., дБм		Порогов. уровень приемн., дБм		Средн. уровень на приеме, дБм	
	'вверх'	'вниз'	BC	AC	BC	AC	BC	AC
BPSK (1/2)	5	5	23	25	-91,0	-90,0	-56,0	-58,0
QPSK (1/2)	10	10	23	25	-89,0	-88,0	-56,0	-58,0
QPSK (3/4)	15	15	23	25	-86,0	-86,0	-56,0	-58,0
16QAM (1/2)	20	20	23	25	-83,0	-83,0	-56,0	-58,0
16QAM (3/4)	30	30	23	25	-80,0	-80,0	-56,0	-58,0
64QAM (2/3)	40	40	22	25	-75,0	-75,0	-56,0	-59,0
64QAM (3/4)	45	45	21	24	-75,0	-74,0	-57,0	-60,0
64QAM (5/6)	49	49	21	23	-74,0	-72,0	-58,0	-60,0

Модуляция и кодирование	Запас на замирания, дБ		Неустойч. за счет многолучевых замираний, %		Годовая недост. вызв. осадками, %		Суммарная годовая доступность, %	
	'вверх'	'вниз'	'вверх'	'вниз'	'вверх'	'вниз'	'вверх'	'вниз'
BPSK (1/2)	35,0	32,0	0,000007	0,000015	0,000000	0,000000	100.00000	100.00000
QPSK (1/2)	33,0	30,0	0,000012	0,000023	0,000000	0,000000	100.00000	100.00000
QPSK (3/4)	30,0	28,0	0,000023	0,000036	0,000000	0,000000	100.00000	100.00000
16QAM (1/2)	27,0	25,0	0,000046	0,000073	0,000000	0,000000	100.00000	100.00000
16QAM (3/4)	24,0	22,0	0,000092	0,000146	0,000000	0,000000	100.00000	100.00000
64QAM (2/3)	19,0	16,0	0,000316	0,000767	0,000000	0,000000	99,999979	99,999949

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ

Лист

57

64QAM (3/4)	18,0	14,0	0,000419	0,001505	0,000000	0,000000	99,999972	99,999899
64QAM (5/6)	16,0	12,0	0,000767	0,003236	0,000000	0,000000	99,999949	99,999784

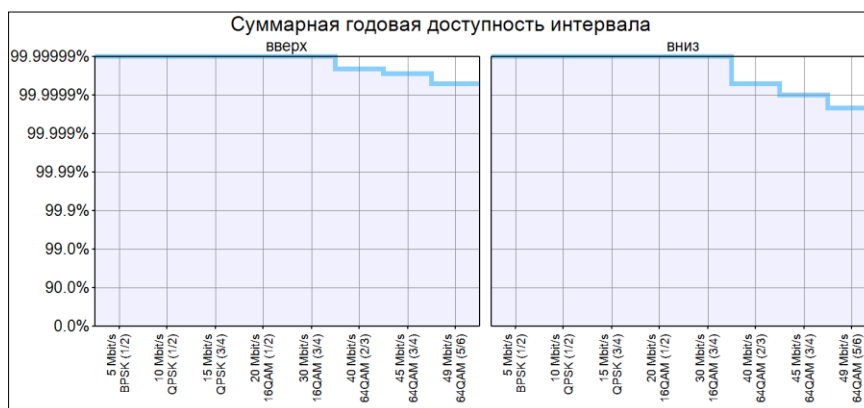


Рисунок Д.1 – Суммарная годовая доступность интервала



Рисунок Д.2 – Профиль интервала

Таблица Д.2 - Результаты расчета на интервале БС-4 – К213 Повховского ЛУ

	БС	АС
Наименование сайта	БС-4 (ЦДНГ-2)	КП213
Координаты	N62°26'11,00" E75°54'39,00"	N62°24'31,41" E75°59'12,15"
Семейство продуктов радиооборудования	InfiMAN 2x2	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Продукт	R5000- Mmxb/6X.300.2x200.2x16	E6-ST28(t)
Частота	5860 МГц	
Полоса пропускания	20 МГц	
Протяженность интервала	4,977 км	
Ослабление в свободном пространстве	121,7 дБ	
Отметка рельефа	83 м	86 м
Азимут антенны	105°	308,3°
Направление на ответную станцию	128,2°	308,3°
Наклон антенны	0°	0,13°
Тип антенны	Integrated	Integrated
Коэффициент усиления антенны	16 дБи	28 дБи
Высота подвеса антенны	36 м	20 м
Потери в фидере и прочие потери	0 дБ	0 дБ
Ограничение максимальной ЭИИМ	39 дБм	39 дБм
Ослабление за счет ДН антенны БС	0,78 дБ	
Модель, учитывающая дифракционное ослабление	Rec. ITU-R P.526-15 (Diffraction over multiple isolated cylinders)	
Дифракционное ослабление	0 дБ	
Метод расчета ослабления в атмосферных газах	Rec. ITU-R P.676-11	
Ослабление в атмосферных газах	0,06 дБ	
Метод расчета неустойчивости, обусловленной интерференционными замираниями	Rec. ITU-R P.530-17	
Точечный градиент рефракции, не превышаемый в течение 1% среднего года (dN1)	-335,9	
Стандартное отклонение высот местности (Sa)	17,4 м	
Геоклиматический фактор для среднего наихудшего месяца (K)	0,0000700753	
Абсолютное значение угла наклона трассы (Er)	2,612 мрад	
Коэффициент появления многолучевости (Po)	0,014946%	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Метод расчета ослабления осадками	Rec. ITU-R P.530-17
Интенсивность дождя, превышаемая в течение 0.01% времени	21,44 мм/ч
Затухания на трассе, превышаемое в течение 0.01% времени	0,36 дБ

Модуляция и кодирование	Скорость передачи, Мбит/с		Мощность перед., дБм		Порогов. уровень приемн., дБм		Средн. уровень на приеме, дБм	
	'вверх'	'вниз'	БС	АС	БС	АС	БС	АС
BPSK (1/2)	10	10	23	11	-88,0	-87,0	-67,5	-55,5
QPSK (1/2)	20	20	23	11	-86,0	-85,0	-67,5	-55,5
QPSK (3/4)	30	30	23	11	-83,0	-83,0	-67,5	-55,5
16QAM (1/2)	40	40	23	11	-80,0	-80,0	-67,5	-55,5
16QAM (3/4)	60	60	23	11	-77,0	-77,0	-67,5	-55,5
64QAM (2/3)	80	80	22	11	-72,0	-72,0	-67,5	-56,5
64QAM (3/4)	90	90	21	11	-72,0	-71,0	-67,5	-57,5
64QAM (5/6)	99	99	21	11	-71,0	-69,0	-67,5	-57,5

Модуляция и кодирование	Запас на замирания, дБ		Неустойч. за счет многолучевых замираний, %		Годовая недост. вызв. осадками, %		Суммарная годовая доступность, %	
	'вверх'	'вниз'	'вверх'	'вниз'	'вверх'	'вниз'	'вверх'	'вниз'
BPSK (1/2)	20,5	31,5	0,000139	0,000011	0,000000	0,000000	100.00000	100.00000
QPSK (1/2)	18,5	29,5	0,000239	0,000017	0,000000	0,000000	99,999984	100.00000
QPSK (3/4)	15,5	27,5	0,000606	0,000027	0,000000	0,000000	99,999959	100.00000
16QAM (1/2)	12,5	24,5	0,001837	0,000054	0,000000	0,000000	99,999874	100.00000
16QAM (3/4)	9,5	21,5	0,007309	0,000107	0,000000	0,000000	99,999500	100.00000
64QAM (2/3)	4,5	15,5	-	0,000606	-	0,000000	-	99,999959
64QAM (3/4)	4,5	13,5	-	0,001239	-	0,000000	-	99,999915
64QAM (5/6)	3,5	11,5	-	0,002806	-	0,000000	-	99,999808

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ

Лист

60

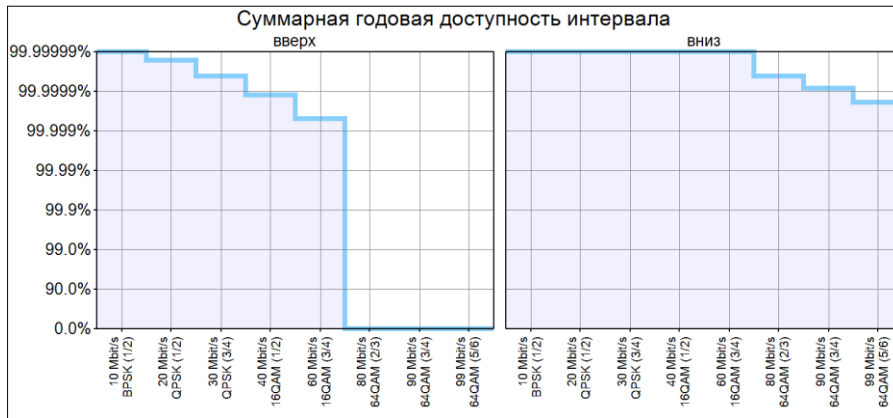


Рисунок Д.3 – Суммарная годовая доступность интервала

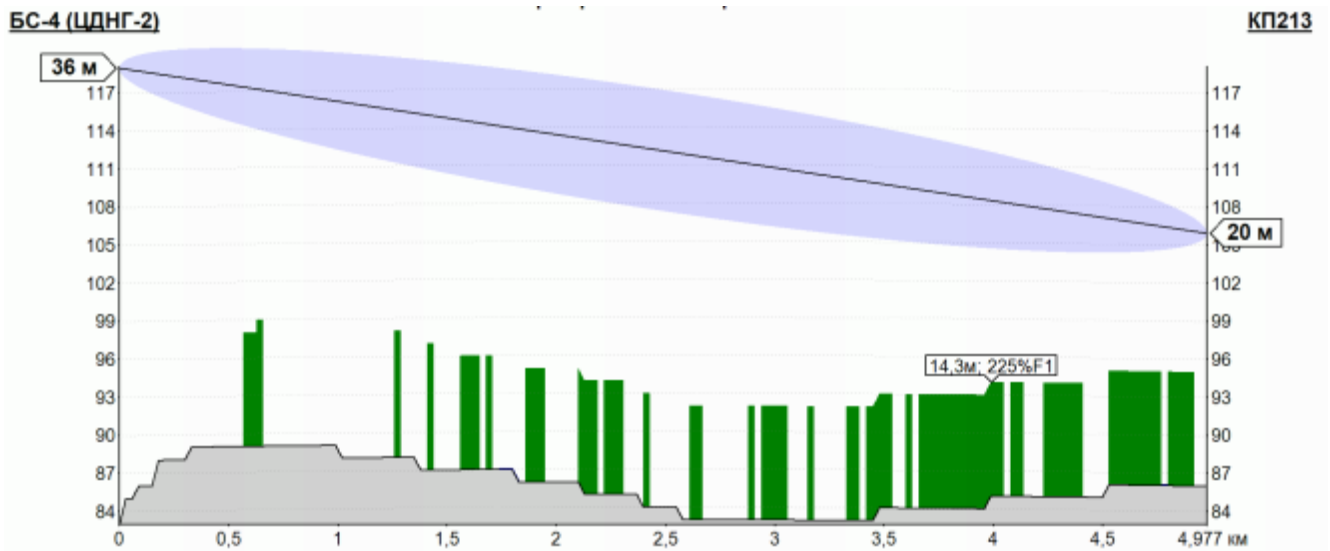


Рисунок Д.4 – Профиль интервала

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**Приложение Е
(обязательное)**

Расчет зон покрытия базовых станций оперативно-диспетчерской связи

Зона покрытия базовых станций оперативно-диспетчерской связи были рассчитаны в программном комплексе планирования и оптимизации подвижной и фиксированной радиосвязи RadioPlanner2. Расчет выполнен по методике универсальной комбинированной модели расчета (УКМР), построенной на основе МСЭ-R P.525/526-13, 833-8. 1812-2, в соответствии с ГОСТ Р 55897-2013 «Сети подвижной радиосвязи. Зоны обслуживания. Методы расчета». Зона покрытия представлена на рисунке Е.1 и Е.2.

Таблица Е.1 - Исходные данные для расчета зон покрытия базовых станций

Наименование	Обозначение	Разм.	Значение	
			БС-54 ОДС ЦИТС	БС-2 ЦДНГ-2
Тип оборудования	УКВ			
Характер местности	Пересеченный, сухопутный			
Поляризация	Горизонтальная			
Рабочая частота	f	МГц	159,35	444,425
Мощность передатчика БС	$P_{\text{ПЕРЕД}}$	Вт	10	10
Реальная чувствительность приемника БС (при заданном значении BER)	$P_{\text{ПРМ.РЕАЛ}}$	дБм	-110	-110
Мощность передатчика АС	$P_{\text{ПЕРЕД}}$	Вт	2	2
Реальная чувствительность приемника АС (при заданном значении BER)	$P_{\text{ПРМ.РЕАЛ}}$	дБм	-107	-107
Коэффициент усиления антенны АС носимых станций	$G_{\text{АСнс}}$	дБ	0	0
Коэффициент усиления антенны БС	$G_{\text{БС}}$	дБ	6,5	6,5
Потери в АФУ	$\eta_{\text{АФУ}}$	дБ	1,8	4,5
Высота центра раскрыва антенны АС носимых станций	$H_{\text{АСнс}}$	м	2	2
Высота центра раскрыва антенны БС	$H_{\text{БС}}$	м	17	30
Тип антенны	OMNI	гр.	0-360	0-360

