

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»**

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**«Строительство и обустройство скважин Гавринского месторождения
(модуль 141)»**

Проектная документация

**Раздел 4 Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру
линейного объекта**

**Часть 3 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений**

Книга 6 Технологические решения. Сети связи

2021/354/ДС88-PD-ILO.IOS6

Том 4.3.6

Договор №

2021/354/ДС88

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2024

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»**

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**«Строительство и обустройство скважин Гавринского месторождения
(модуль 141)»**

Проектная документация

Раздел 4 Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного
объекта

Часть 3 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического
обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений

Книга 6 Технологические решения. Сети связи

2021/354/ДС88-PD-ILO.IOS6

Том 4.3.6

Договор №

2021/354/ДС88

Заместитель директора

В.А. Войтенко

Главный инженер проекта

Д. Ю. Минин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2024

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

Обозначение	Наименование	Примечание
2021/354/ДС88-PD-ILO.IOS6.S	Содержание тома	2
2021/354/ДС88-PD-SP	Состав проектной документации	3
2021/354/ДС88-PD-ILO.IOS6.TCH	Текстовая часть	4
2021/354/ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH	Графическая часть	
	Лист 1. Структурная схема организации передачи данных с площадок №№1, 2, 5	38
	Лист 2. Структурная схема организации передачи данных с площадок №№3, 4	39
	Лист 3. Ситуационный план куста №1 Схема размещение оборудования.	40
	Лист 4. Ситуационный план куста №3 Схема размещение оборудования.	41
	Лист 5. Ситуационный план куста №4	42

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.S

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.		Семенова			02.24	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	1	1
Нач.отд.		Старцев			02.24		НПИ ОНГМ		
Н.контр.		Старцев			02.24				
ГИП		Минин			02.24				

Состав проектной документации приведен в томе 2021/354/ДС88-PD-SP

Согласовано											
Взам. инв. №											
Подп. и дата											
Инв. № подл.							2021/354/ДС88-PD-SP				
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					
	Разраб.			Минин		02.24	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	Стадия	Лист	Листов	
	Проверил			Тепляков		02.24		П	1	1	
	Нач.отд.			Тепляков		02.24		НПИ ОНГМ			
	Н.контр.										
ГИП											

Содержание

1. Исходные данные.....	3
2. Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи.....	3
3. 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	3
4. Характеристика состава и структуры линий связи	4
5. Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях	5
6. Характеристики и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства - для объектов производственного назначения	6
7. Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях)	9
8. Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непромышленного назначения	9
9. Описание технических решений по защите информации	9
10. Обоснование способов учета трафика.....	9
11. 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.....	10
12. Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования.....	10
13. Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования.....	10
14. Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения	10
15. Электромагнитное излучение от РЭС на площадке скважин	10
16. Список литературы.....	19
Приложение А Технические условия	20
Приложение Б Письмо ПАО «МТС»	22
Приложение В Разрешение на использование радиочастот	23
Приложение Г Результат расчета интервала.....	26
Приложение Д Сертификаты и декларации о соответствии	29

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Семенова			02.24
Проверил					
Нач.отд.		Старцев			02.24
Н.контр.		Старцев			02.24
ГИП		Минин			02.24

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Стадия	Лист	Листов
П	1	34

НПИ ОНГМ

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

1. Исходные данные

Основанием для разработки настоящего раздела послужили:

- задание на проектирование «Строительство и обустройство скважин Гавринского месторождения (модуль 141)», утвержденное И.о. Первым Заместителем Генерального директора - Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» Р.П. Пивоваром от 04.08.2022г.;
- Технические условия Отдела информационных технологий и связи ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» от 05 июля 2022 года (Приложение А);
- задания технологического отдела, архитектурно-строительные решения, а также решения по инженерному обеспечению объекта.
- действующих нормативных документов.

2. Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Существующее оборудование верхнего уровня АСУ ТП цеха ЦДНГ-2 (Сервер АСУ ТП) располагается в серверной АБК «Куеда».

