



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

| | |
|---|----|
| 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ | 3 |
| 2 СВЕДЕНИЯ О ЕМКОСТИ ПРИСОЕДИНЯЕМОЙ СЕТИ СВЯЗИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ..... | 4 |
| 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ, - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ..... | 5 |
| 3.1 Канал передачи данных ШБД..... | 5 |
| 3.2 Оперативно-диспетчерская связь..... | 7 |
| 3.3 Ведомость основного оборудования..... | 7 |
| 3.4 Охранная сигнализация..... | 8 |
| 4 ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТАВА И СТРУКТУРЫ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ | 10 |
| 5 СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКИХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ..... | 12 |
| 6 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО УСТАНОВЛИВАЮТСЯ СОЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ (НА МЕСТНОМ, ВНУТРИЗОННОМ И МЕЖДУНАРОДНОМ УРОВНЯХ)..... | 13 |
| 7 МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ТОЧЕК ПРИСОЕДИНЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ В ТОЧКАХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ..... | 14 |
| 8 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ УЧЕТА ТРАФИКА..... | 15 |
| 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 | 16 |
| 10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ В ТОМ ЧИСЛЕ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ | 17 |
| 11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА..... | 18 |
| 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..... | 19 |
| 13 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕЙ СВЯЗИ, ЧАСОФИКАЦИИ, РАДИОФИКАЦИИ, ТЕЛЕВИДЕНИЯ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ | 19 |
| 14 ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЯЕМОГО КОММУТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩЕГО ПРОИЗВОДИТЬ УЧЕТ ИСХОДЯЩЕГО ТРАФИКА НА ВСЕХ УРОВНЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ..... | 21 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--|----------------|--------|---------------------|--------|---|---------|---|------|--------|
| Взам. Инв. № | | Подпись и дата | | ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ | | | | | | |
| Инв. № подл. | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | Стадия | Лист | Листов |
| | | Разраб. | | Белобров | |  | 09.2023 | П | 1 | 63 |
| | | Проверил | | Гайнанов | |  | 09.2023 | Текстовая часть ООО ПЦ УГНТУ «НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ» | | |
| | | Н.контр. | | Сайтова | |  | 09.2023 | | | |
| | | ГИП | | Галиев | |  | 09.2023 | | | |

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 |

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 магнитоcontactных ИО 102 (по количеству дверей).

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

Извещатели охранные точечные магнитоcontactные 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 |

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 |

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 |

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

Проектируемый объект является объектом производственного назначения.

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

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 |

| | |
|-----------------------------|---|
| | 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 связи 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 решениями и выводами, согласовать, подписать документ с Заказчиком непосредственно на объекте. 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. 3. При проведении проектно-изыскательских работ возможны уточнения ТУ. |
| Приложение | - (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; - (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. |

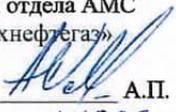
Составил:
Инженер 1 категории отдела АМС
ТПП «Повхнефтегаз»

И.Р. Вахитов

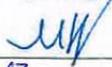
| | | | | | |
|------|-------|------|--------|---------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.у | Лист | № док. | Подпись | Дата |

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 | <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-2 Повховского ЛУ.</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 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 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

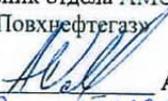
| | | | | | |
|------|-------|------|--------|---------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.у | Лист | № док. | Подпись | Дата |

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 |

ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ

Лист

37

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------------|--|------|---------|-------------------|---------------------|-----------------|---------|---------|
| 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

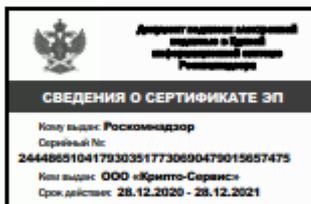
Категория сети связи: выделенные сети связи

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 |

ПХ-001-23-П-ИОС5-ТЧ

Лист

49

| | | | | | | | | | | |
|----|-----------------|---|------|---------|-------------------|---------|------------------|--|---------|---------|
| 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 | |
| | | | | <i>град град</i> | <i>м дБ</i> | <i>Вт дБВт</i> | <i>МГц</i> | <i>МГц</i> | <i>Вт дБВт км</i> |
| 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, | 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 | 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> 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, | 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 | 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> 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, | 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 | 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 |

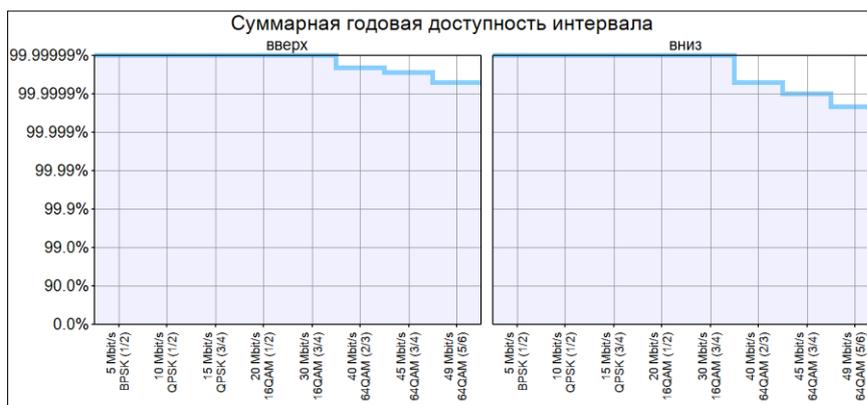


Рисунок Д.1 – Суммарная годовая доступность интервала



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

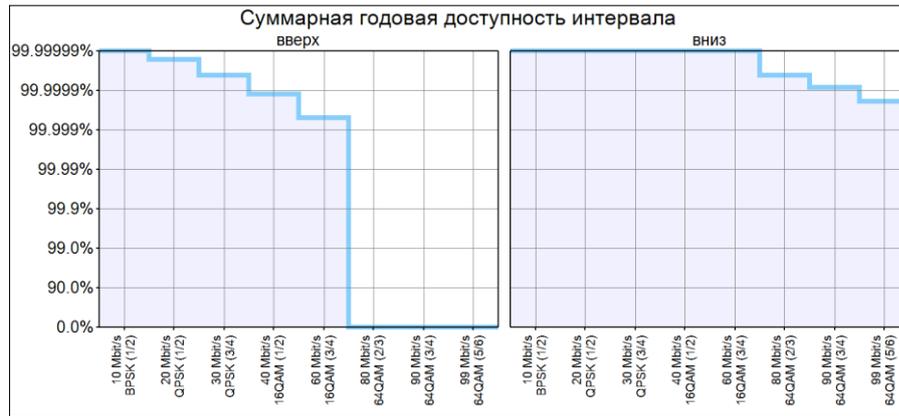


Рисунок Д.3 – Суммарная годовая доступность интервала

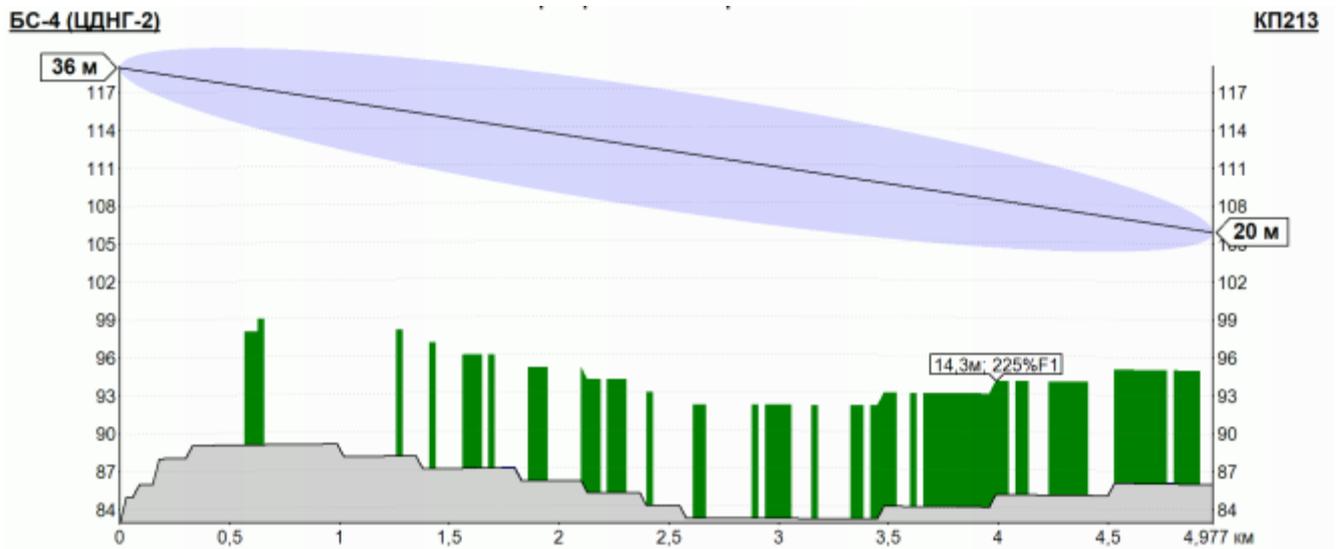


Рисунок Д.4 – Профиль интервала

| | | | | | |
|------|-------|------|--------|---------|------|
| 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 _{ПЕРЕД} | Вт | 10 | 10 |
| Реальная чувствительность приемника БС (при заданном значении BER) | P _{ПРМ.РЕАЛ} | дБм | -110 | -110 |
| Мощность передатчика АС | P _{ПЕРЕД} | Вт | 2 | 2 |
| Реальная чувствительность приемника АС (при заданном значении BER) | P _{ПРМ.РЕАЛ} | дБм | -107 | -107 |
| Коэффициент усиления антенны АС носимых станций | G _{АСнс} | дБ | 0 | 0 |
| Коэффициент усиления антенны БС | G _{БС} | дБ | 6,5 | 6,5 |
| Потери в АФУ | η _{АФУ} | дБ | 1,8 | 4,5 |
| Высота центра раскрыва антенны АС носимых станций | H _{АСнс} | м | 2 | 2 |
| Высота центра раскрыва антенны БС | H _{БС} | м | 17 | 30 |
| Тип антенны | OMNI | гр. | 0-360 | 0-360 |