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

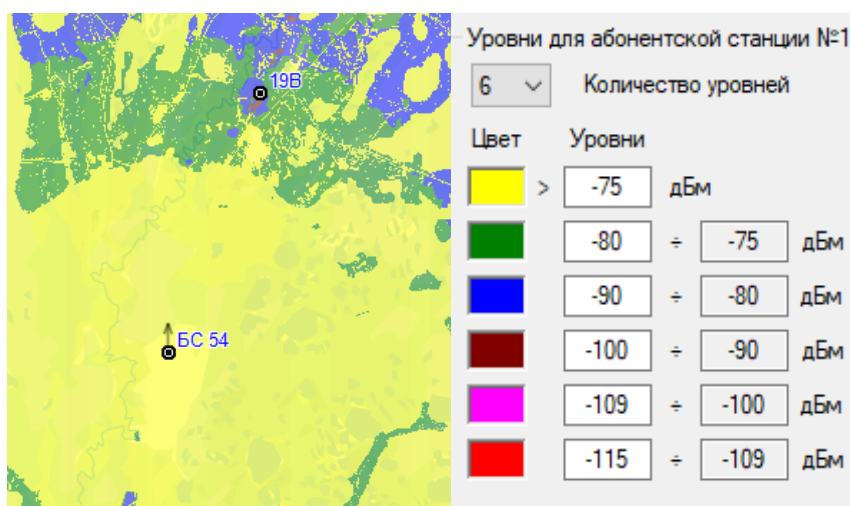
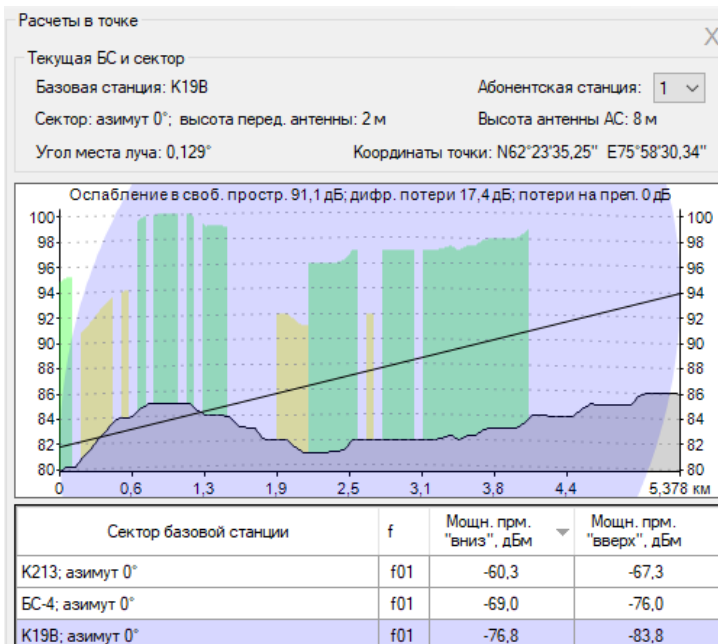


Рисунок Е.1 - Зона покрытия базовой станции БС-54 оперативно-диспетчерской связи

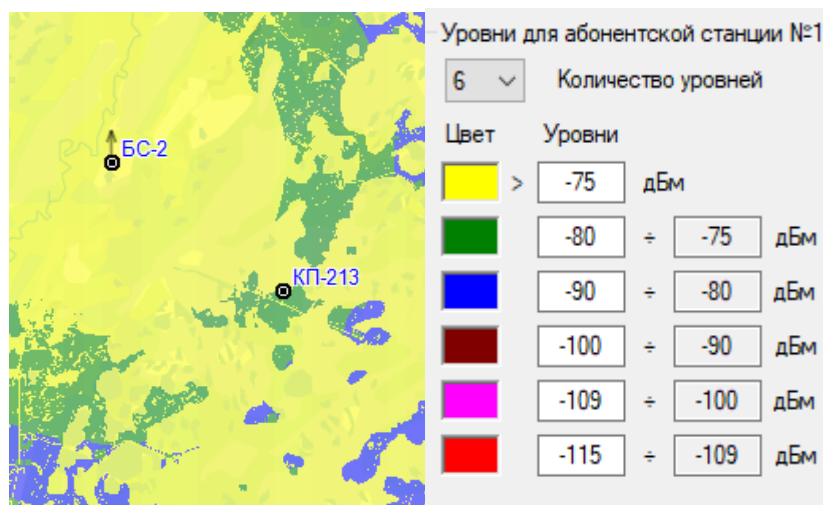


Рисунок Е.2 - Зона покрытия базовой станции БС-2 оперативно-диспетчерской связи

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение Ж
(обязательное)
Расчет ЭИИМ ПРТО

Таблица Ж.1 - Расчет эффективной излучаемой мощности ПРТО (расчет для всех объектов одинаковый).

Тип передатчика	Мощность, дБм	Потери в АФТ, дБ	Количество передатчиков, шт.	Антенна		ЭИИМ Бм / Вт
				Тип	Усил, дБи	
Абонентский модуль ШБД	11	0,00	1	Е6-ST28t	28	39,0 / 7,943

$$\text{ЭИИМ (ERP)} = P - L + G = 11 - 0,00 + 28 = 39,0 \text{ дБм} = 7,943 \text{ Вт},$$

где:

P – выходная мощность передатчика, дБм;

L – суммарные потери передатчика в АФТ, дБ;

G – коэффициент усиления антенны, дБи.

Результаты расчетов позволяют сделать следующие выводы:

- расчетная величина ЭИИМ при мощности передатчика АС ШБД не превышает значения ЭИИМ, указанного для данного частотного диапазона в СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 (пункт 3.13);

- любые работы, связанные с обслуживанием антенн или другого оборудования, находящегося на площадке мачты, на которой установлены антенны, должны выполняться при отключенных передатчиках.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение И (обязательное)

Расчет санитарно-защитной зоны и зоны ограничения постройки

1 Введение

Установление размера санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки в местах размещения передающих радиотехнических объектов, а также расчеты уровней ЭМП проводится в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами по электромагнитным излучениям радиочастотного диапазона и методикам расчёта интенсивности электромагнитного излучения радиочастот:

СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03. «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов». Утверждены Главным гос. Врачом РФ 09.06.03г

СанПиН 2.1.8/2.2.4.2302-07 Изменения № 1 к санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03»

СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы»

МУ 4.3.2320-08 «Порядок подготовки и оформления санитарно-эпидемиологических заключений на передающие радиотехнические объекты»

МУК 4.3.1167-02. «Определение плотности потока энергии электромагнитного поля местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 300 МГц-300ГГц»

МУК 4.3.3830-22. «Определение уровней электромагнитного поля, создаваемого излучающими техническими средствами телевидения. ЧМ радиовещания и базовых станций сухопутной подвижной радиосвязи»

Предельно допустимый уровень электромагнитного поля, в соответствии с санитарными правилами и нормами СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 “Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов”, для диапазона от 300 МГц до 300 ГГц составляет 10 мкВт/см². Характеристики оборудования с диапазоном частот от 300 МГц до 300 ГГц приведены в таблице Е.1. Для выполнения расчетов и построения графиков использовался программный пакет “SANZONE 6.0”.

Проектируемое оборудование не является источником загрязнения атмосферного воздуха, гидросферы и литосферы, но оказывает влияния на окружающую среду в виде электромагнитного излучения.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) электромагнитного поля (ЭМП), создаваемый антеннами ПРТО на уровне 2 м от поверхности земли (СЗЗ), а так же на территориях жилых застроек, внутри жилых, общественных и производственных помещений, не должны превышать следующих предельно допустимые значения:

- в диапазоне частот 30 кГц-300 кГц - 25,0 В/м
- в диапазоне частот 300 кГц-3 МГц - 15,0 В/м;
- в диапазоне частот 3 МГц-30 МГц - 10,0 В/м;
- в диапазоне частот 30 МГц-300 МГц - 3,0 В/м;
- в диапазоне частот 300 МГц-300 ГГц - 10,0 мкВт/см².

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ

Лист

65

Расчет электрической составляющей электромагнитного поля секторных и ненаправленных антенн производится по интерференционной формуле Введенского Б.А. Е.1:

$$E = \frac{\sqrt{30 \cdot P \cdot G_A \cdot \Pi_{АФТ}}}{R} \cdot K_{\Phi} \cdot F(\alpha) \cdot F(\varphi), \text{ В/м} \quad (\text{И.1})$$

где

P – мощность на входе антенно-фидерного тракта, Вт;

G_A – коэффициент направленного действия (КНД) антенны в направлении максимального излучения, раз;

ПАФТ – КПД фидера, раз;

F(α) – нормированная диаграмма направленности (ДН) в вертикальной плоскости;

α – угол, образованный направлением на точку наблюдения и плоскости горизонта, град.;

F(φ) – нормированная диаграмма направленности (ДН) в горизонтальной плоскости;

φ – азимут или направление на точку относительно направления основного излучения, град.;

K_Ф = 1,15...1,3 – множитель ослабления.

Пересчет электрической составляющей ЭМИ в плотности потока энергии (ППЭ) производится по формуле Е.2:

$$\text{ППЭ} = E^2 / 3,77, \text{ мкВт/см}^2. \quad (\text{И.2})$$

Расчет уровня плотности потока энергии (ППЭ) параболических антенн производится по формулам (в соответствии с методическими указаниями МУК 4.3.1167-02 «Определение плотности потока энергии электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 300 МГц-300 ГГц»), которые применимы для устанавливаемых на объекте антенн, так как они являются круглыми или квадратными:

$$\Pi = 10^{\frac{\Pi_a}{10}} + 10^{\frac{\Pi_{обл.}}{10}}, \text{ где} \quad (\text{И.3})$$

$$\Pi = 10 \cdot \lg \frac{P \cdot \lambda^2}{d^4} + 10 \cdot \lg D_0 + \lg \frac{B(x)}{x} + 20 \cdot \lg F(u, x) + 3, \text{ дБ}, \quad (\text{И.4})$$

$$\Pi_{обл.} = 10 \cdot \lg \frac{P}{4 \cdot \pi \cdot R^2} + 10 \cdot \lg D_{обл.} + 20, \text{ дБ}, \quad (\text{И.5})$$

где

P – мощность излучаемой антенны, Вт;

D₀ – КНД антенны в направлении максимального излучения в волновой зоне;

B(x) – функция, учитывающая изменение КНД в зависимости от относительного расстояния;

F(u, x) – нормированная ДН антенны в координатах u, x;

D_{обл.} – КНД облучателя в направлении его максимального излучения;

d – диаметр антенны, м;

λ – длина волны, м;

R – расстояние до расчетной точки, м.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

В соответствии с СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 при одновременном облучении от нескольких источников ЭМИ РЧ, для которых установлены разные предельно-допустимые уровни, должно соблюдаться условие:

$$\sum_{i=1}^n \left(\frac{E_i}{E_{ПДУi}} \right)^2 + \sum_{i=1}^n \left(\frac{H_i}{H_{ПДУi}} \right)^2 + \sum_{i=1}^n \left(\frac{ППЭ_i}{ППЭ_{ПДУi}} \right) < 1, \quad (И.6)$$

где

$E_{ПДУi}$ – предельно-допустимое значение напряженности электрического поля i -того нормируемого диапазона;

$H_{ПДУi}$ – предельно-допустимое значение напряженности магнитного поля i -того нормируемого диапазона;

$ППЭ_{ПДУi}$ – предельно-допустимое значение плотности потока энергии i -того нормируемого диапазона;

n – количество нормируемых диапазонов.

Предельно-допустимый уровень для персонала на рабочих местах определяется, исходя из допустимой энергетической нагрузки на организм с учетом времени воздействия по формуле:

$$ППЭ_{ПДУ} = \frac{ДВ}{T}, \text{ мкВт/см}^2, \quad (И.7)$$

где

$ППЭ_{ПДУ}$ – предельно-допустимый уровень плотности потока энергии ЭМИ для персонала на рабочих местах, мкВт/см²;

$ДВ$ – допустимая величина энергетической нагрузки за рабочий день при непрерывном воздействии ЭМП (200 мкВт/см²·ч);

T – время пребывания персонала на рабочих местах в зоне действия ЭМИ за рабочий день, ч.

$ППЭ_{ПДУ}$ на рабочих местах не должен превышать 25 мкВт/см² при длительности рабочего дня более 8 часов.

Условие ($ППЭ_{ЭМП} / ППЭ_{ЭМППДУ}$) < 1 выполняется во всех зонах присутствия персонала.

В случае обрыва фидера, вся получаемая передатчиком мощность должна рассеиваться в его выходном каскаде.

2 Расчет уровней ЭМИ РЧ на проектируемом объекте

В настоящем разделе приведены расчеты санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ).

СЗЗ - площадь, примыкающая к технической территории передающего радиотехнического объекта (ПРТО). Граница СЗЗ определяется на высоте до 2 метров от поверхности земли по ПДУ ЭМИ.

ЗОЗ - территория, где на высоте более 2 метров от поверхности земли интенсивность ЭМИ РЧ превышает уровень ПДУ. Внешняя граница ЗОЗ определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на высоте верхнего этажа которых интенсивность ЭМИ РЧ не превышает ПДУ.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Характеристики передающего оборудования на проектируемом объекте представлены в таблице И.1. Характеристики АС ШБД на всех проектируемых объектах одинаковые, АС ШБД на проектируемом объекте подвешивается на высоте 20 м.

Таблица И.1 - Характеристики передающего оборудования

Тип передатчика	Диапазон, МГц	Мощность, дБм	Потери в АФТ, дБ	Антенна			ПДУ: ШЭ, мкВт/см ²
				Тип	Усил, дБи	Высота, м	
Абонентская станция ШБД	4900 - 6450	11	0,00	Е6-ST28t	28	20	10

На рисунке И.1 представлено вертикальное сечение биологически опасной зоны для азимута основного лепестка диаграммы направленности антенны ШБД (h=20 м) для куста 19В.

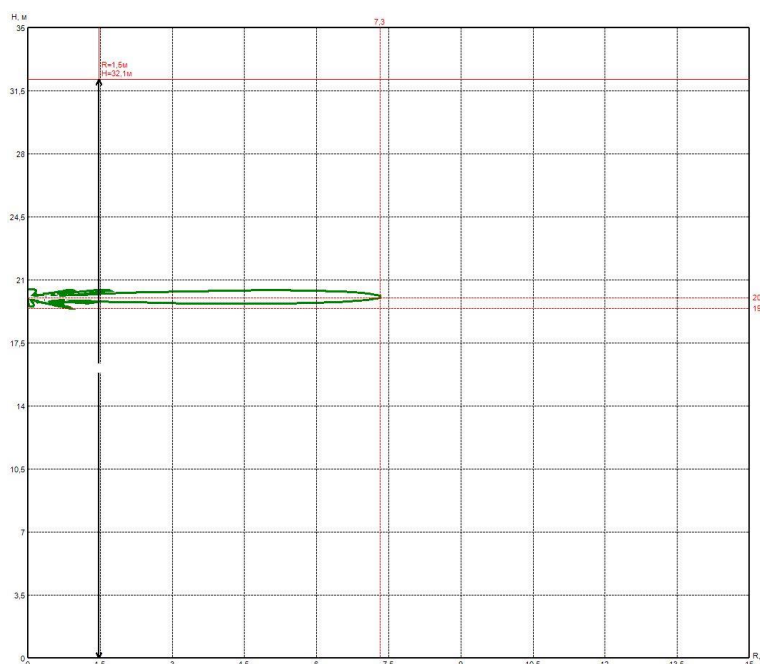


Рисунок И.1 - Вертикальное сечение биологически опасной зоны для азимута основного лепестка диаграммы направленности антенны ШБД (h=20 м) для куста 19 В.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

На рисунке Ж.2 представлено вертикальное сечение биологически опасной зоны для азимута основного лепестка диаграммы направленности антенны ШБД ($h=20$ м) для куста 213.