Соединение проектируемых площадок №№1, 2, 5 по сети 4G ближайшей Базовой станции сотовой связи ПАО «МТС» с Узлом связи ООО «ИНФОРМ» в г. Пермь (ул. Попова, 9А), является точкой присоединения к Корпоративной сети связи и передачи данных (КССПД) ООО «ИНФОРМ». Передача данных осуществляется по организованным «VPN-соединениям» между КССПД ООО «ИНФОРМ» и сетями Операторов сотовой связи, через глобальную «Сеть Интернет».

Для организации каналов передачи данных с площадок скважин №№3, 4 проектом предусматривается использовать существующую Базовую станцию (БС) УКВ радиосети «Телескоп+» ЦДНГ-2».

БС-1 в АБК "Куеда": радиостанция Motorola GM-350 (в серверной АБК, уровень мощности в режиме «Передача» 20 Вт.), дипольная антенна ТС160D1-3 всенаправленного действия (на прожекторной мачте, высота подвеса 20 м., коэф. усиления 3 дБи.; азимут 0-360 градусов).

3. 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

Согласно п.3 ТУ Отдела ИТиС (Приложение А) для передачи данных с проектируемых площадок №№1, 2, 5 принят стандарт сотовой связи. Соответствующее письмо ПАО «МТС» подтверждает наличие на проектируемых объектах сети 4G (Приложение Б).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH	Лист	3
											3

Проектируемые площадки №№3, 4 входит в зону обслуживания существующей базовой станции БС-1, которая располагается в АБК «Куеда» (Куединский район, 2км юго-западнее дер. Куеда).

Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов № №202-рчс-21-0095 от 14.05.2021г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) (Приложение В). Разрешение действует до 01.04.2029 г.

Технические характеристики каналов связи, расчет качественных характеристик, подтверждающие возможность использования данного канала связи представлен в Приложении Г.

Согласно произведенным расчетам надежность связи составляет более 100%, при требуемой надежности связи 99,9%.

4. Характеристика состава и структуры линий связи

Проектируемая система связи для объектов Гавринского месторождения является внутрипроизводственной технологической сетью связи, предназначенной для организации передачи технологической информации систем управления телемеханики в оборудование второго уровня системы АСУТП и создания единого информационного пространства между технологическими площадками проектируемых кустов и КССПД ООО «ИНФОРМ».

Данные с проектируемого оборудования автоматизации и телемеханизации кустовых площадок №№1, 2, 5 через сеть сотовой связи оператора ПАО «МТС» передаются в сеть «Интернет», где в соответствии с заранее заданными настройками поступают на VPN-концентратор Узла связи ООО «ИНФОРМ» (г. Пермь, ул. Попова, 9а) и по Корпоративной сети связи и передачи данных (КССПД) ООО «ИНФОРМ» передаются на Сервер АСУТП (Телескоп+) в АБК «Куеда» ЦДНГ-2.

Далее по КССПД через существующее оборудование связи и МСЭ УС ООО «ИНФОРМ» (г. Пермь, ул. Попова, 9а) данные поступают в ЦОД ООО «ЛУКОЙЛ-Технологии» (г. Пермь, ул. Попова, 9б) на Сервер АСОДУ, расположенный во внешней ДМЗ.

Путь передачи данных указан на листе 1 «Структурная схема организации передачи данных с площадок №№1, 2, 5» Графической части 2021/354/ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH.

Для организации связи на проектируемых площадках №№3, 4 проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- организация передачи данных на участке «Куст №3– АБК «Куеда»;
- организация передачи данных на участке «Куст №4– АБК «Куеда»;
- использование существующих каналов связи между существующим радиооборудованием в АБК «Куеда» и оборудованием верхнего уровня СТМ (сервером АСУТП «Телескоп+»).

Данные с проектируемого оборудования СТМ по проектируемому радиоканалу передаются на существующую базовую станцию БС-1 на АБК

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

										2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						4

«Куеда» и далее по КССПД ООО «ИНФОРМ» передаются в ЦОД на Сервер АСОДУ, расположенный во внешней ДМЗ (ООО "ЛУКОЙЛ-Технологии" г. Пермь, Попова 9б) лист 2 Графической части «Структурная схема организации передачи данных с площадок скважин №№3, 4» 2021/354/ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH.