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

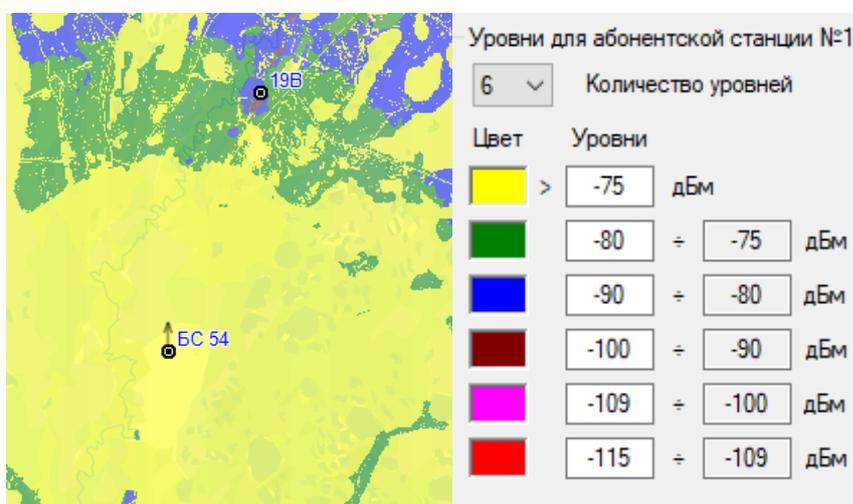
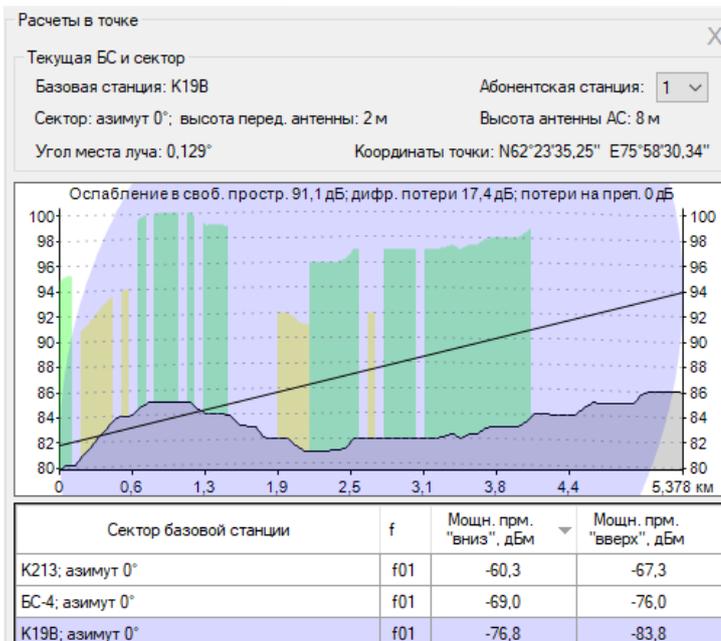


Рисунок Е.1 - Зона покрытия базовой станции БС-54 оперативно-диспетчерской связи

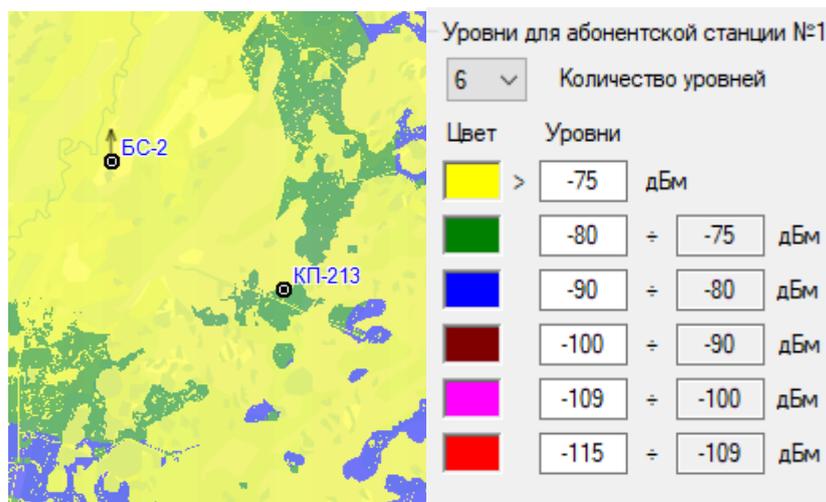


Рисунок Е.2 - Зона покрытия базовой станции БС-2 оперативно-диспетчерской связи

| | | | | | |
|------|-------|------|--------|---------|------|
| 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 | | ЭИМ Бм / Вт |
|------------------------|---------------|------------------|------------------------------|----------|-----------|----------------|
| | | | | Тип | Усил, дБи | |
| Абонентский модуль ШБД | 11 | 0,00 | 1 | Е6-ST28t | 28 | 39,0 / 7,943 |

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

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 |

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

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

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:

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

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

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

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.

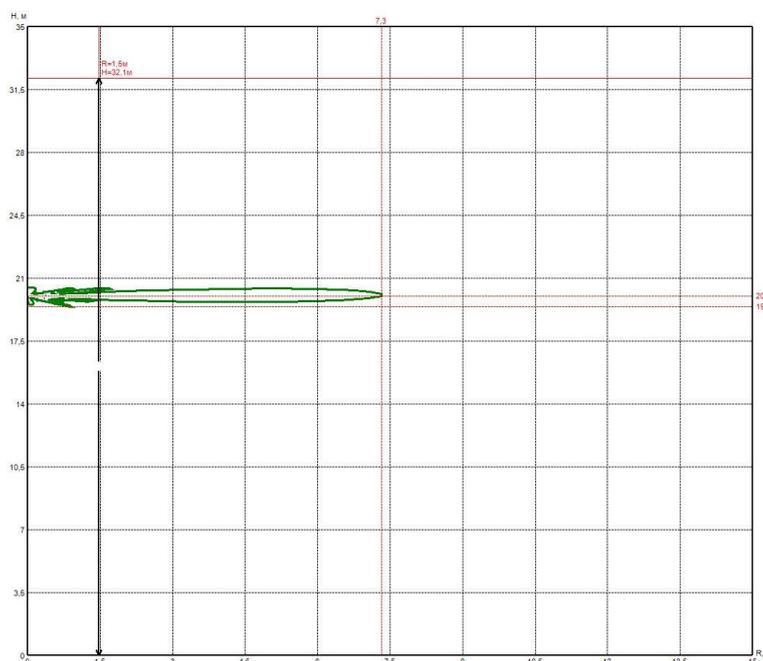


Рисунок И.1 - Вертикальное сечение биологически опасной зоны для азимута основного лепестка диаграммы направленности антенны ШБД (h=20 м) для куста 19 В.

| | | | | | |
|------|-------|------|--------|---------|------|
| 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.

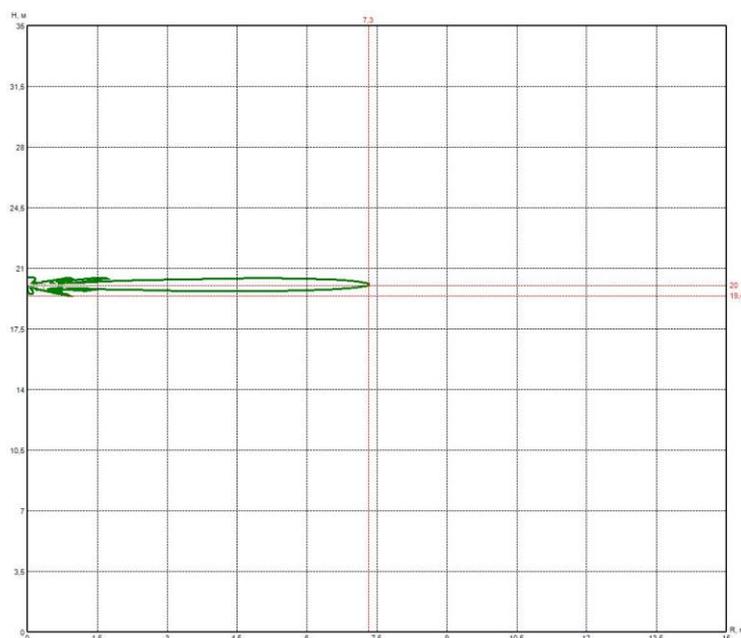


Рисунок И.2 - Вертикальное сечение биологически опасной зоны для азимута основного лепестка диаграммы направленности антенны ШБД ($h=20$ м) для куста 213.

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.