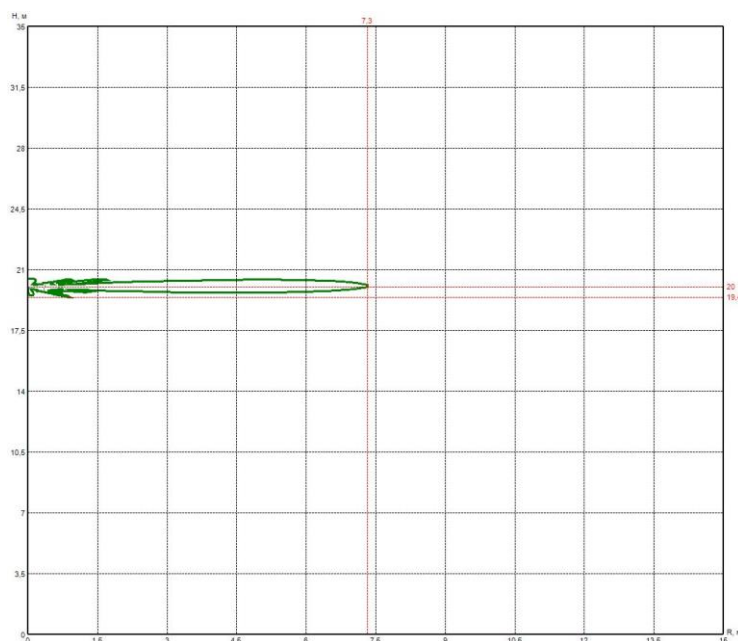


Рисунок И.2 - Вертикальное сечение биологически опасной зоны для азимута основного лепестка диаграммы направленности антенны ШБД ($h=20$ м) для куста 213.

На рисунке И.3 представлено горизонтальное сечение биологически опасной зоны для азимута основного лепестка диаграммы направленности антенны ШБД (сечение на отметке 20 м) для куста 19В.

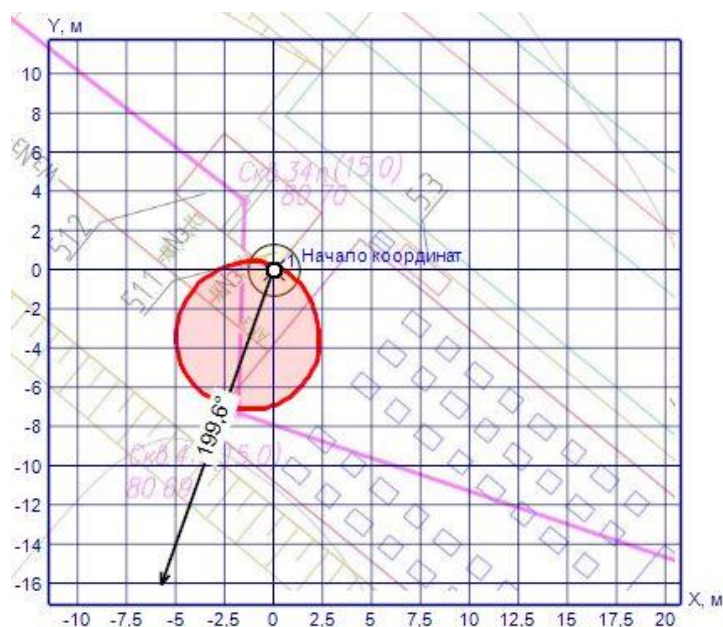


Рисунок И.3 - Горизонтальное сечение биологически опасной зоны для азимута основного лепестка диаграммы направленности антенны ШБД (сечение на отметке 20 м) для куста 19В.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

На рисунке И.4 представлено горизонтальное сечение биологически опасной зоны для азимута основного лепестка диаграммы направленности антенны ШБД (сечение на отметке 20 м) для куста 213.

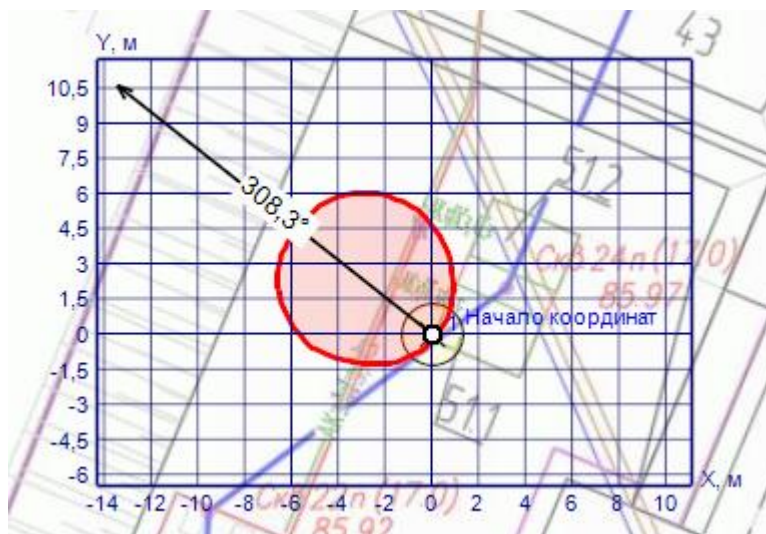


Рисунок И.4 - Горизонтальное сечение биологически опасной зоны для азимута основного лепестка диаграммы направленности антенны ШБД (сечение на отметке 20 м) для куста 213.

На рисунке И.5 представлен график распределения ППЭ на высоте 2 м, (вдоль направления антенны АС ШБД) для куста 19В.

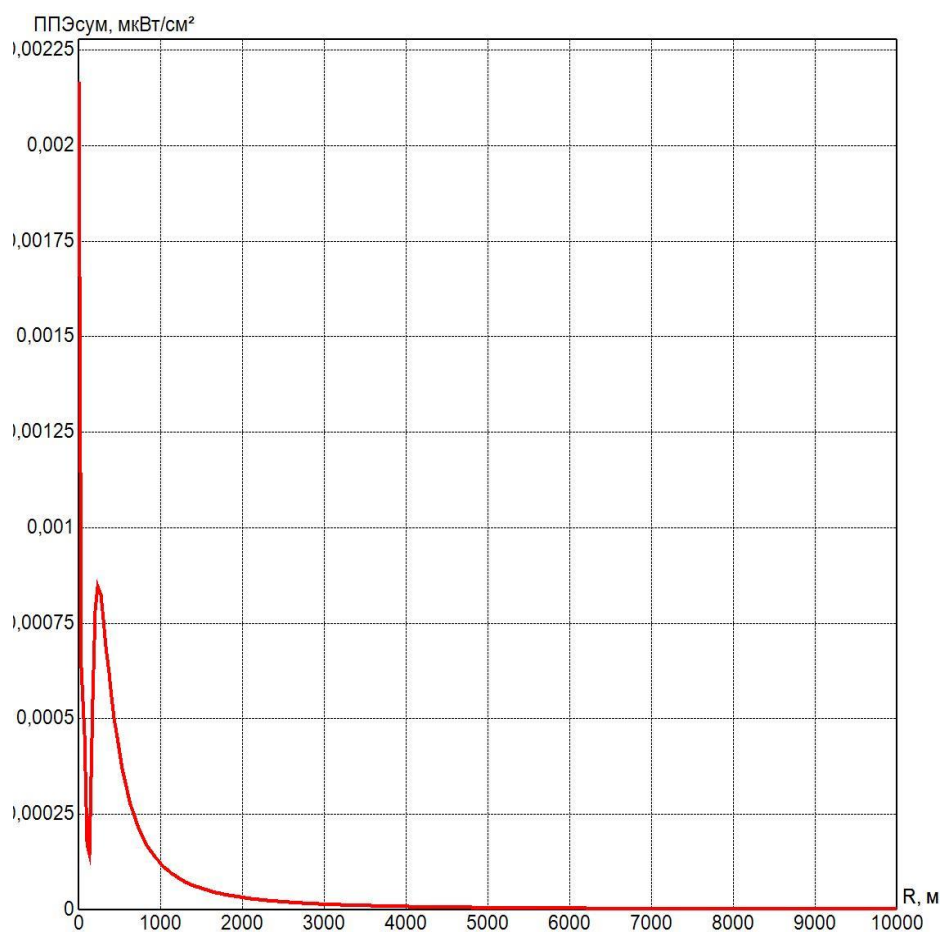


Рисунок И.5 - График распределения ППЭ на высоте 2 м, (вдоль направления антенны АС ШБД) для куста 19В.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

На рисунке И.6 представлен график распределения ППЭ на высоте 2 м, (вдоль направления антенны АС ШБД) для куста 213.

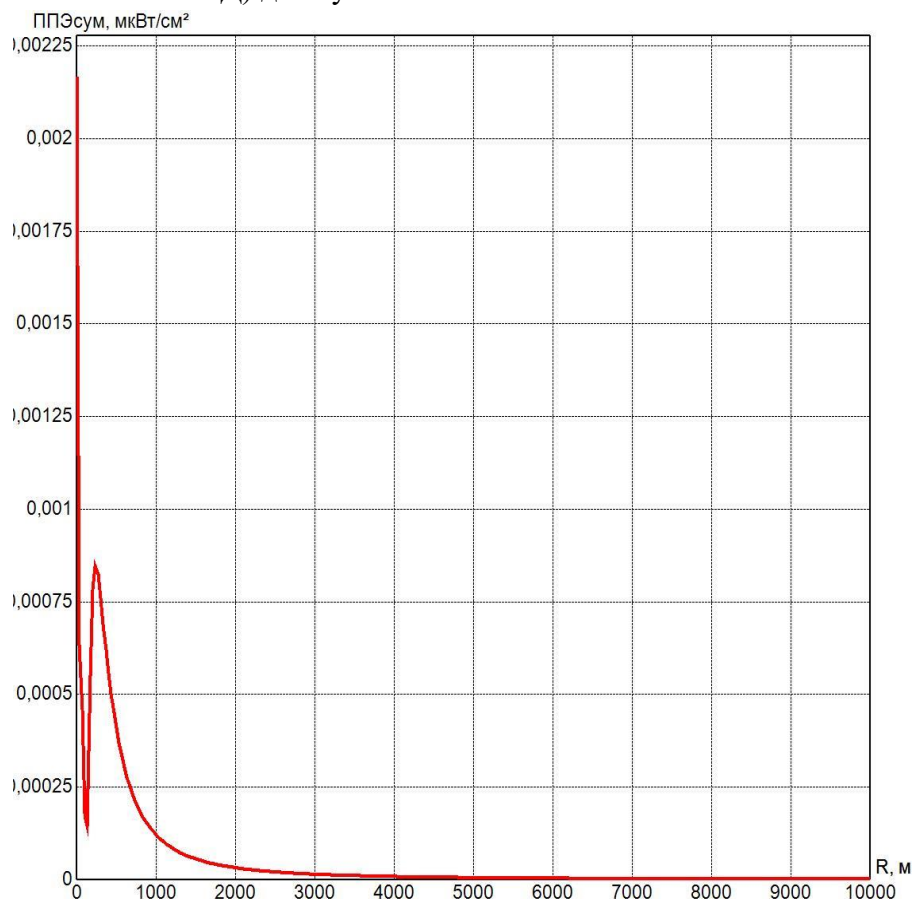


Рисунок И.6 - График распределения ППЭ на высоте 2 м, (вдоль направления антенны АС ШБД) для куста 213.

Значения КБ и его составляющих на высоте 2 м (вдоль направления антенны АС ШБД) представлены в таблице Ж.2

Таблица И.2 - Значения ППЭ и его составляющих на высоте 2 м (вдоль направления антенны АС ШБД)

№	Источник излучения (ПДУ)	0 м	5 м	10 м	15 м	20 м
1	АС ШБД (10 мкВт/см ²)	0.003713	0.002122	0.002169	0.003016	0.003252
3	ППЭсум (мкВт/см ²)	0.003713	0.002122	0.002169	0.003016	0.003252
4	Есум (В/м)	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
5	КБ	0.000371	0.000212	0.000216	0.000301	0.000325

№	25 м	30 м	35 м	40 м	45 м	50 м	55 м	60 м	65 м
1	0.001733	0.002047	0.003777	0.000207	0.001436	0.003718	0.003148	0.001199	0.000132
3	0.001733	0.002047	0.003777	0.000207	0.001436	0.003718	0.003148	0.001199	0.000132
4	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
5	0.000173	0.000204	0.000377	0.000020	0.000143	0.000371	0.000314	0.000119	0.000013

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

№	70 м	75 м	80 м	85 м	90 м	95 м	100 м
1	0.000298	0.001349	0.002483	0.003251	0.003545	0.003449	0.002921
3	0.000298	0.001349	0.002483	0.003251	0.003545	0.003449	0.002921
4	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
5	0.000029	0.000134	0.000248	0.000325	0.000354	0.000344	0.000292

Примечание. Расчет КБ выполнен для случая подвеса антенны ШБД на проектной высоте, как наиболее опасного.

3. Выводы по результатам расчетов критерия безопасности

1. Для проектируемого оборудования и принятых проектных решений по размещению оборудования значение критерия безопасности на высоте 2-х метров от земли на прилегающих к ПРТО территориях не превышает заданные нормируемые параметры ($КБ < 1$), то есть санитарно-защитная зона (СЗЗ) не устанавливается.

2. Зона ограничения застройки (ЗОЗ), создаваемая источниками ЭМИ на объектах с высотой подвеса антенны 20 м, начинается с высоты 19,4 м до высоты 20 м от уровня земли и имеет длину 7,3 м по азимуту основного лепестка диаграммы направленности антенны ШБД.

3. Работа проектируемого радиопередающего оборудования не создает опасности для здоровья населения и обслуживающего персонала на прилегающих к антенной мачте территориях, так как уровни ЭМИ в местах их возможного нахождения ниже ПДУ, указанных для данного частотного диапазона в СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 "Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов".





4. Любые работы, связанные с обслуживанием антенн или другого оборудования, находящегося на площадке антенной опоры, на которой установлены радиопередающие антенны, должны выполняться при отключенных передатчиках.