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

Уровень автоматизации обустриваемой кустовой площадки позволяет осуществлять ее эксплуатацию без постоянного присутствия персонала, нахождение людей на объекте проектирования возможно только в период технических осмотров и регламентных работ. Персонал, производящий регламентные работы, обеспечен сотовой связью.

Дополнительные технические средства автономной системы аварийной связи и оповещения не предусматриваются.

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

- применение современного телекоммуникационного оборудования, имеющего высокие показатели надежности и времени наработки на отказ;
- применение телекоммуникационного оборудования, обладающего встроенными функциями удаленной диагностики, мониторинга и управления, в том числе в автоматическом режиме с использованием современных сетевых протоколов;
- применение однотипного оборудования, уже используемого на сетях связи и передачи данных предприятий группы «ЛУКОЙЛ», что позволяет сократить время поиска неисправностей и обеспечить наличие запасных блоков и модулей для замены вышедших из строя;
- применение источников бесперебойного питания, в случае пропадания внешнего электроснабжения обеспечивающих автономную работу телекоммуникационного оборудования в течение не менее 30 минут.

Роутер запитывается от внешнего блока питания 24В типа БП60Б-Д4-24. Блок питания 24В запитать по первой категории электроснабжения с использованием источника бесперебойного питания 220В (ИБП). Мониторинг ИБП осуществляется контроллером АСУТП.

Проектируемое оборудование автоматизации и телемеханизации среднего уровня контроллер ПЛК, блок питания типа БП60Б-Д4-24 и источник бесперебойного питания размещаются в обогреваемом шкафу телемеханики (степень защиты корпуса не менее IP65), учтены в разделе «Автоматизация технологических процессов».

Внутри шкафа телемеханики предусмотрена установка датчика(типа ИО102-26 «Аякс» (IP55, t-раб.-50...+50°C) охранной сигнализации для исключения несанкционированного доступа внутрь шкафа. Информация о срабатывании охранного датчика передается в диспетчерскую ЦДНГ-2 по каналу телемеханики, подключение датчика предоставлено в графической части на

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Лист

5

листах «Схема функциональная автоматизации» 2021/354/ДС88-PD-ILO.IOS5.GCH.

Перечень сигналов, передаваемых на диспетчерский пункт ЦДНГ-2, приведен в томе проектной документации по автоматизации технологических процессов.

Все технические средства заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ и инструкциями заводов-изготовителей. Заземление трубостойки и шкафа телемеханики выполнено с помощью стальной полосы сечением не менее 50кв.м. Заземление грозоразрядника выполнено проводом ПуГВнг 1х4, путем присоединения на шину заземления шкафа телемеханики.

Опору связи на площадках №№3,4 соединить с заземляющим устройством шкафа телемеханики.

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

Для организации передачи данных с площадок №№1, 2, 5 проектом предусматривается установка в проектируемые шкафы телемеханики промышленного 4G-роутера модель iRZ RL21 (далее роутер) и универсального грозоразрядника Т3000-N, так же на трубостойку устанавливается антенна RC42.

Высота размещения антенны – не ниже 3,3 метра от уровня земли. Трубостойка – стальная труба D 30..45 мм, прикреплена к шкафу телемеханики.

4G-роутера модель iRZ RL21. Технические характеристики	
Интерфейс подключения	RS232, RS485, GPIO
Диапазон рабочих температур	-40...+65°C
Поддерживаемые стандарты и частоты	4G LTE: FDD B1/B3/B7/B8/B20/B28A, TDD Band 38/Band 40/Band 41
доступ к сети Интернет	прием до 100 Мбит/с, передача до 50 Мбит/с
Процессор	MIPS 24KEc 580 Mhz
Flash-память	32 MB
Антенный разъем	2 x SMA-разъем
Потребление при напряжении питания 24В	500 мА
Питание устройства	от 8 до 30 В
Размеры корпуса	121x118x40 мм

Антенна RC42.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH	Лист
							6

Проведение ремонтных и настроечных работ антенн допускается только при выключенных передатчиках.

В связи с тем, что эффективная излучаемая мощность передатчика составляет 40мВт, получение санитарно-эпидемиологического заключения на рассматриваемое радиоэлектронное средство не требуется (согласно п.290 СанПиН 2.1.3684–21).