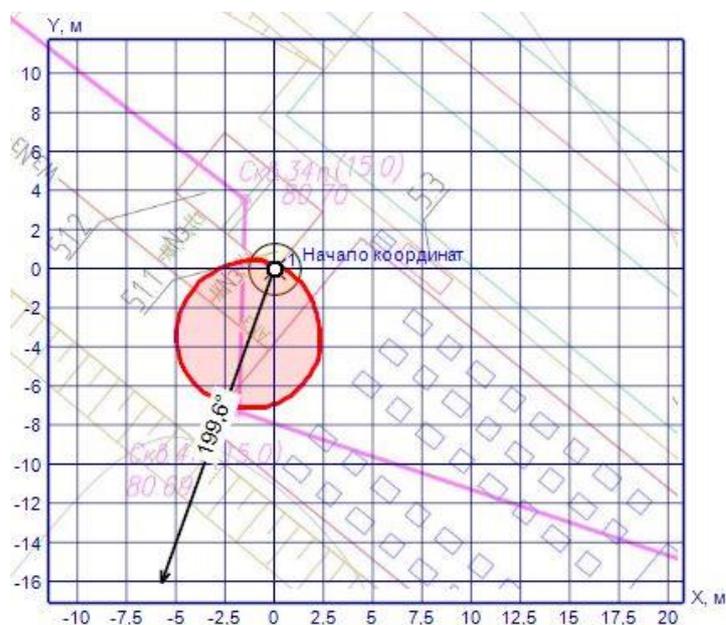


Рисунок И.3 - Горизонтальное сечение биологически опасной зоны для азимута основного лепестка диаграммы направленности антенны ШБД (сечение на отметке 20 м) для куста 19В.

| | | | | | |
|------|-------|------|--------|---------|------|
| | | | | | |
| 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.

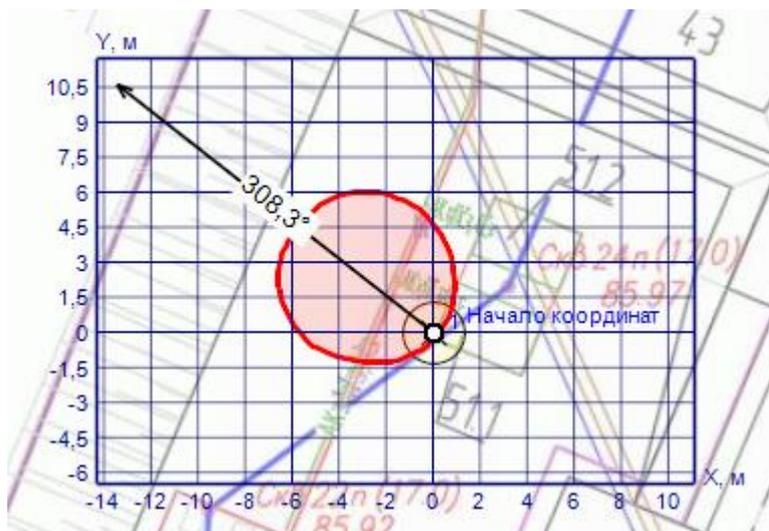


Рисунок И.4 - Горизонтальное сечение биологически опасной зоны для азимута основного лепестка диаграммы направленности антенны ШБД (сечение на отметке 20 м) для куста 213.

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

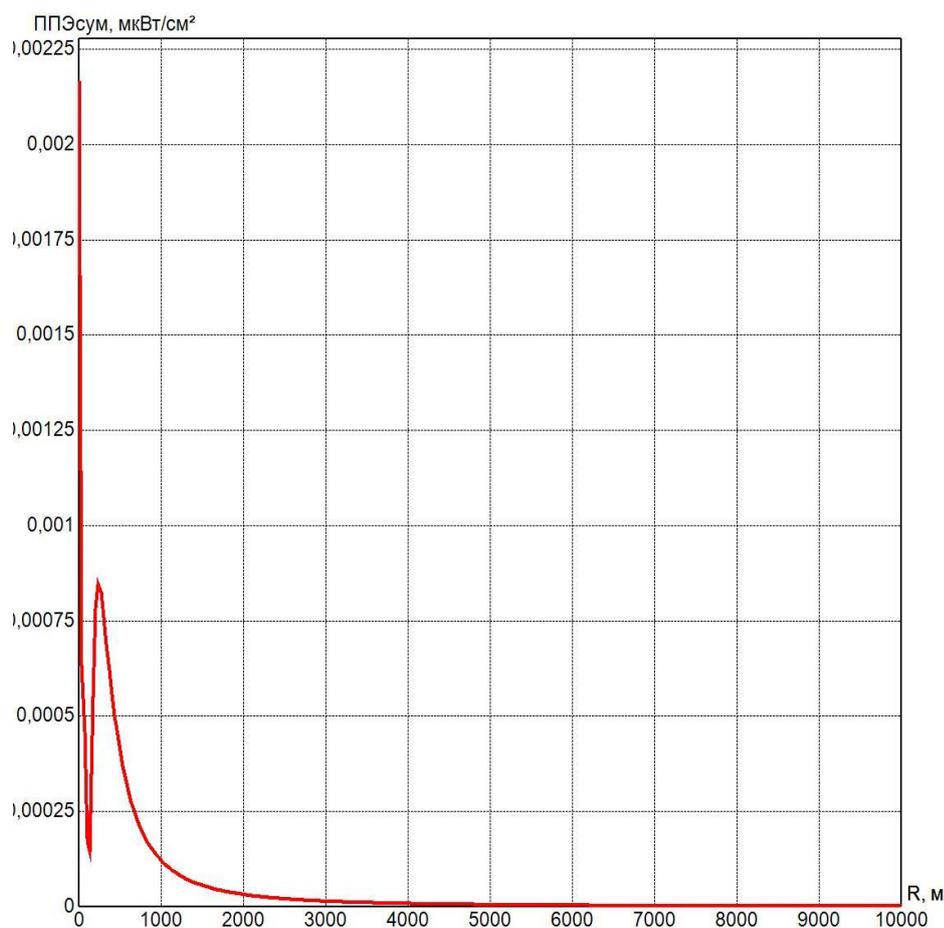


Рисунок И.5 - График распределения ППЭ на высоте 2 м, (вдоль направления антенны АС ШБД) для куста 19В.

| | | | | | |
|------|-------|------|--------|---------|------|
| | | | | | |
| 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.

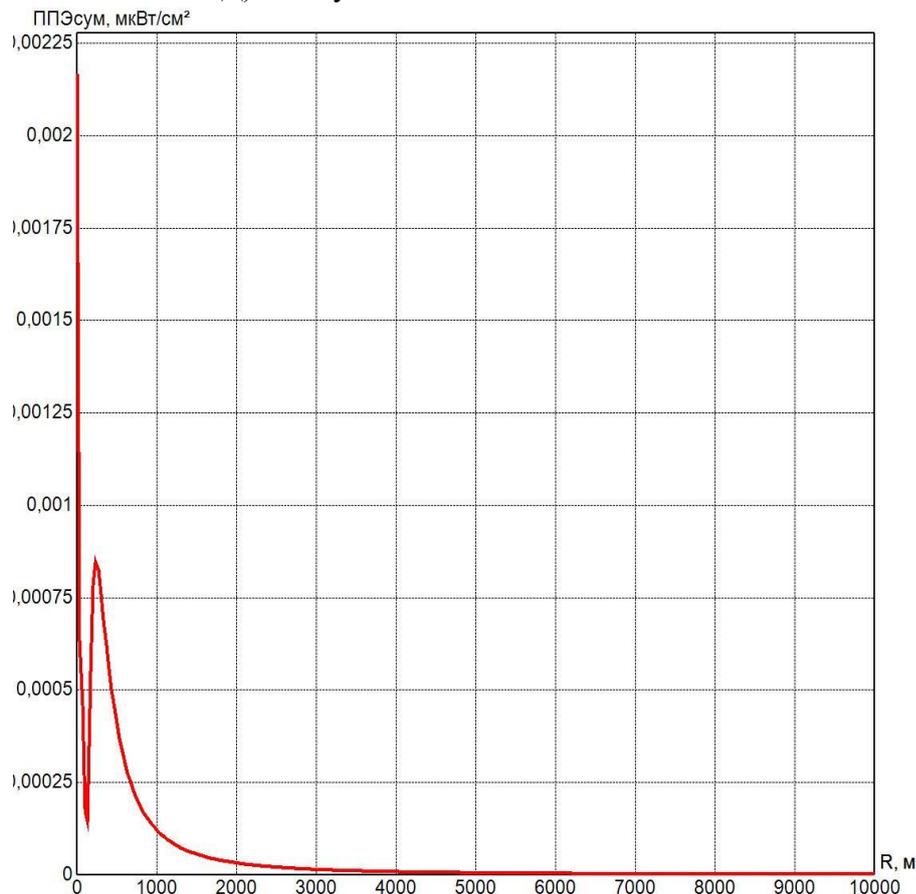


Рисунок И.6 - График распределения ППЭ на высоте 2 м, (вдоль направления антенны АС ШБД) для куста 213.

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.