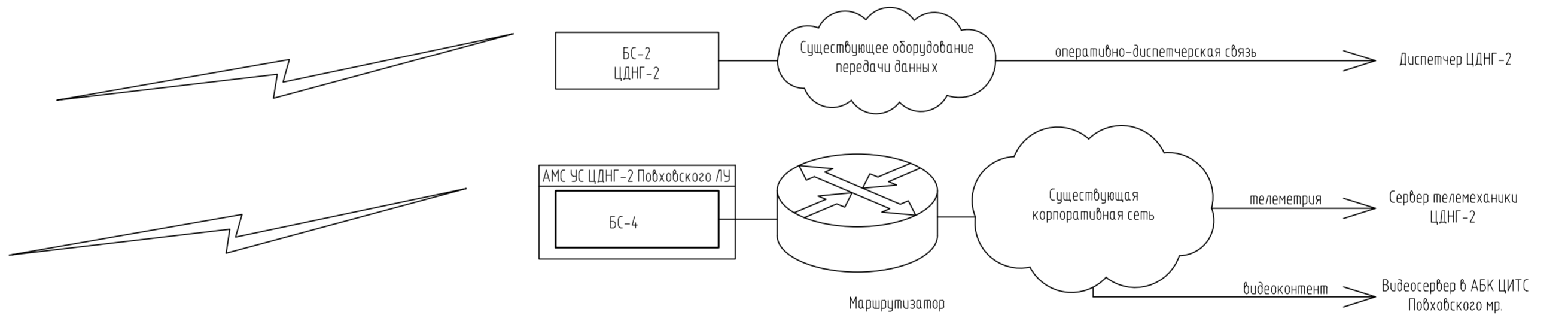
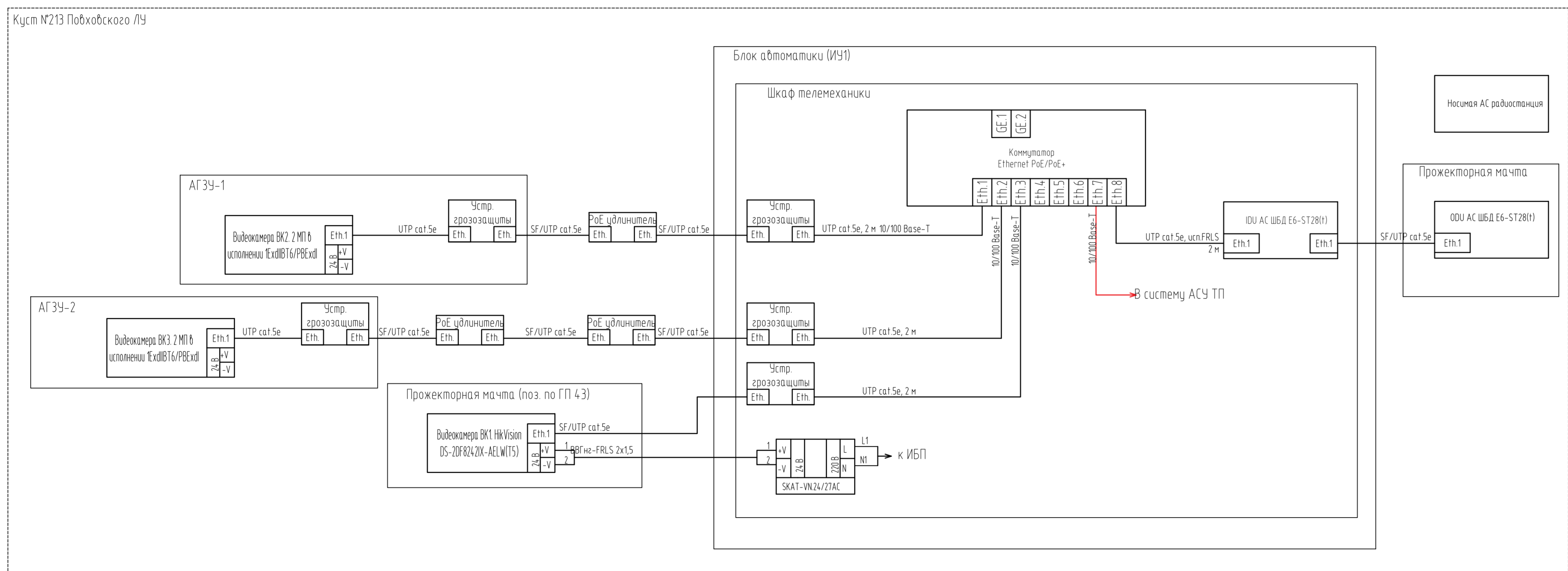
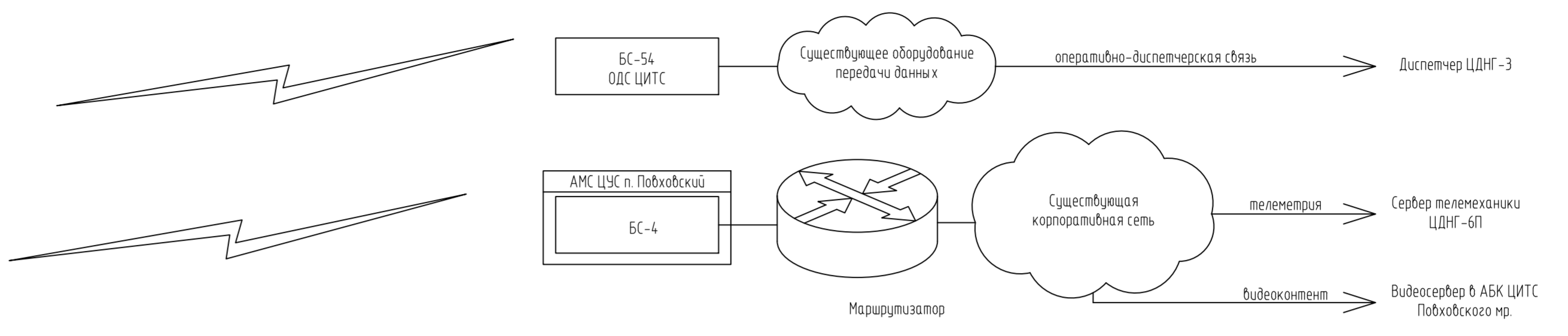
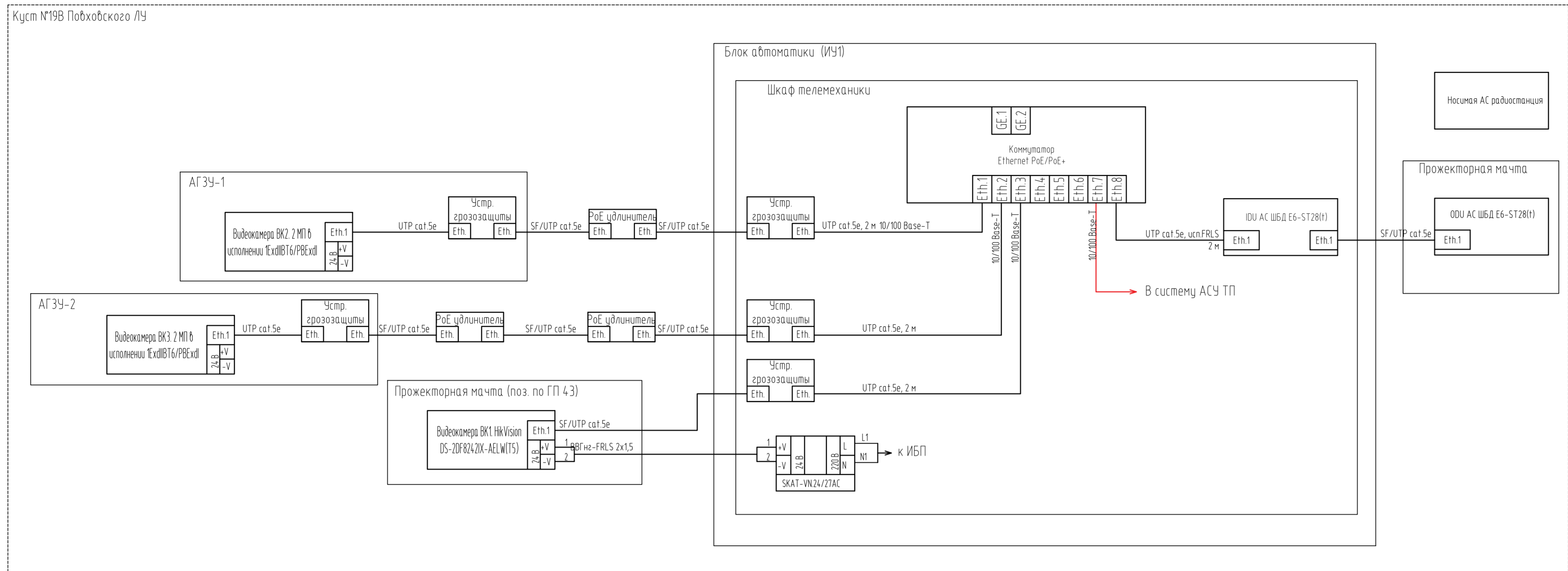
5. За территорией радиотехнического объекта отсутствует жилая застройка всех видов, стационарные лечебно-профилактические и санаторно-курортные учреждения, детские дошкольные учреждения, средние учебные заведения всех видов, интернаты всех видов и другие здания, предназначенные для круглосуточного пребывания людей.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Ведомость графической части

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Структурная схема организации связи	
3	Структурная схема ОС	
4	Куст скважин №19В. План расположения оборудования в блоке автоматики	
5	Куст скважин №19В. План расположения оборудования и проводок в установке измерительной УИ-1, УИ-2	
6	Куст скважин №213. План расположения оборудования и проводок в блоке автоматики	
7	Куст скважин №19В. План расположения оборудования и проводок в блоке гребенок БГ-1	
8	Куст скважин №19В. План расположения оборудования и проводок в блоке гребенок БГ-2	
9	Куст скважин №213. План расположения оборудования и проводок в блоке гребенок БГ-1	
10	Куст скважин №213. План расположения оборудования и проводок в установке измерительной УИ-1, УИ-2	
11	Куст скважин №213. План расположения оборудования и проводок в блоке гребенок БГ-2	
12	План расположения оборудования и проводок в блоке гребенок БГ-1 куста 213	
13	План расположения оборудования и проводок в блоке гребенок БГ-2 куста 213	
12	Куст №19В. План прокладки кабелей связи	
13	Куст №213. План прокладки кабелей связи	
14	Кусты №19В, 213. Результаты расчета прохождения радиосигнала	

Взам. Инв.								
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
						ПХ-001-23-П-ИОС5-ГЧ		
	Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
	Разраб.		Белобров			09.2023		
	Проверил		Гайнанов			09.2023		
	Н.контр.		Сайтова			09.2023		
	ГИП		Галиев			09.2023		
	Ведомость графической части					Стадия	Лист	Листов
						П	1	16
						ООО ПЦ УГНТУ «НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ»		



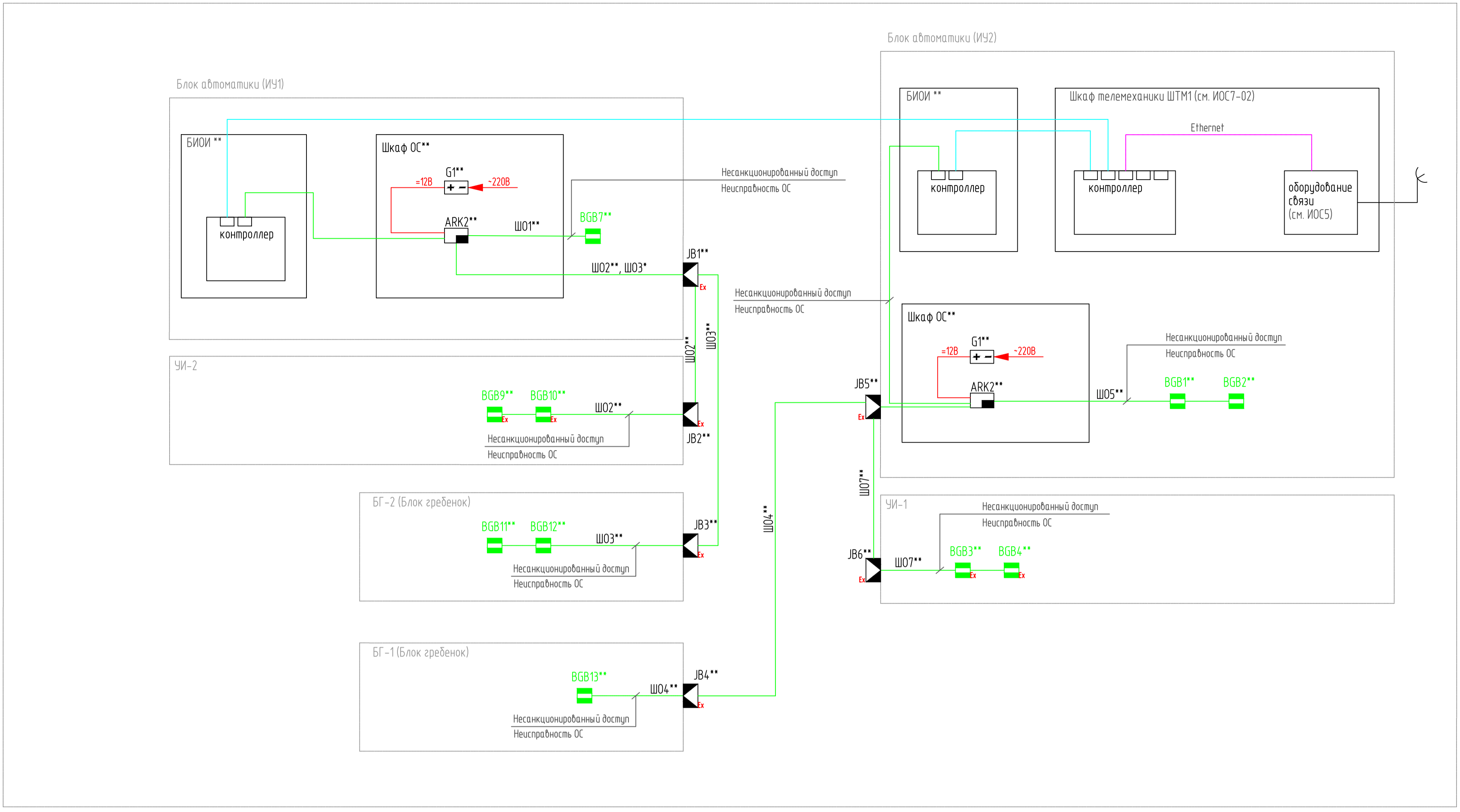
Составлено
Визировано
Проверено
Исполнено

ПХ-001-23-П-ИОС-ГЧ					
Изм.	Мат. чч.	Лист	Исполн.	Дата	
Разработал	Белобров	09	2023		
Проверил	Галайдов	09	2023		
Нач. отдела	Минькина	09	2023		
Н.контр.	Савина	09	2023		
ГИП	Галайдов	09	2023		