Все электрические проводки выполняются экранированными кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке. Для подключения промышленного интерфейса RS-485 использовать кабель КИПЭВнг(А). Для подключения 4G-роутера RL21 к блоку питания использовать кабель питания с разъемом MicroFit4.

Проектируемое оборудование имеет следующие разъемы:

- 4G роутер разъем типа «SMA- female»;
- антенна разъем типа «SMA - male»;
- грозоразрядник разъем типа «N-male/N- female».

Для соединения грозоразрядника с роутером используется готовая кабельная сборка с обратными типами ВЧ разъемами. Для соединения грозоразрядника с антенной, кабель RG58 A/U входит в комплект антенны RC42 совместно с ВЧ разъемом SMA-male. ВЧ кабель RG-58A/U предназначен для уличной прокладки в диапазоне рабочих температур $-40+70^{\circ}\text{C}$, прокладка кабеля предусматривается по трубостойке в металорукаве ПВХ.

Для организации передачи данных с кустовых площадок №№3, 4 проектом предусматривается использовать следующее проектируемое оборудование (далее абонентская станция АС), которое планируется установить в обогреваемом шкафу телемеханики:

-мобильная радиостанция Motorola DM1400 Analog VHF (артикул / код товара: MDM01JNC9JC2AN) (всего 2 шт.: по 1 шт. в каждом шкафу телемеханики);

-блок питания Samlex SEC-1225G(всего 2 шт.: по 1 шт. в каждом шкафу телемеханики);

-грозоразрядник СТ-LA-LN(всего 2 шт.: по 1 шт. в каждом шкафу телемеханики).

На трубостойке на ж/б опоре СВ 110-3.5 (ТУ 5863–007–96502166–2016), расположенной рядом со шкафом телемеханики, установлена направленная антенна ТУ160ЕЗ-7 на высоте не менее 9 м.

Рельеф местности, мощность радиостанций и расстояние между объектами связи позволяют обеспечить устойчивый канал радиосвязи.

Расчёт выполнялся при помощи Программного комплекса «Альбатрос – Территория» (версия 6). Разработчик: ЗАО «Информационный Космический Центр “Северная корона” (г. Санкт-Петербург).

<https://www.spacecenter.ru/Contact.htm>

Результат расчета качественных характеристик и построения профиля радиоканала приведен в приложении Г.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH	Лист	8			
									Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Для подключения антенны используется коаксиальный кабель RG-213 C/U. Кабель предназначен для уличной прокладки в диапазоне рабочих температур -40 до +80 °С.

Все электрические проводки выполняются экранированным кабелем с медными жилами, не распространяющим горение при групповой прокладке. Для передачи данных используется кабель для промышленного интерфейса RS-485 КИПЭВнг(A)-LS.

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

Проектной документацией подраздела «Сети связи» не предусматриваются системы внутренней связи, часофикации, радиофикации и телевидения. Данная глава не разрабатывалась.

8. Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непроизводственного назначения

Настоящая проектная документация не предусматривает соединение сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровне). Данная глава не разрабатывалась.

9. Описание технических решений по защите информации

Программными и аппаратными средствами защиты информационной системы являются: антивирусная защита ООО «ЛУКОЙЛ-Технологии», аппаратные межсетевые экраны в сегменте сети ЦОД и внутренней ДМЗ, передача информации по сети с применением набора протоколов IPsec (IP Security), специально созданных для защиты передаваемой информации через телекоммуникационное оборудование (через сети связи) сторонних Операторов связи.

В целях обеспечения требований по информационной безопасности, для соединения Корпоративной сети связи и передачи данных (КССПД) ООО «ИНФОРМ» с сетями сторонних Операторов сотовой связи на Узле связи ООО «ИНФОРМ» (г. Пермь, ул. Попова, 9а) организован «физический стык» с использованием VPN-концентратора, совместно с межсетевыми экранами (МСЭ).

10. Обоснование способов учета трафика

Глава не разрабатывалась т.к. проектом не предусматривается использование оборудования связи, позволяющего производить учет трафика.