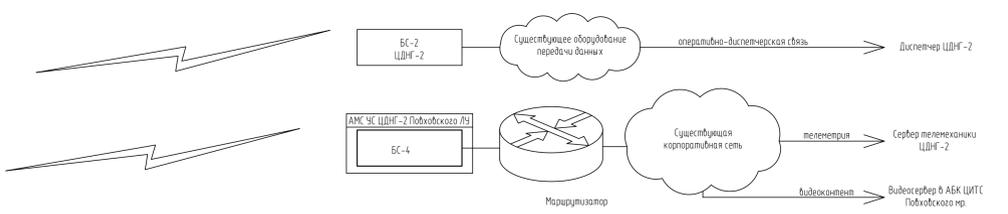
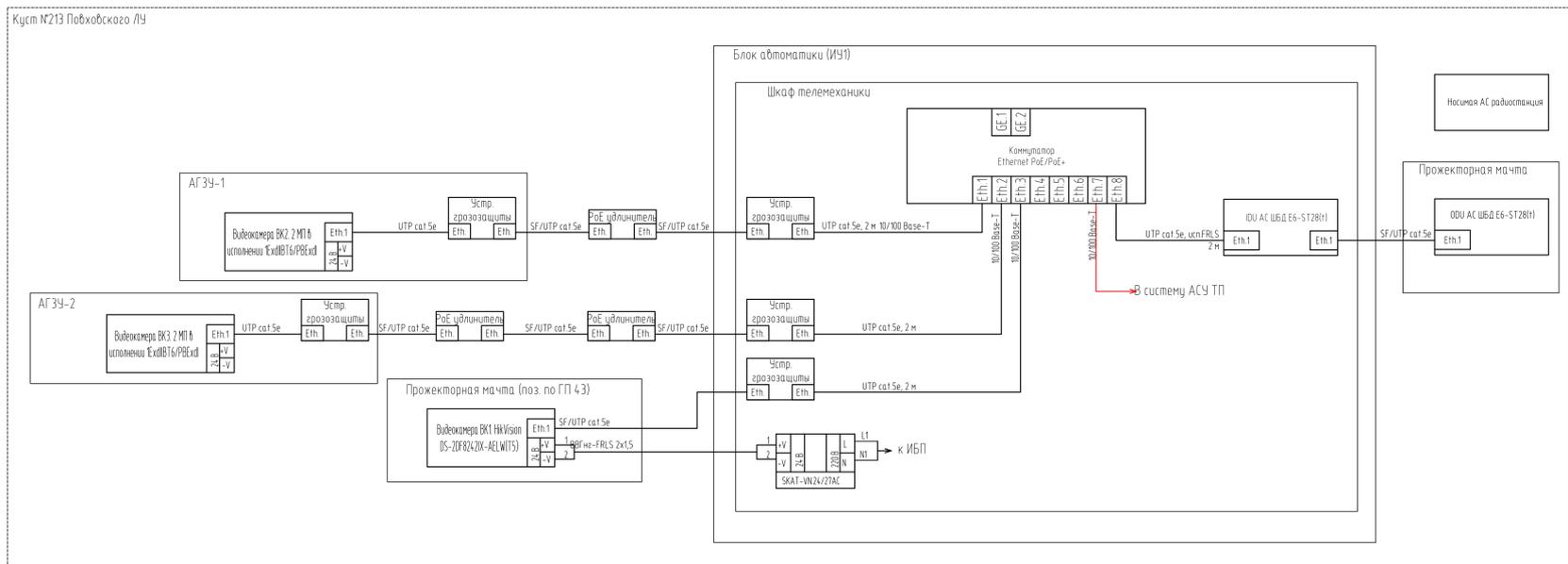
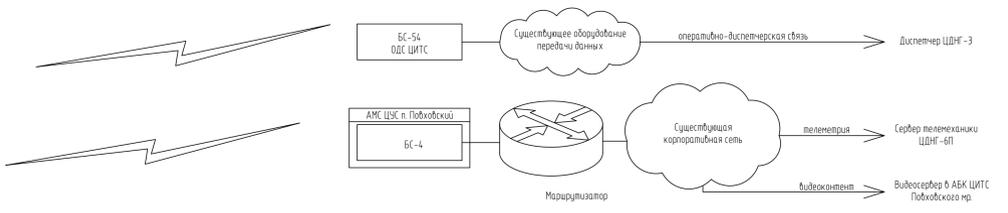
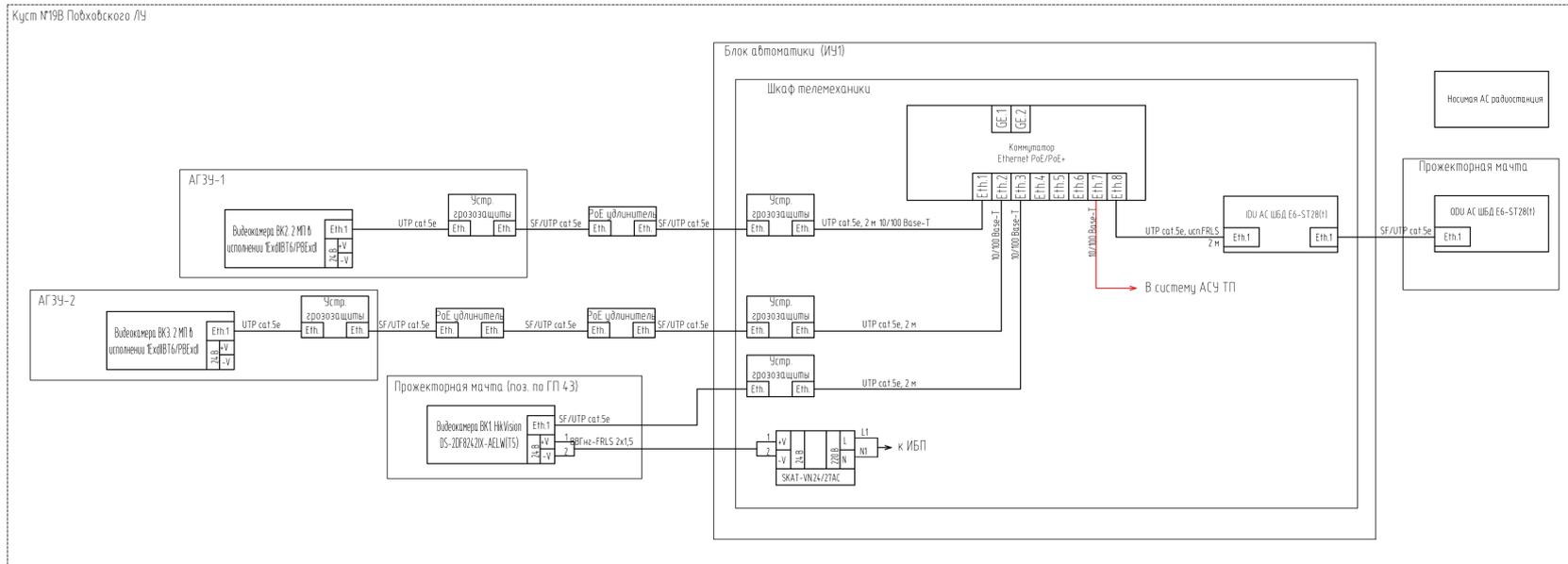
5. За территорией радиотехнического объекта отсутствует жилая застройка всех видов, стационарные лечебно-профилактические и санаторно-курортные учреждения, детские дошкольные учреждения, средние учебные заведения всех видов, интернаты всех видов и другие здания, предназначенные для круглосуточного пребывания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



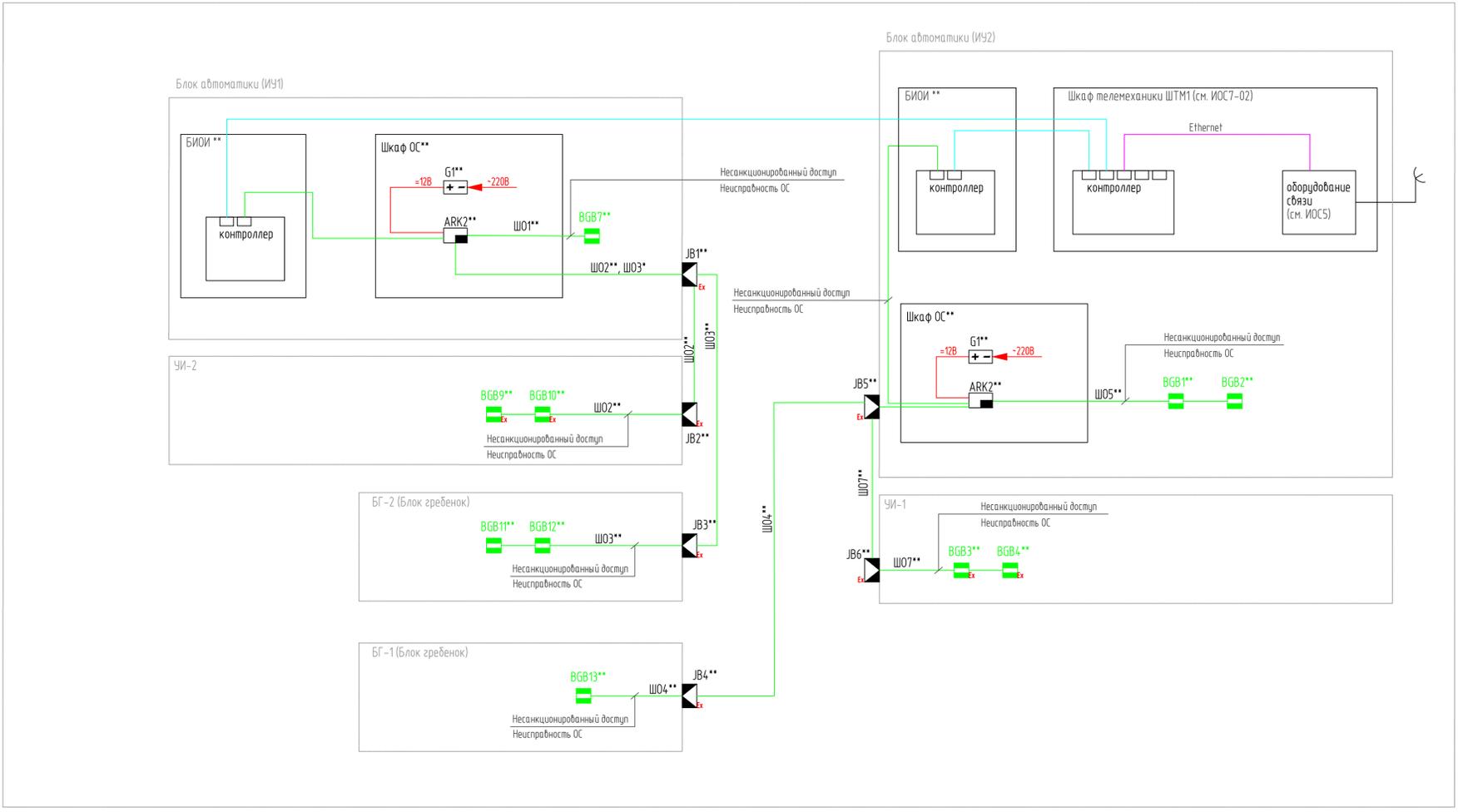
Составлено: _____
 Проверено: _____
 Дата: _____