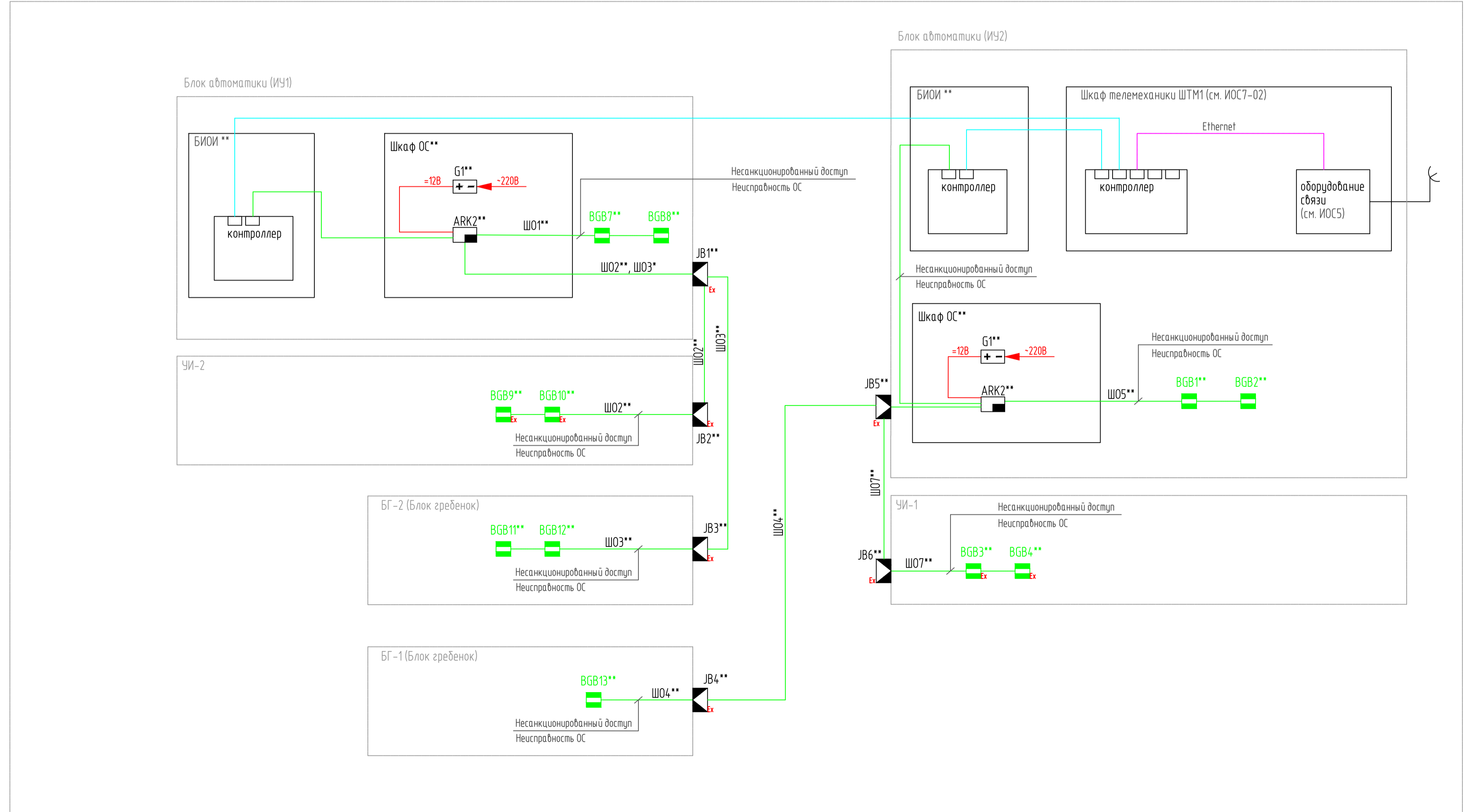
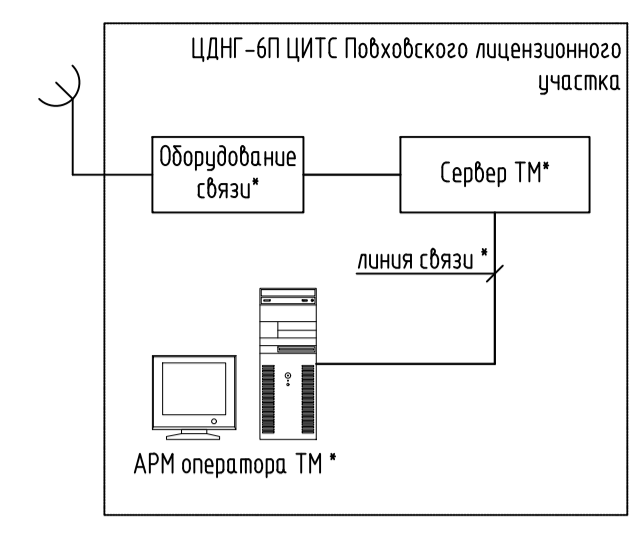
Кусты №19В, 21З Повховского лицензионного участка. Площадка		
Кусты скважин №19В, 21З	Страница	Лист
	п	2

ООО ПЦ ЭГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ"

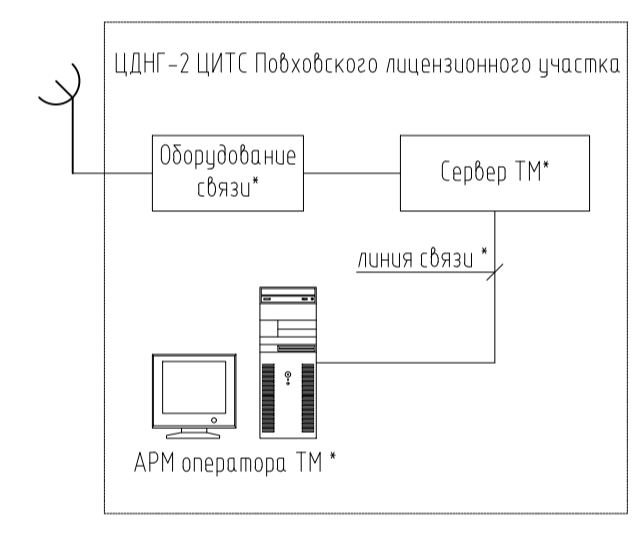
Формат А2x2



канал передачи данных (см. ИОС5)



канал передачи данных (см. ИОС5)



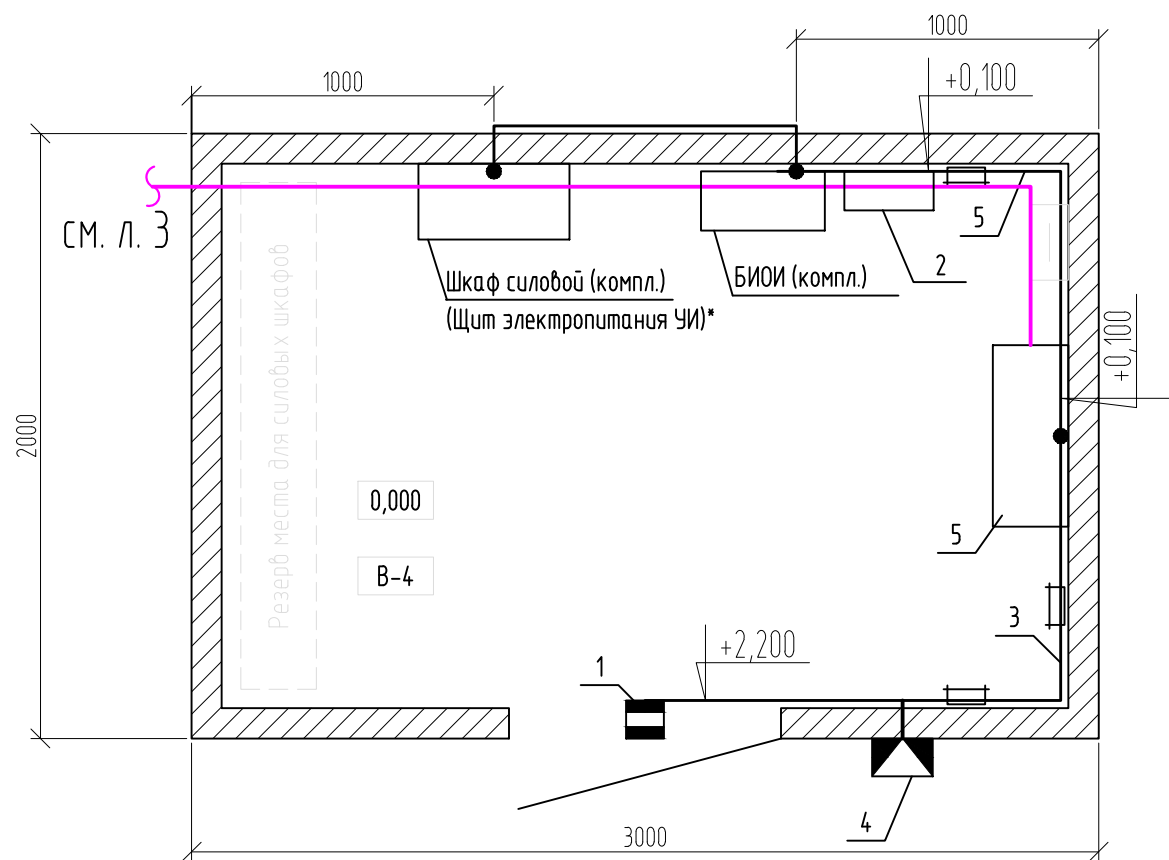
Условные обозначения

- Прибор приемно-контрольный охранный
- Резервированный источник электропитания
- Извещатель охранный точечный магнитокомтактный
- Коробка клеммная
- оборудование взрывозащищенного исполнения
- электрические сигналы
- интерфейс Ethernet
- интерфейс RS-485

1* - оборудование существующее
 ** - оборудование, поставляемое комплектно с дочным оборудованием
 2 Количество охранных извещателей блок-боксов в шлейфах определяется изготовителем дочного оборудования.
 3 Сигналы состояний всех модулей системы охранной сигнализации площадок скважин выведены в систему телемеханики скважин по дискретному сигналу и далее по проектируемому каналу передачи данных в диспетчерский пункт ЦДНГ-2 ЦИТС Повховского лицензионного участка.

Составлено
 Проверено
 Дата
 Взам. инв. №
 Инв. № подл.
 Подп. и дата

						ПХ-001-23-П-ИОС5-ГЧ			
						Кусты №19В, 213 Повховского лицензионного участка. Площадка			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Проб.	Дата	Кусты скважин №19В, 213	Стандия	Лист	Листов
Разработал	Белороб	09.2023					п	3	
Проверил	Гайнанов	09.2023							
Нач. отдела	Манханова	09.2023				Структурная схема ОС	ООО ПЦ ЦГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИРИНГ"		
Н. контр.	Саитова	09.2023							
ГИП	Галиев	09.2023							



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Извещатель охранный магнитоконтактный			* Комплектная поставка
2		ИО 102-26 «Аякс»	1		
3		Щит охранной сигнализации	1		
4		Кабельный канал с крышкой	16		
5		Клеммная коробка взрывозащищенного исполнения	1		
		Щит телемеханики	1		

1 Расстановку оборудования и разводку кабельной сети уточнить по месту при монтаже.

2 * - приборы поставляются комплектно с блоком местной автоматики установки измерительной (согласно опросного листа от Заказчика), размеры шкафов указаны условно. Возможна замена приборного парка с аналогичными техническими характеристиками.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Кабель связи, прокладываемый в кабель-канале
	Кабель охранной сигнализации, прокладываемый в кабель-канале

ПХ-001-23-П-ИОС5-ГЧ					
Кусты №19В, 213 Повховского лицензионного участка. Площадка					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Белодров				09.2023
Проверил	Гайнанов				09.2023
Нач. отдела	Маниханова				09.2023
Н. контр.	Саитова				09.2023
ГИП	Галиев				09.2023
Куст скважин №19В				Стадия	Лист
				п	4
План расположения оборудования и проводок в блоке автоматики				ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ"	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Согласовано

Взам. шиф. №
Подп. и дата
Иш. № подл.



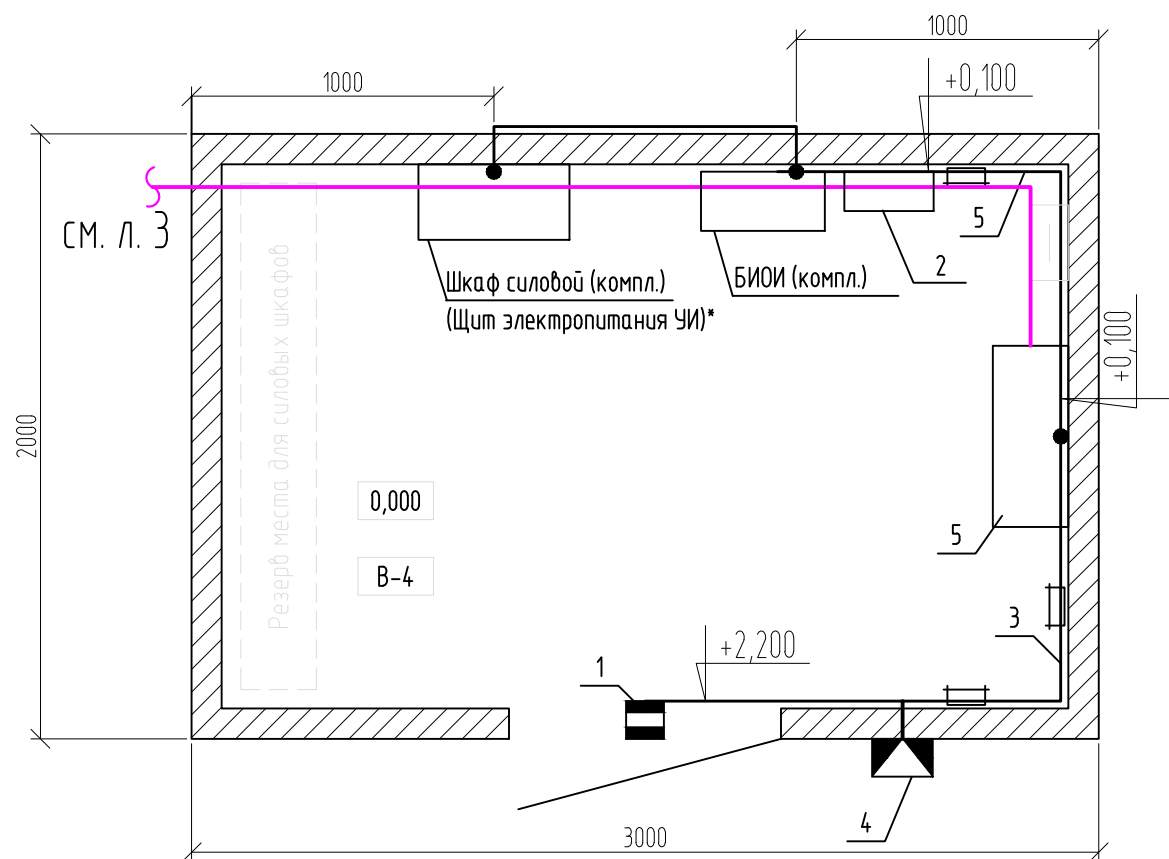
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
—	Кабель охранной сигнализации, прокладываемый в кабель-канале
Ex	Оборудование во взрывозащищенном исполнении
—	Кабель связи, прокладываемый в кабель-канале

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Извещатель охранный взрывозащищенный			* Комплектная поставка
		ЕхИО 102 МК КМ15	1		
2		Клеммная коробка взрывозащищенная	1		
3		Кабельный канал с крышкой	14		

1 Расстановку оборудования и разводку кабельной сети уточнить по месту при монтаже.
 2 * – приборы поставляются комплектно с блоком местной автоматики установки измерительной (согласно опросного листа от Заказчика).
 Возможна замена приборного парка с аналогичными техническими характеристиками.