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

							2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			9

11. 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

Проектной документацией подраздела «Сети связи» не предусматривается присоединение проектируемого объекта к сети связи общего пользования. Данная глава не разрабатывалась.

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

Проектной документацией подраздела «Сети связи» не предусматривается присоединение проектируемого объекта к сети связи общего пользования.

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

Проектной документацией подраздела «Сети связи» не предусматривается присоединение проектируемого объекта к сети связи общего пользования.

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

Проектной документацией подраздела «Сети связи» не предусматривается применение оборудования позволяющего учитывать трафик.

15. Электромагнитное излучение от РЭС на площадке скважин

15.1 Методика расчета

В соответствии с Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685–21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утверждёнными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021г. № 2 основным нормируемым параметром для анализа электромагнитной обстановки для диапазона частот 30 кГц – 300 МГц является напряженность электрического поля (единица измерения – В/м). Согласно таблице 5.42 СанПиН 1.2.3685-21 предельно-допустимый уровень (ПДУ) электромагнитных излучений радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ) для населения составляет 3 В/м (в диапазоне 30 МГц – 300 МГц) при круглосуточном непрерывном излучении.

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

						2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH	Лист 10
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

В целях защиты населения от воздействия ЭМИ РЧ, создаваемых радиоэлектронными средствами (РЭС), устанавливаются санитарно-защитные зоны (СЗЗ) и зоны ограничения застройки (ЗОЗ).

Санитарно-защитной зоной является территория, на внешних границах которой на высоте 2м от поверхности и ниже уровни ЭМП превышают ПДУ ЭМП.

Зоной ограничения застройки является территория, на внешних границах которой на высоте более 2м от поверхности земли уровни электромагнитного поля превышают ПДУ ЭМП (3 В/м). Внешняя граница ЗОЗ определяется по максимальной высоте зданий перспективной застройки, на высоте верхнего этажа которых интенсивность ЭМИ РЧ не превышает ПДУ.

Планировка и застройка в зоне действующих и проектируемых ПРТО должна осуществляться с учётом границ СЗЗ и ЗОЗ.

В санитарно-защитной зоне и зоне ограничений застройки запрещается строительство зданий, предназначенных для круглосуточного пребывания людей.

15.2 Контроль за мероприятиями по защите обслуживающего персонала ПРТО и населения от воздействия ЭМИ РЧ

В соответствии с Санитарными правилами и нормами СанПиН 2.1.3684–21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий", утверждёнными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021г. № 3:

- п.290. Перед размещением, реконструкцией, техническим перевооружением (модернизацией) радиоэлектронных средств правообладателями радиоэлектронных средств должна разрабатываться проектная документация на условия размещения радиоэлектронного средства, на которую должно оформляться санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии Санитарным правилам и гигиеническим нормативам. Размещение радиоэлектронных средств без санитарно-эпидемиологического заключения не допускается, за исключением следующих случаев:

1) уменьшения мощности, демонтажа или окончательного вывода из работы РЭС;

2) при размещении антенны на крыше здания или на отдельно стоящей антенной опоре с эффективной излучаемой мощностью передатчика, представляющей собой мощность передатчика, умноженную на произведение коэффициента усиления антенны и коэффициента полезного действия фидерного тракта, не более:

200 Вт – в диапазоне частот 30 кГц – 3 МГц;

100 Вт – в диапазоне частот 3 – 30 МГц;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

10 Вт – в диапазоне частот 30 МГц – 300 ГГц;

3) работы РЭС только на прием сигнала.

- п.294. На устанавливаемом оборудовании в доступном для обозрения месте должна быть указана информация о владельце оборудования, номере и наименовании РЭС, координаты места установки РЭС с точностью до единиц угловых секунд и адрес места установки.

- п.296. Владелец РЭС, осуществляющий эксплуатацию РЭС, обеспечивает проведение производственного контроля ЭМП, предусматривающего проведение инструментальных исследований уровней ЭМП в течение 10 рабочих дней после дня ввода РЭС в эксплуатацию, далее - один раз в три года.

В случае выявления нарушений условий эксплуатации, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения, владелец РЭС своевременно информирует органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, об аварийных ситуациях, о прекращении деятельности РЭС.