| ПХ-001-23-П-ИОС5-ГЧ | | | | | |
|---------------------|----------|-----|------|--------|------|
| Изм. | Кто | Уч. | Лист | № док. | Дата |
| Разработал | Белобров | | 09 | 2023 | |
| Проверил | Галайдов | | 09 | 2023 | |
| Нач. отдела | Минякина | | 09 | 2023 | |
| Н.контр. | Савина | | 09 | 2023 | |
| ГИП | Галайдов | | 09 | 2023 | |

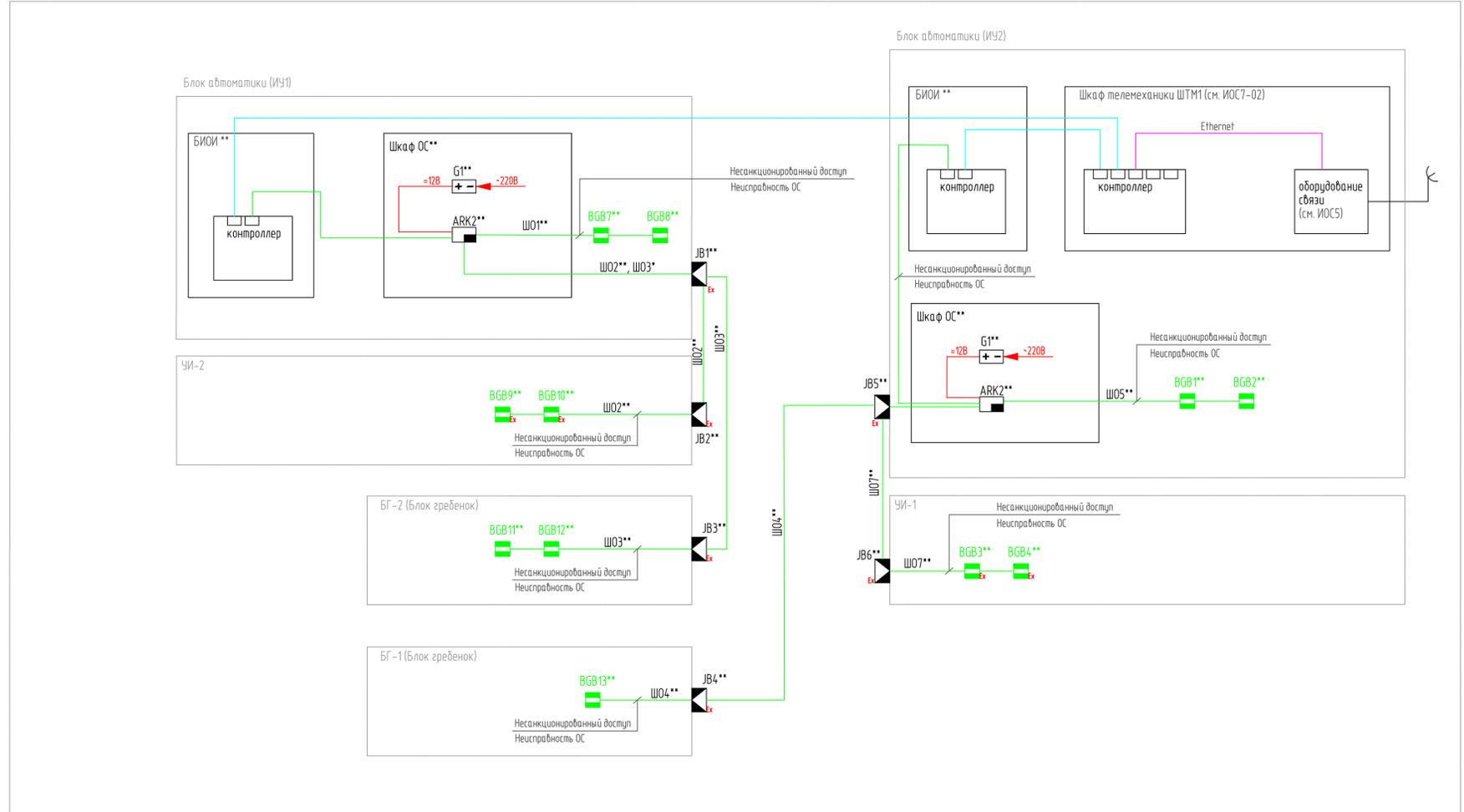
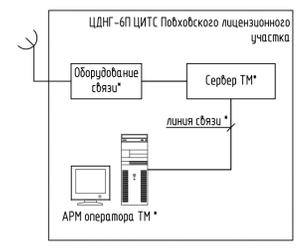
| | | |
|---|------|--------|
| Кусты №19В, 21З Повховского лицензионного участка. Площадка | | |
| Страница | Лист | Листов |
| п | 2 | |

| | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Структурная схема организации связи | ООО ПЦ ЭГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ" |
|-------------------------------------|-----------------------------------|

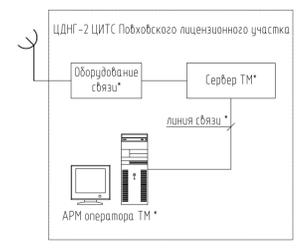
Формат А2x2



канал передачи данных (см. ИОС5)



канал передачи данных (см. ИОС5)



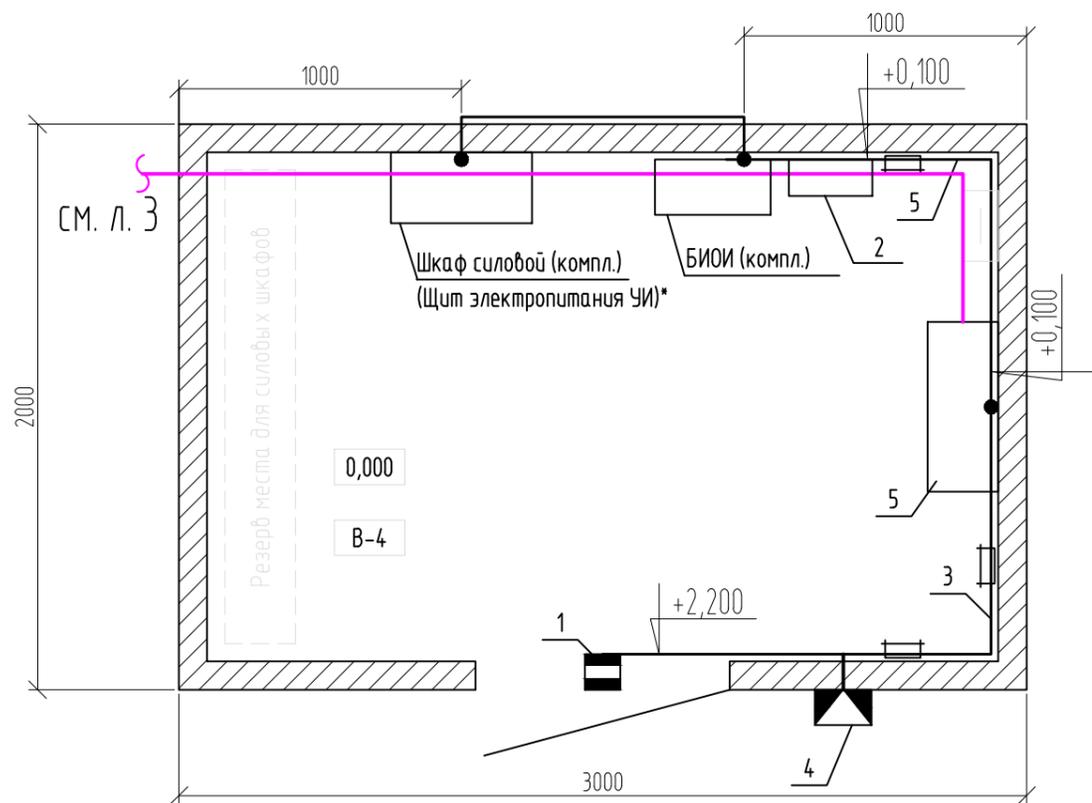
Условные обозначения

- Прибор приемно-контрольный охранной
- Резервированный источник электропитания
- Извещатель охранной 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 скважины 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. | Подп. | 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 |
| | | 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.