ПХ-001-23-П-ИОС5-ГЧ					
Кусты №19В, 213 Повховского лицензионного участка. Площадка					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Белодроб			<i>Белодроб</i>	09.2023
Проверил	Гаїнанов			<i>Гаїнанов</i>	09.2023
Нач. отдела	Маниханова			<i>Маниханова</i>	09.2023
Н. контр.	Саитова			<i>Саитова</i>	09.2023
ГИП	Галиев			<i>Галиев</i>	09.2023
Куст скважин №19В					Стадия
					Лист
					Листов
План расположения оборудования и проводок в установке измерительной УИ-1, УИ-2					п
					5
ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ"					



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Извещатель охранный магнитоконтактный			* Комплектная поставка
		ИО 102-26 «Аякс»	1		
2		Щкаф охранный сигнализации	1		
3		Кабельный канал с крышкой	16		
4		Клеммная коробка взрывозащищенного исполнения	1		
5		Щкаф телемеханики	1		

1 Расстановку оборудования и разводку кабельной сети уточнить по месту при монтаже.

2 * - приборы поставляются комплектно с блоком местной автоматики установки измерительной (согласно опросного листа от Заказчика), размеры шкафов указаны условно. Возможна замена приборного парка с аналогичными техническими характеристиками.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Кабель связи, прокладываемый в кабель-канале
	Кабель охранной сигнализации, прокладываемый в кабель-канале

ПХ-001-23-П-ИОС5-ГЧ					
Кусты №19В, 213 Повховского лицензионного участка. Площадка					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Белодров				09.2023
Проверил	Гайнанов				09.2023
Нач. отдела	Маниханова				09.2023
Н. контр.	Саитова				09.2023
ГИП	Галиев				09.2023
Куст скважин №213				Стадия	Лист
				п	6
План расположения оборудования и проводок в блоке автоматики				ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ"	

Согласовано

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



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
—	Кабель охранной сигнализации, прокладываемый в кабель-канале
Ex	Оборудование во взрывозащищенном исполнении

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Извещатель охранный магнитоконтактный			* Комплектная поставка
		ИО 102-26 «Аякс»	2		
2		Клеммная коробка взрывозащищенная	1		
3		Кабельный канал с крышкой	14		

1 Расстановку оборудования и разводку кабельной сети уточнить по месту при монтаже.

2 * – приборы поставляются комплектно с блоком местной автоматики установки измерительной (согласно опросного листа от Заказчика).

Возможна замена приборного парка с аналогичными техническими характеристиками.

ПХ-001-23-П-ИОС5-ГЧ						
Кусты №19В, 213 Повховского лицензионного участка. Площадка						
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Куст скважин №19В	
Разработал	Белодроб		<i>Б.</i>	09.2023		
Проверил	Гайнанов		<i>Г.</i>	09.2023	Стадия	
Нач. отдела	Маниханова		<i>М.</i>	09.2023	Лист	
Н. контр.	Саитова		<i>С.</i>	09.2023	Листов	
ГИП	Галиев		<i>Г.</i>	09.2023	п	
План расположения оборудования и проводок в блоке гребенок БГ-1					7	
ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ"						



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
—	Кабель охранной сигнализации, прокладываемый в кабель-канале
Ex	Оборудование во взрывозащищенном исполнении

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Извещатель охранный магнитоконтактный			* Комплектная поставка
		ИО 102-26 «Аякс»	1		
2		Клеммная коробка взрывозащищенный	1		
3		Кабельный канал с крышкой	2		

1 Расстановку оборудования и разводку кабельной сети уточнить по месту при монтаже.

2 * – приборы поставляются комплектно с блоком местной автоматики установки измерительной (согласно опросного листа от Заказчика).

Возможна замена приборного парка с аналогичными техническими характеристиками.

Согласовано

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

ПХ-001-23-П-ИОС5-ГЧ					
Кусты №19В, 213 Повховского лицензионного участка. Площадка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Белодроб			<i>Белодроб</i>	09.2023
Проверил	Гайнанов			<i>Гайнанов</i>	09.2023
Нач. отдела	Маниханова			<i>Маниханова</i>	09.2023
Н. контр.	Саитова			<i>Саитова</i>	09.2023
ГИП	Галиев			<i>Галиев</i>	09.2023
Куст скважин №19В				Стадия	Лист
				п	8
План расположения оборудования и проводок в блоке гребенок БГ-2				ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ"	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
—	Кабель охранной сигнализации, прокладываемый в кабель-канале
Ex	Оборудование во взрывозащищенном исполнении

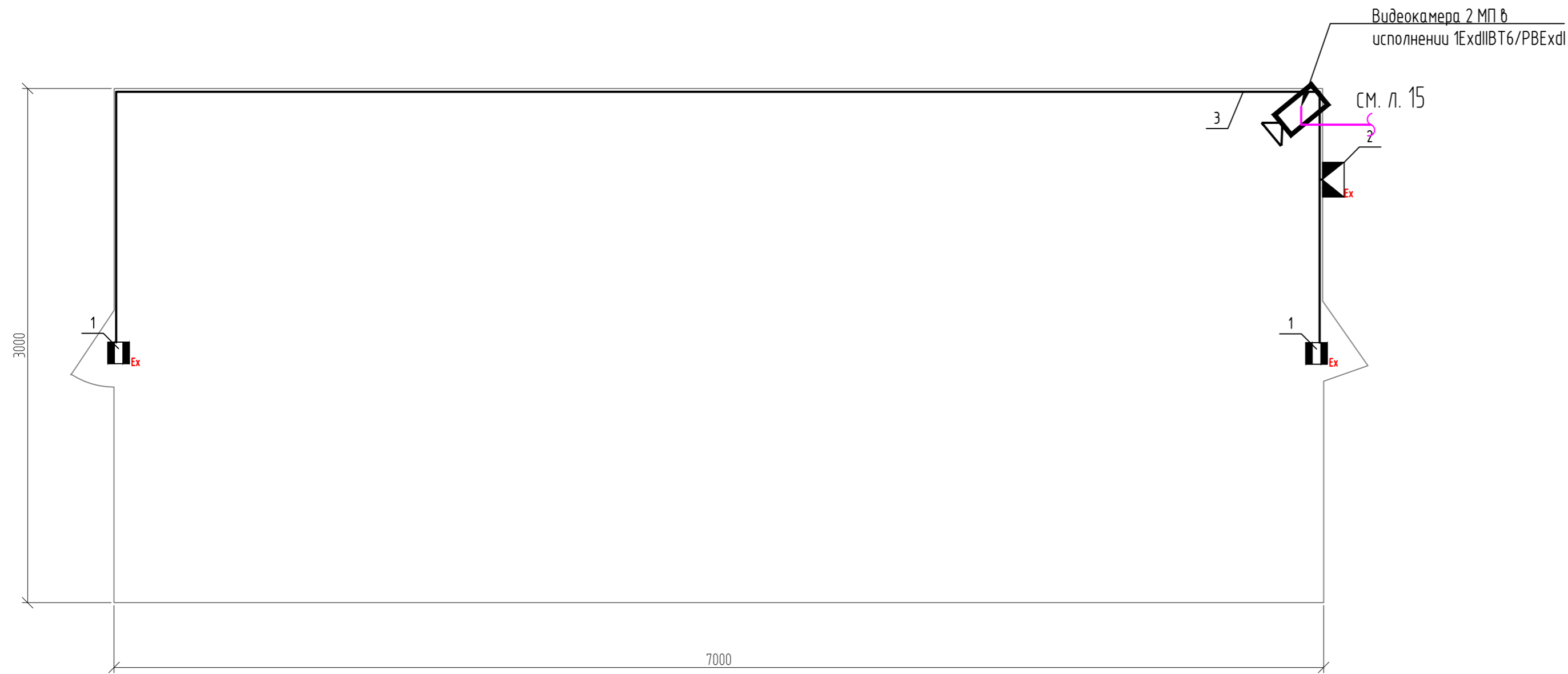
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Извещатель охранный магнитоконтактный			* Комплектная поставка
		ИО 102-26 «Аякс»	1		
2		Клеммная коробка взрывозащищенный	1		
3		Кабельный канал с крышкой	2		

1 Расстановку оборудования и разводку кабельной сети уточнить по месту при монтаже.

2 * – приборы поставляются комплектно с блоком местной автоматики установки измерительной (согласно опросного листа от Заказчика).

Возможна замена приборного парка с аналогичными техническими характеристиками.

ПХ-001-23-П-ИОС5-ГЧ					
Кусты №19В, 213 Повховского лицензионного участка. Площадка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Белодроб			<i>Б.</i>	09.2023
Проверил	Гайнанов			<i>Г.</i>	09.2023
Нач. отдела	Маниханова			<i>М.</i>	09.2023
Н. контр.	Саитова			<i>С.</i>	09.2023
ГИП	Галиев			<i>Г.</i>	09.2023
Куст скважин №213				Стадия	Лист
				п	9
План расположения оборудования и проводок в блоке гребенок БГ-1				ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ"	



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Извещатель охранный взрывозащищенный			* Комплектная поставка
		ЕхИО 102 МК КМ15	1		
2		Клеммная коробка взрывозащищенная	1		
3		Кабельный канал с крышкой	14		

1 Расстановку оборудования и разводку кабельной сети уточнить по месту при монтаже.

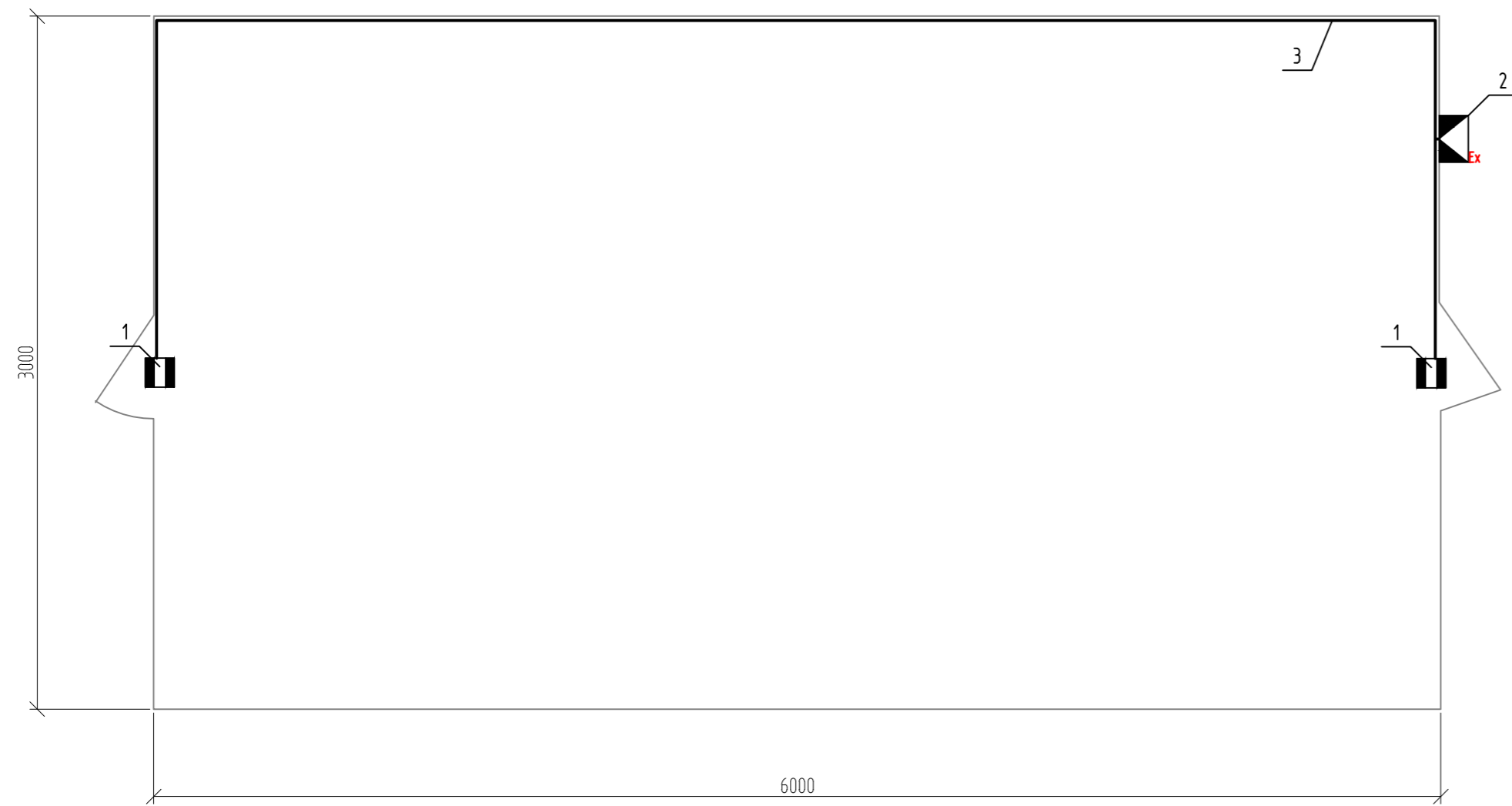
2 * – приборы поставляются комплектно с блоком местной автоматики установки измерительной (согласно опросного листа от Заказчика).

Возможна замена приборного парка с аналогичными техническими характеристиками.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
—	Кабель охранной сигнализации, прокладываемый в кабель-канале
Ex	Оборудование во взрывозащищенном исполнении
—	Кабель связи, прокладываемый в кабель-канале

ПХ-001-23-П-ИОС5-ГЧ					
Кусты №19В, 213 Повховского лицензионного участка. Площадка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Белодроб			<i>Б.</i>	09.2023
Проверил	Гайнанов			<i>Г.</i>	09.2023
Нач. отдела	Маниханова			<i>М.</i>	09.2023
Н. контр.	Саитова			<i>С.</i>	09.2023
ГИП	Галиев			<i>Г.</i>	09.2023
Куст скважин №213				Стадия	Лист
				п	10
План расположения оборудования и проводок в установке измерительной УИ-1, УИ-2				ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИРИНГ"	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
—	Кабель охранной сигнализации, прокладываемый в кабель-канале
Ex	Оборудование во взрывозащищенном исполнении

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
1		Извещатель охранной магнитоконтактный			}
		ИО 102-26 «Аякс»	2		
2		Клеммная коробка взрывозащищенная	1		
3		Кабельный канал с крышкой	14		

1 Расстановку оборудования и разводку кабельной сети уточнить по месту при монтаже.

2 * - приборы поставляются комплектно с блоком местной автоматики установки измерительной (согласно опросного листа от Заказчика).

Возможна замена приборного парка с аналогичными техническими характеристиками.