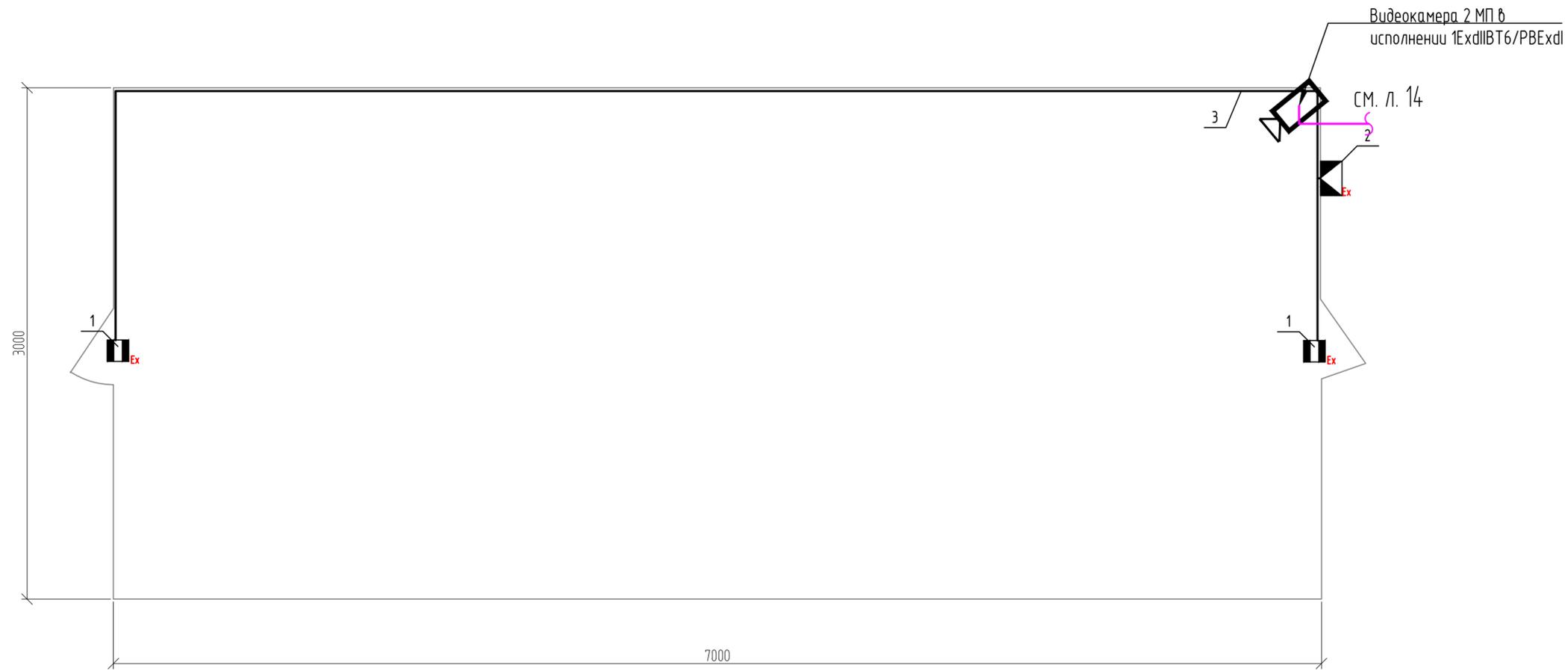
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| 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 | Куст скважин №19В | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | Белодров | | | | 09.2023 | | п | 4 | |
| Проверил | Гайнанов | | | | 09.2023 | | | | |
| Нач. отдела | Маниханова | | | | 09.2023 | План расположения оборудования и проводок в блоке автоматики | ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ" | | |
| Н. контр. | Саитова | | | | 09.2023 | | | | |
| ГИП | Галиев | | | | 09.2023 | | | | |

Согласовано

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



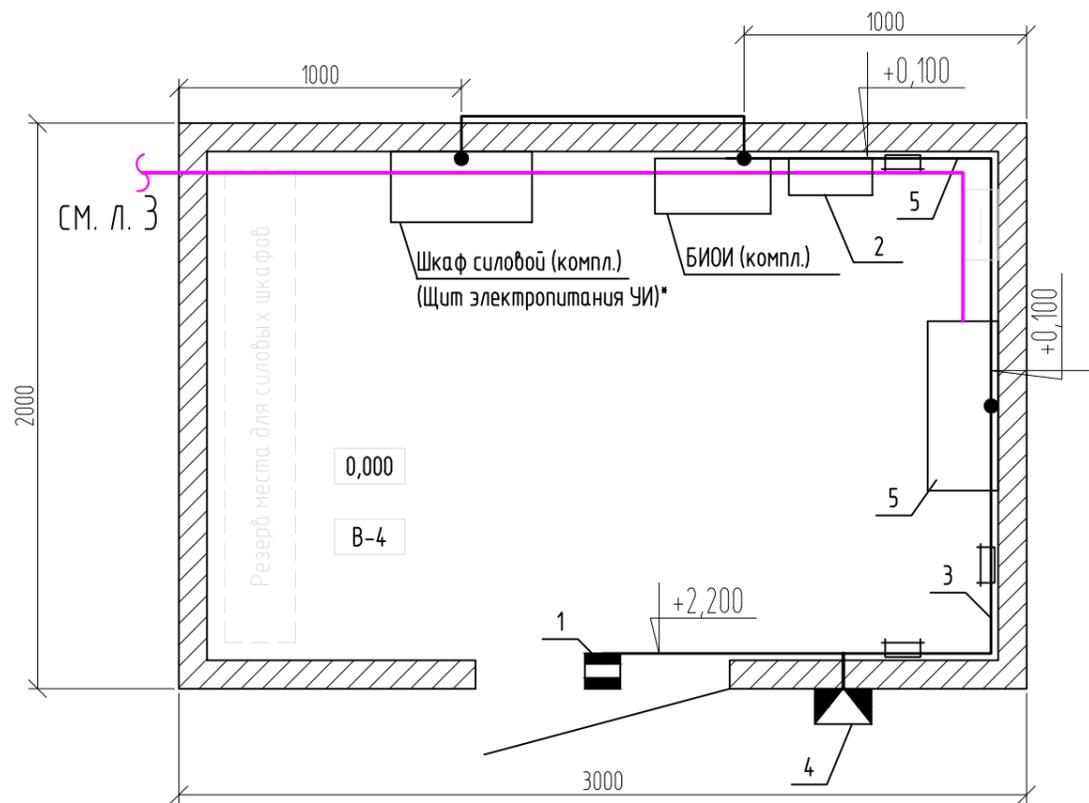
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| 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 |
| | | | | п | 5 |
| План расположения оборудования и проводок в установке измерительной УИ-1, УИ-2 | | | | ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ" | |



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

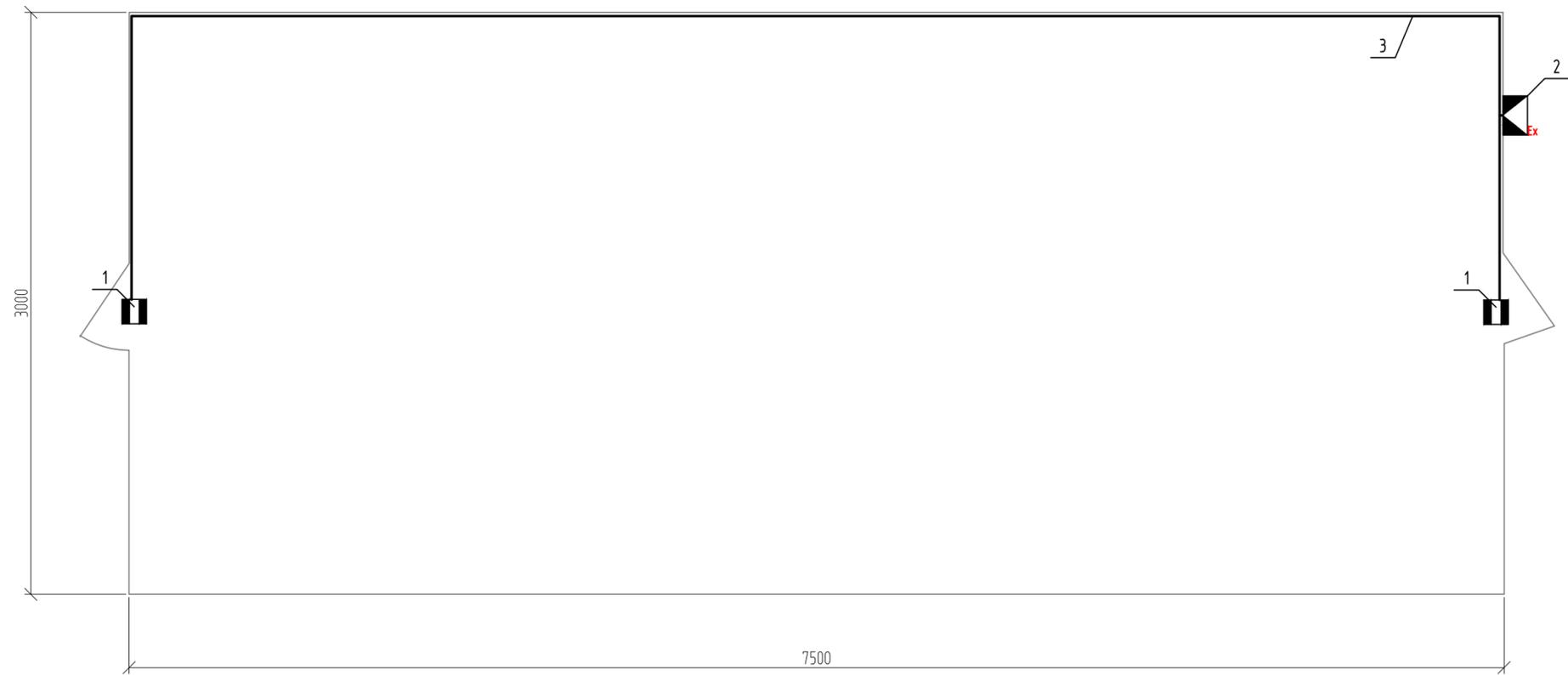
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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.