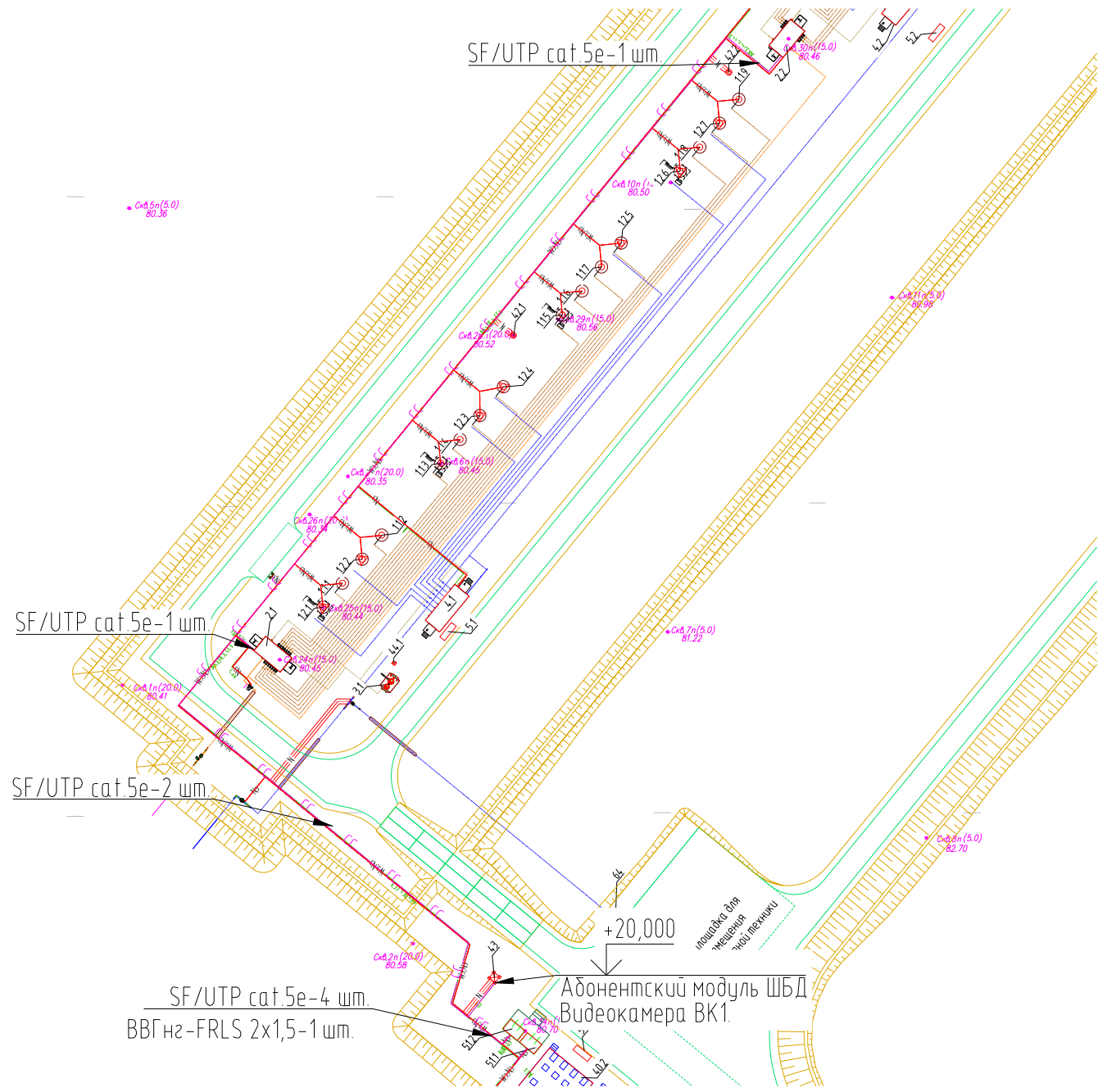
Согласовано

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

ПХ-001-23-П-ИОС5-ГЧ						
Кусты №19В, 213 Повховского лицензионного участка. Площадка						
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Куст скважин №213	
Разработал	Белодроб		<i>Белодроб</i>	09.2023		
Проверил	Гайнанов		<i>Гайнанов</i>	09.2023	Стадия	
Нач. отдела	Маниханова		<i>Маниханова</i>	09.2023	Лист	
Н. контр.	Саитова		<i>Саитова</i>	09.2023	Листов	
ГИП	Галиев		<i>Галиев</i>	09.2023	п	
План расположения оборудования и проводок в блоке гребенок БГ-2					11	
ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИРИНГ"						

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
22 Этап		
111, 112	Устье добывающей скважины	-
121, 122	Устье нагнетательной скважины	-
21	Установка измерительная УИ-1	-
31	Дренажная емкость подземная ДЕ-1	-
41	Блок гребенок БГ-1	-
51	Щит пожарный ШП-В	-
53-54	Щит пожарный ШП-Е	-
401	Площадка под силовое электрооборудование	-
411, 412	Комплектная трансформаторная подстанция	-
421	Опора освещения	-
43	Пржекторная мачта	-
44.1	Мольцевой	-
511	Блок автоматики	-
64	Узел забора воды	-
23 Этап		
113, 114	Устье добывающей скважины	-
123, 124	Устье нагнетательной скважины	-
24 Этап		
115, 116, 117	Устье добывающей скважины	-
125	Устье нагнетательной скважины	-
25 Этап		
118, 119	Устье добывающей скважины	-
126, 127	Устье нагнетательной скважины	-
402	Площадка под силовое электрооборудование	-
422	Опора освещения	-
26 Этап		
110, 111, 112	Устье добывающей скважины	-
128	Устье нагнетательной скважины	-
22	Установка измерительная УИ-2	-
32	Дренажная емкость подземная ДЕ-2	-
42	Блок гребенок БГ-2	-
52	Щит пожарный ШП-В	-
423	Опора освещения	-
44.2	Мольцевой	-
512	Блок автоматики	-
27 Этап		



Условные обозначения

— CC — CC — кабель UTP

- 1 По территории кабель проложить с учетом действующих нормативных документов согласно настоящему чертежу.
- 2 При прокладке кабелей не допускать натяжений, изгибов сверх допустимых заводом-изготовителем.
- 3 Ввод кабелей в здания выполнить через специальные кабельные вводы (трубные блоки)
- 4 Окончательно места прокладки кабельных трасс уточнить по месту при производстве работ по согласованию с Заказчиком.

ПХ-001-23-П-ИОС5-ГЧ					
Кусты №19В, 213 Повховского лицензионного участка. Площадка					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Белодров		<i>Белодров</i>	09.2023
Проверил		Гайнанов		<i>Гайнанов</i>	09.2023
Нач. отдела		Маниханова		<i>Маниханова</i>	09.2023
Н. контр.		Саитова		<i>Саитова</i>	09.2023
ГИП		Галиев		<i>Галиев</i>	09.2023
				Куст №19В	
				Стадия	Лист
				П	12
				План прокладки кабелей связи	
				ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ"	

Согласовано

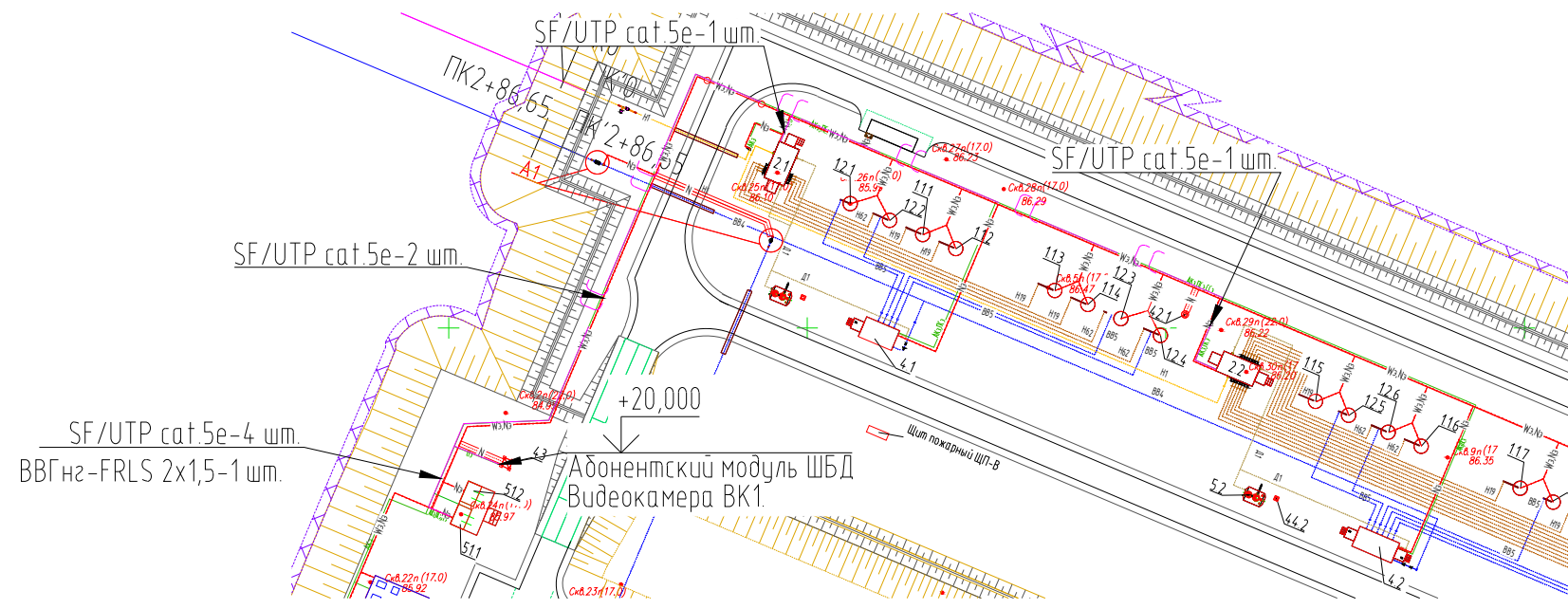
Взам. инв. №

Подп. и дата

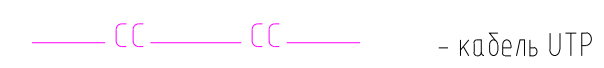
Инв. № подл.

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
12 этаж		
111, 112	Устье доыивающей сбижкн	
121-122	Устье назнательной сбижкн	
2.1	Установка шмерительная ШМ-1	
4.1	Блок гребенок БГ-1	
5.1	Емкость подземная дренажная ДБ-1	
4.0.1	Площадка под слабое электрооборудование	
4.11	Комплектная трансформаторная подстанция	
4.12	Комплектная трансформаторная подстанция	
4.2.1	Опора освещения	
4.3	Пржекторная мачта	
4.4.1	Мачтаветлод	
5.11	Блок автоматкн	
6.4	Узел забора воды	
13 этаж		
113, 114	Устье доыивающей сбижкн	
123-124	Устье назнательной сбижкн	
4.0.2	Площадка под слабое электрооборудование	
4.2.2	Опора освещения	
14 этаж		
115, 116	Устье доыивающей сбижкн	
125-126	Устье назнательной сбижкн	
2.2	Установка шмерительная ШМ-2	
4.2	Блок гребенок БГ-2	
5.2	Емкость подземная дренажная ДБ-2	
4.2.3	Опора освещения	
4.4.2	Мачтаветлод	
5.12	Блок автоматкн	
15 этаж		
117-119	Устье доыивающей сбижкн	
12.7	Устье назнательной сбижкн	
16 этаж		
110, 111	Устье доыивающей сбижкн	
128, 129	Устье назнательной сбижкн	
17 этаж		
110-111к	Устье доыивающей сбижкн	
12.8	Устье назнательной сбижкн	



Условные обозначения



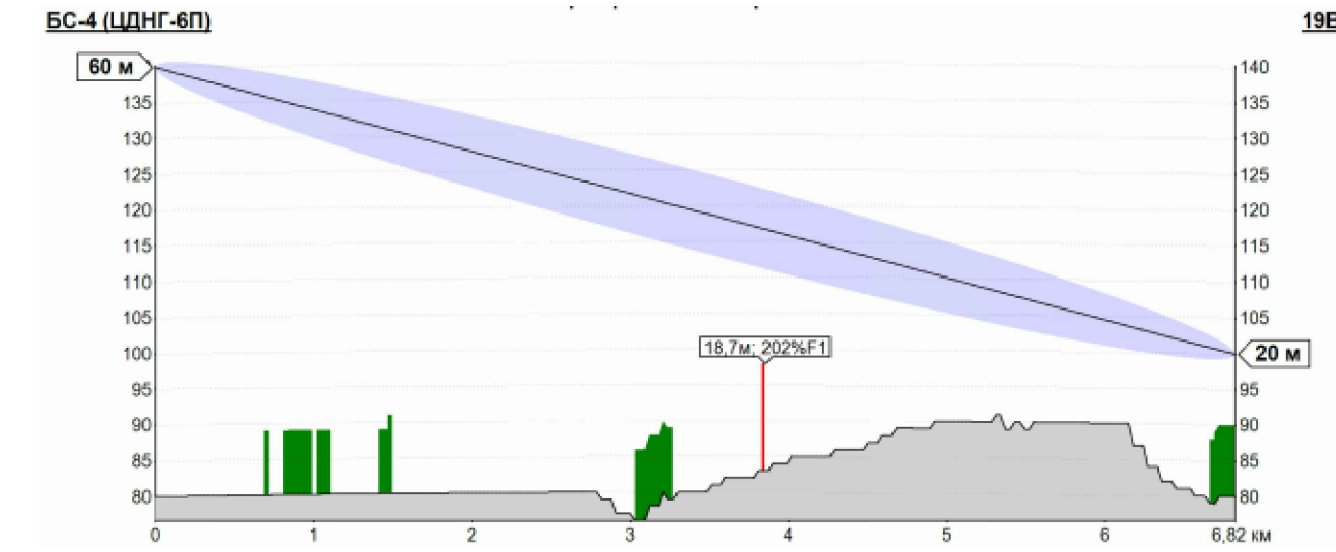
- 1 По территории кабель проложить с учетом действующих нормативных документов согласно настоящему чертежу.
- 2 При прокладке кабелей не допускать натяжений, изгибов сверх допустимых заводом-изготовителем.
- 3 Ввод кабелей в здания выполнить через специальные кабельные вводы (трубные блоки).
- 4 Окончательно места прокладки кабельных трасс уточнить по месту при производстве работ по согласованию с Заказчиком.