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



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.

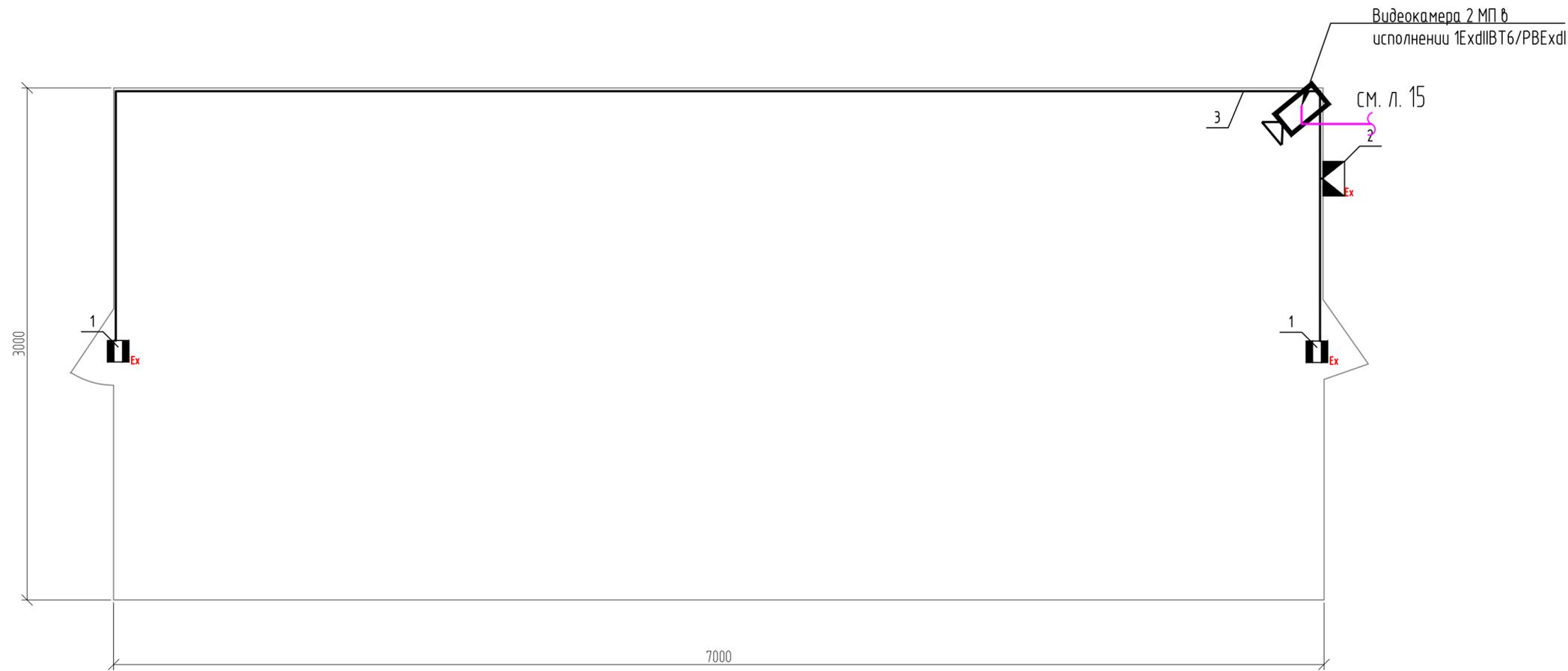
2 * – приборы поставляются комплектно с блоком местной автоматики установки измерительной (согласно опросного листа от Заказчика).

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 | Куст скважин №213 | |
| Разработал | Белодроб | | <i>Б.</i> | 09.2023 | | |
| Проверил | Гайнанов | | <i>Г.</i> | 09.2023 | Стадия | |
| | | | | | Лист | |
| | | | | | Листов | |
| | | | | | п | |
| | | | | | 9 | |
| Нач. отдела | Маниханова | | <i>М.</i> | 09.2023 | План расположения оборудования и проводок в блоке гребенок БГ-1 | |
| Н. контр. | Саитова | | <i>С.</i> | 09.2023 | | |
| ГИП | Галиев | | <i>Г.</i> | 09.2023 | | |
| | | | | | ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ" | |



| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|------|-------------|--------------------------------------|------|--------------|------------------------|
| 1 | | Извещатель охранный взрывозащищенный | 1 | | * Комплектная поставка |
| | | ЕхиО 102 МК КМ15 | | | |
| 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.

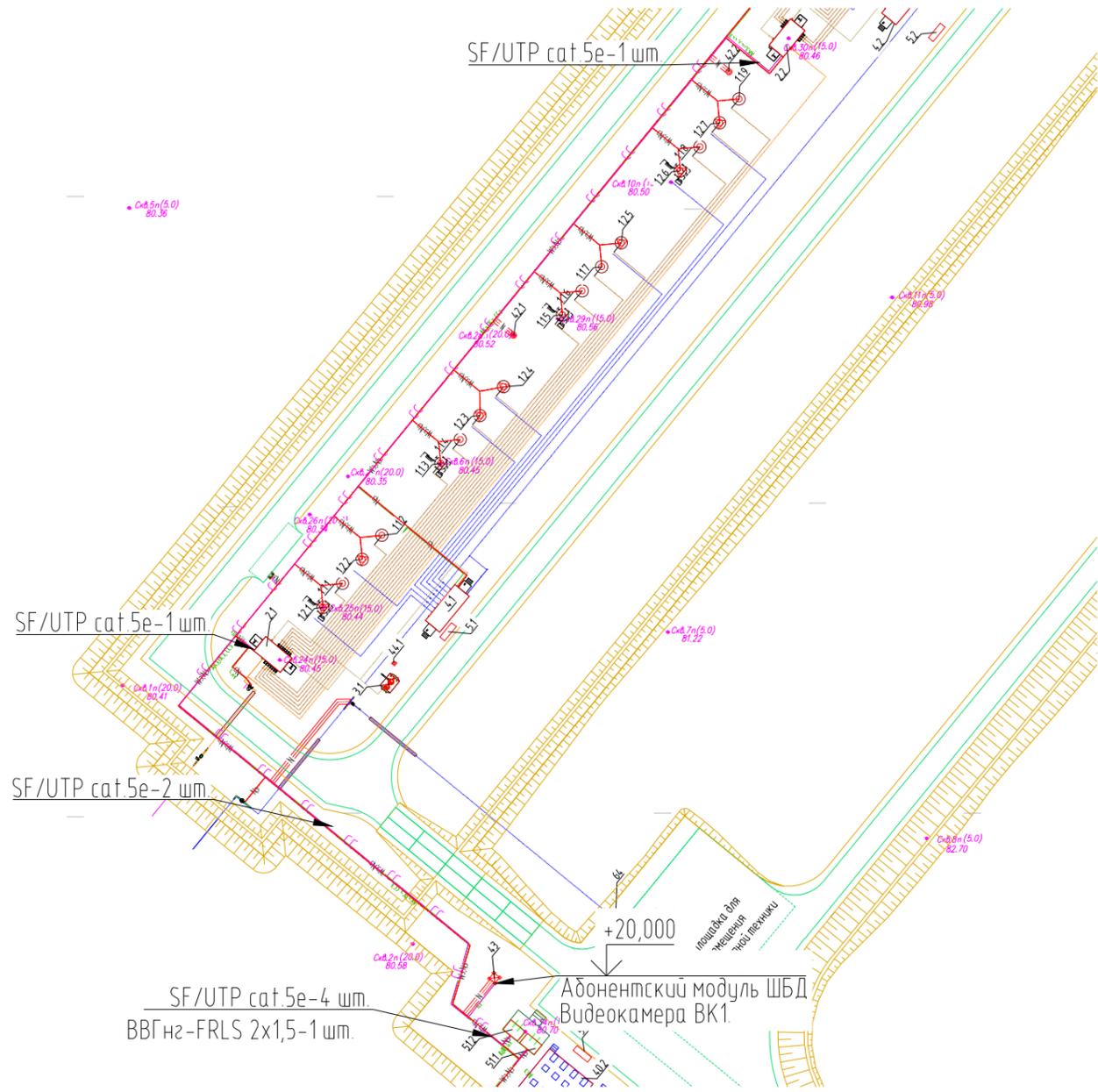
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| 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" | |

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 |
| План прокладки кабелей связи | | | | П | 12 |
| ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ" | | | | | |