ПХ-001-23-П-ИОС5-ГЧ					
Кусты №19В, 213 Повховского лицензионного участка. Площадка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Белодров		<i>Белодров</i>	09.2023
Проверил		Гайманов		<i>Гайманов</i>	09.2023
Нач. отдела		Маниханова		<i>Маниханова</i>	09.2023
Н. контр.		Саитова		<i>Саитова</i>	09.2023
ГИП		Галиев		<i>Галиев</i>	09.2023
Куст №213				Стадия	Лист
План прокладки кабелей связи				п	13
ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ"					

Согласовано

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

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ПРОЕКТИРУЕМОГО РАДИОКАНАЛА (К19В) СИСТЕМЫ ТЕЛЕМЕХАНИКИ



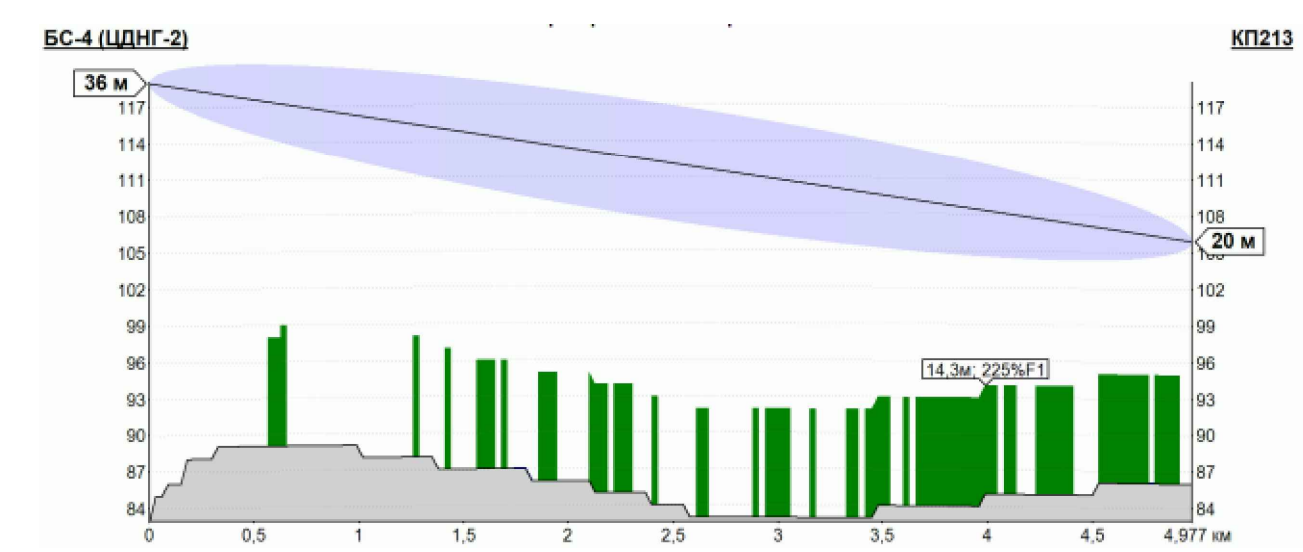
ПАРАМЕТРЫ РАСЧЕТОВ ИНТЕРВАЛОВ ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

N n/n	Параметр	Радиосвязь диапазона	
		Куст №19В	БС-4 (ЦДНГ-6П) на АМС ЦУС п. Повховский
1	Высота подвеса антенны, м	20	60
2	Мощность передатчика, дБм	11.000	23.000
3	Усиление антенны, дБ	28	26
4	Потери в тракте, дБ	0.0	0
5	Чувствительность приемника, дБм	-91	-91

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ИНТЕРВАЛОВ ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

N n/n	Параметр	Куст №19В
1	Потери, дБ	В свободном пространстве
2		На рельефе
3		В аппаратуре
4		Суммарные
5	Мощность на входе, дБм	-58.00
6	Порог чувствительности, дБм	-91
7	Запас, дБ	33.00
8	Пригодность интервала	пригоден

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ПРОЕКТИРУЕМОГО РАДИОКАНАЛА (К213) СИСТЕМЫ ТЕЛЕМЕХАНИКИ



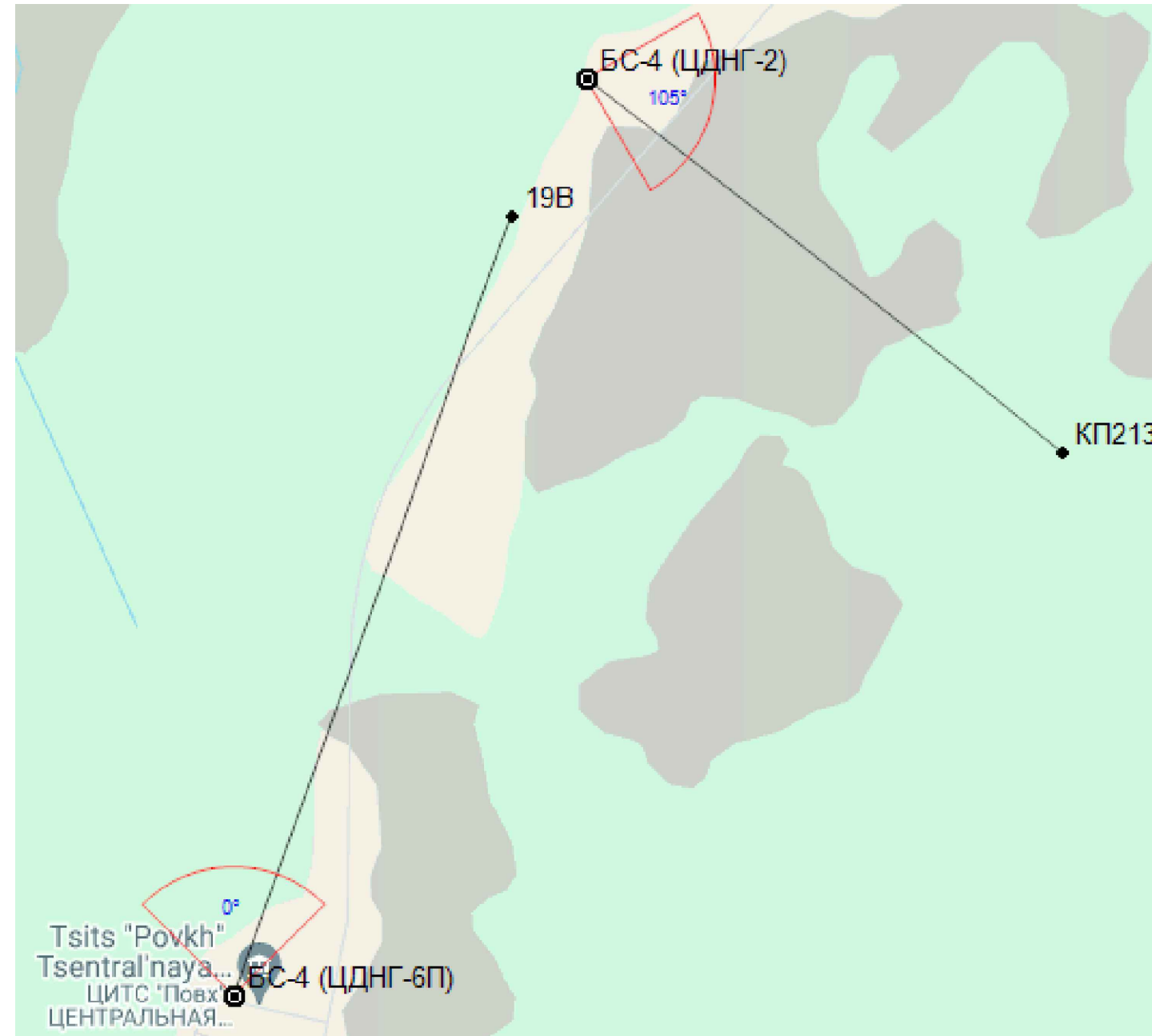
ПАРАМЕТРЫ РАСЧЕТОВ ИНТЕРВАЛОВ ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

N n/n	Параметр	Радиосвязь диапазона	
		Куст №213	БС-4 (ЦДНГ-2) на АМС УС ЦДНГ-2 Повховского ЛУ
1	Высота подвеса антенны, м	20	36
2	Мощность передатчика, дБм	11.000	23.000
3	Усиление антенны, дБ	28	16
4	Потери в тракте, дБ	0.0	0
5	Чувствительность приемника, дБм	-91	-91

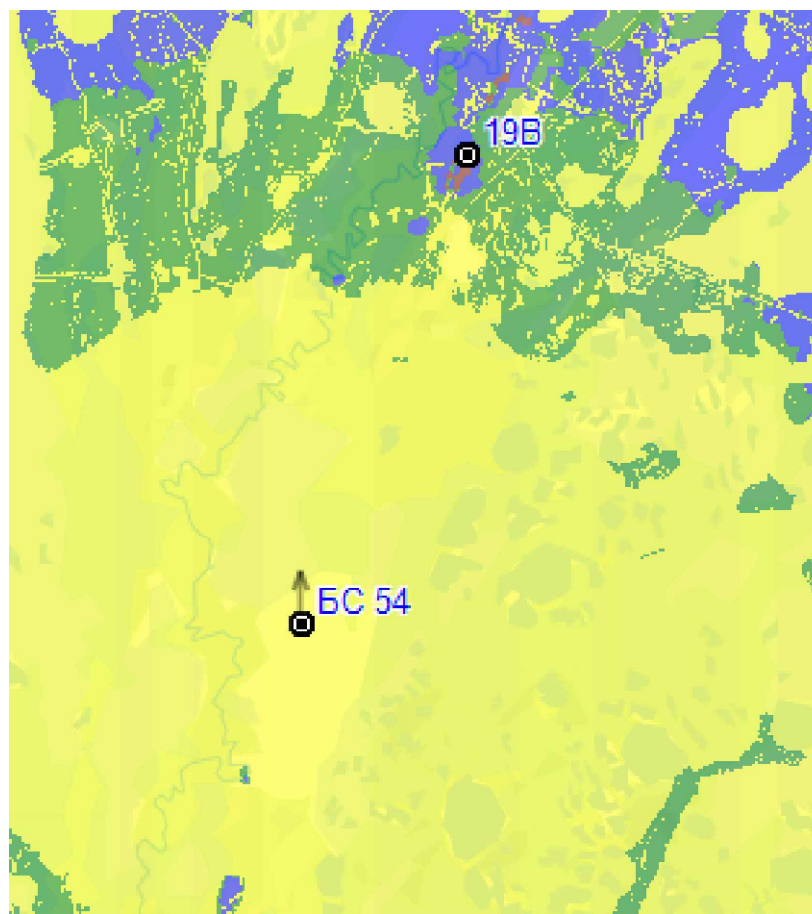
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ИНТЕРВАЛОВ ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

N n/n	Параметр	Куст №213
1	Потери, дБ	В свободном пространстве
2		На рельефе
3		В аппаратуре
4		Суммарные
5	Мощность на входе, дБм	-55.50
6	Порог чувствительности, дБм	-91
7	Запас, дБ	35.50
8	Пригодность интервала	пригоден

ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ АБОНЕНТСКИХ И БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМЫ ТЕЛЕМЕХАНИКИ



ЗОНА ПОКРЫТИЯ БС-54 (ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕЧЕРСКАЯ СВЯЗЬ)



Уровни для абонентской станции №1

Цвет	Уровни
Yellow	> -75 дБм
Green	-80 ± -75 дБм
Blue	-90 ± -80 дБм
Red	-100 ± -90 дБм
Pink	-109 ± -100 дБм
Orange	-115 ± -109 дБм

ЗОНА ПОКРЫТИЯ БС-2 (ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕЧЕРСКАЯ СВЯЗЬ)

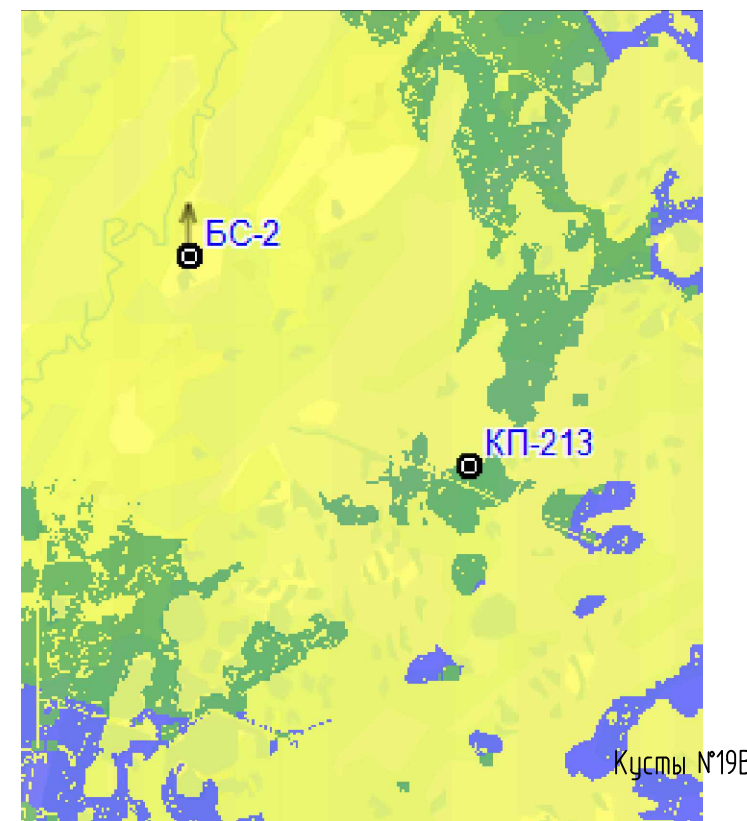


ТАБЛИЦА ДАННЫХ СИСТЕМЫ СВЯЗИ

N n/n	Наименование объекта	Высота подвеса антенны, м	Расстояние до БС, км	Географические координаты		Азимут, град.	Коэффициент усиления антенны, дБ	Мощность на выходе передатчика, дБм
				С.Ш.	В.Д.			
Телемеханика								
1	БС-4 (ЦДНГ-6П) на АМС ЦУС п. Повховский	60,0	-	62°22'06,00"	75°51'16,00"	0	16	23
2	Куст №19В	20,0	6,82	62°25'33,85"	75°53'55,31"	199,6	28	11
3	БС-4 (ЦДНГ-2) на АМС УС ЦДНГ-2 Повховского ЛУ	36,0	-	62°26'11"	75°54'39"	105	16	23
4	Куст №213	20,0	4,977	62°24'31,41"	75°59'12,15"	308,3°	28	11
Оперативно-диспетчерская связь								
1	БС-54 ОДС ЦИТС	17,0	-	62°22'06,00"	75°51'16,00"	0-360	6,5	40
2	Куст №19В	2,0	6,82	62°25'33,85"	75°53'55,31"	199,6	0	33
3	БС-2 ОДС ЦИТС	30,0	-	62°26'05"	75°54'45"	0-360	6,5	40
4	Куст №213	2,0	4,811	62°24'31,41"	75°59'12,15"	308,3°	0	33

1 Профиль составлен с учетом кривизны земли.
 2 Профиль составлен по картам в масштабе 1:200000 с учетом матрицы высот рельефа.
 3 На профиле зеленым цветом выделен лесной массив, серым - населенный пункт, желтым - дорога, оттенки зеленого - проходимое болото.

ПХ-001-23-П-ИОС5-ГЧ									
Кусты №19В, 213 Повховского лицензионного участка. Площадка									
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Студия			Листов
Разработал	Белобров				09.2023				
Проверил	Гайнанов				09.2023				
Кусты скважин №19В, 213						п	14		
Нач. отдела Манханова									
Н. контр. Саитова									
ГИП Галиев									
Результаты расчета прохождения радиосигнала						ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИРИНГ"			