Согласовано

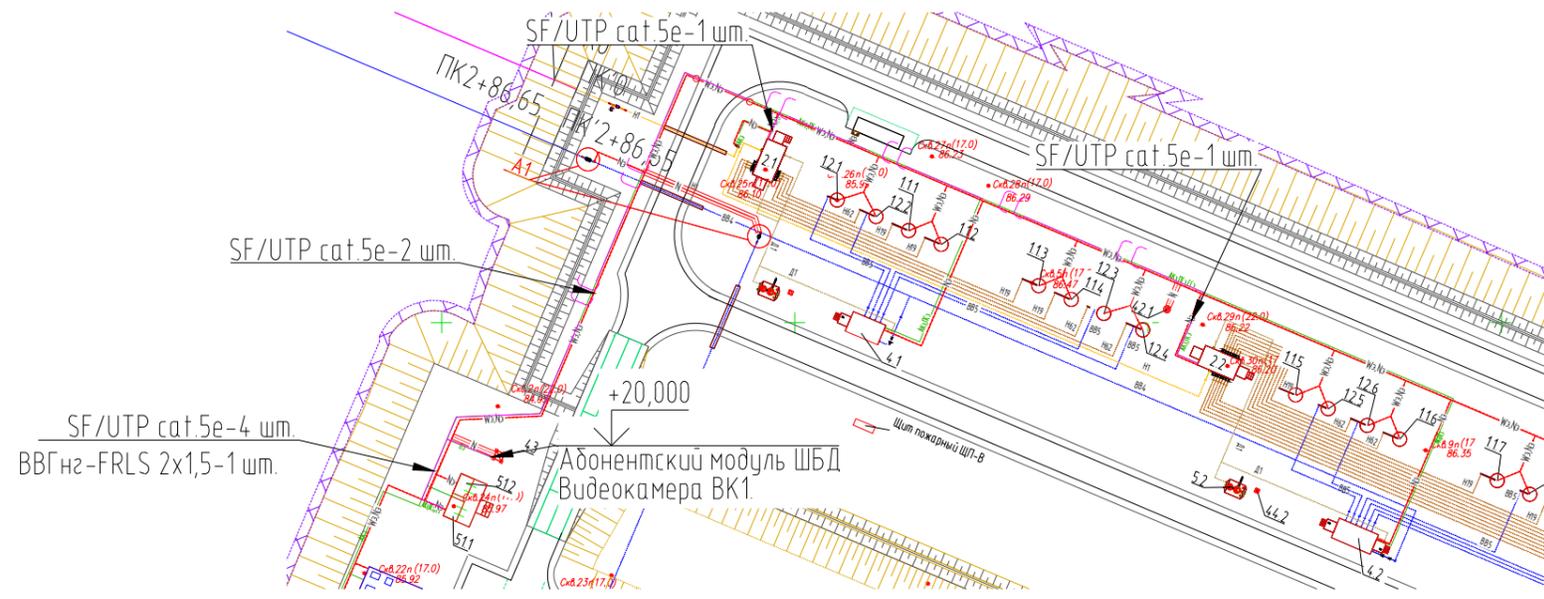
Взам. инв. №

Подп. и дата

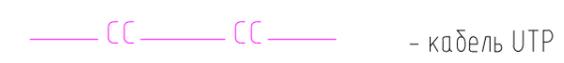
Инв. № подл.

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>[Signature]</i> | 09.2023 |
| Проверил | | Гайманов | | <i>[Signature]</i> | 09.2023 |
| Нач. отдела | | Маниханова | | <i>[Signature]</i> | 09.2023 |
| Н. контр. | | Саитова | | <i>[Signature]</i> | 09.2023 |
| ГИП | | Галиев | | <i>[Signature]</i> | 09.2023 |
| Куст №213 | | | | Стадия | Лист |
| План прокладки кабелей связи | | | | п | 13 |
| ООО ПЦ УГНТУ "НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ" | | | | | |

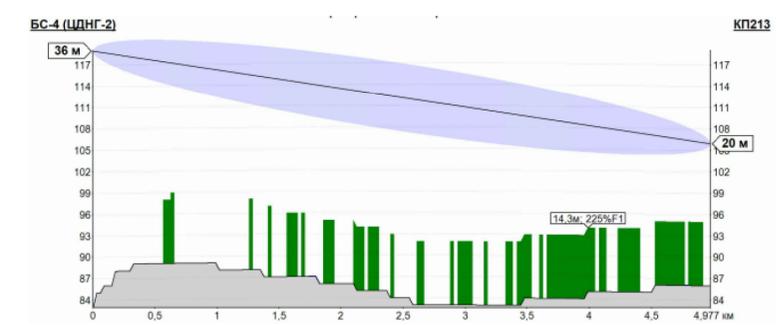
Согласовано

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

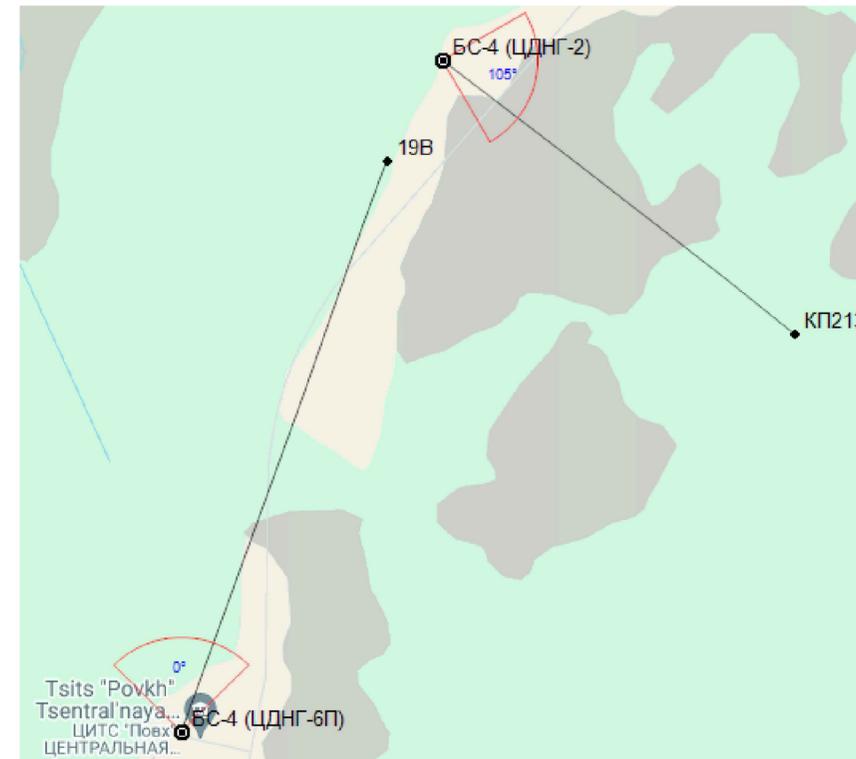
ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ПРОЕКТИРУЕМОГО РАДИОКАНАЛА (К19В) СИСТЕМЫ ТЕЛЕМЕХАНИКИ



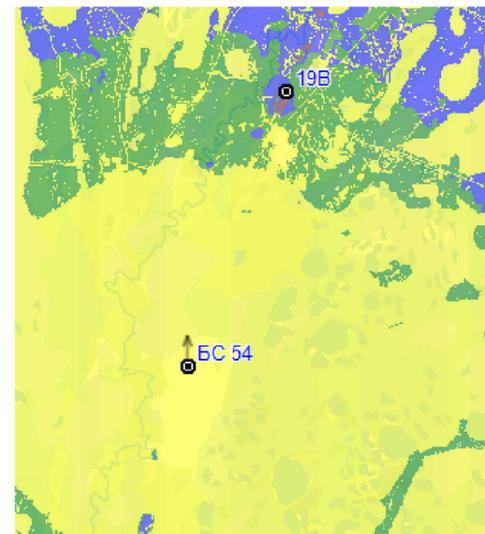
ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ПРОЕКТИРУЕМОГО РАДИОКАНАЛА (К213) СИСТЕМЫ ТЕЛЕМЕХАНИКИ



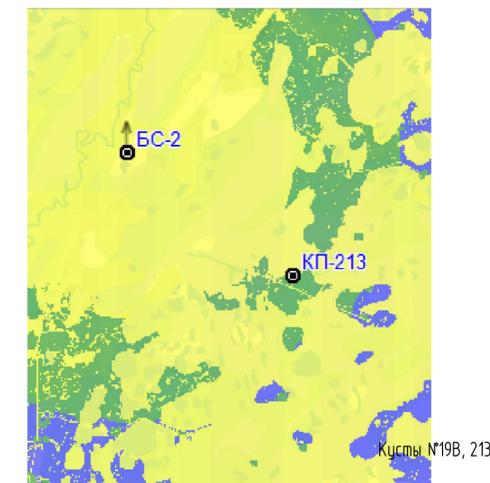
ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ АБОНЕНТСКИХ И БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМЫ ТЕЛЕМЕХАНИКИ



ЗОНА ПОКРЫТИЯ БС-54 (ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕЧЕРСКАЯ СВЯЗЬ)



ЗОНА ПОКРЫТИЯ БС-2 (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 |
| Magenta | -109 ± -100 дБм |
| Orange | -115 ± -109 дБм |

ТАБЛИЦА ДАННЫХ СИСТЕМЫ СВЯЗИ

| № п/п | 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.

ПАРАМЕТРЫ РАСЧЕТОВ ИНТЕРВАЛОВ ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

| N п/п | 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 | 11000 | 23000 |
| 3 | Усиление антенны, дБ | 28 | 26 |
| 4 | Потери в тракте, дБ | 0,0 | 0 |
| 5 | Чувствительность приемника, дБм | -91 | -91 |

ПАРАМЕТРЫ РАСЧЕТОВ ИНТЕРВАЛОВ ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

| N п/п | 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 | 11000 | 23000 |
| 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 п/п | 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 |

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ИНТЕРВАЛОВ ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

| N п/п | 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 |

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