15.3 Расчет уровней ЭМИ РЧ

Исходные данные для расчета приведены в таблице 15.3.1.

Таблица 15.3.1

Передатчик	Диапазон частот	Кол-во ствол/мощность 1 ствола	Тип антенны	Высота подвеса, м	Кэф. усиления, дБ	Азимут излучения/угол места, °	Затухание в АФТ, дБ
Площадка скважин №3							
Motorola DM1400	158,5875 МГц	1/10 Вт	ТУ160Е3-7	9	7	266 ⁰ /0	4,9
Площадка скважин №4							
Motorola DM1400	158,5875 МГц	1/10 Вт	ТУ160Е3-7	9	7	252 ⁰ /0	4,9

Величина затухания в АФТ определяется длиной и типом используемого кабеля:

– кабель RG-213 C/U (типовое затухание на частоте 150 МГц составляет 6,3 дБ/100 м);

– длина кабеля не менее 15 м.

Электрические характеристики антенны ТУ160Е3-7 приведены в таблице 15.3.2.

Таблица 15.3.2

Параметр	Значение
Рабочий диапазон частот, МГц	150 – 180
Усиление, дБ	7
Угол излучения: в вертикальной плоскости	80 ⁰
в горизонтальной плоскости	65 ⁰

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

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

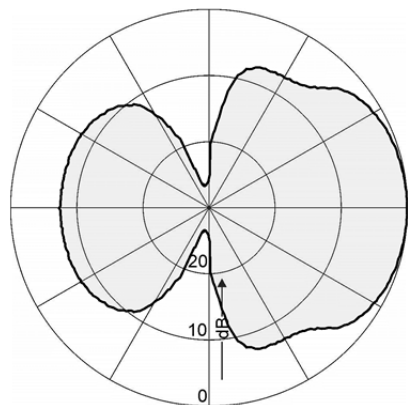
2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Лист

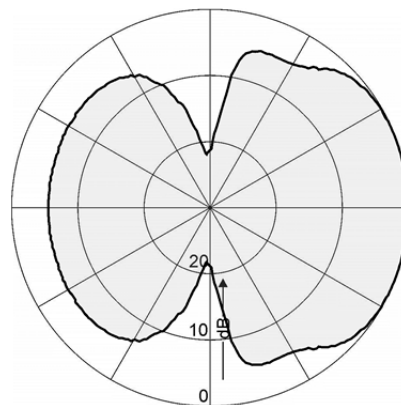
12

Поляризация	Вертикальная
Входное сопротивление, Ом	50
Допустимая мощность, Вт	300

Диаграммы направленности антенны ТУ160ЕЗ-7 приведены на рисунке 15.3.1.



в горизонтальной плоскости



в вертикальной плоскости

Рис. 15.3.1. Диаграммы направленности антенны ТУ160ЕЗ-7

Расчет Санитарно-Защитных Зон и Зон Ограничения Застройки проводился с использованием СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03(множитель ослабления принят равным 1,3).

Расчет Санитарно-Защитных Зон и Зон Ограничения Застройки проводился в программном комплексе «ПК АЭМО ПРОФ».

Результаты расчета критерия безопасности (далее – КБ) на различных высотах по азимуту 266° приведены в таблице 15.3.3.

Таблица 15.3.3

Уровни ЭМП на высоте h = 9,000 м		
Азимутальное направление: 266 град.		
№ антенны	Ант. 1	КБ
Ед. изм.	В/м	
R, м/ПДУ	3	
0,000	0,000000	0,000000
0,100	585,036988	38029,808600
0,200	292,518274	9507,437822
0,300	195,012038	4225,521652
0,400	121,658160	1644,523106
0,500	78,534492	685,296262
0,600	61,920368	426,014665
0,700	50,296317	281,079946
0,800	42,812923	203,660710
0,900	37,111935	153,032861
1,000	32,701716	118,822471

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

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

1,100	29,265822	95,165372
1,200	26,421310	77,565067
1,300	24,110498	64,590682
1,400	22,227346	54,894988
1,500	20,600111	47,151619
1,600	19,180292	40,875955
1,700	17,930932	35,724259
1,800	16,823384	31,447361
1,900	15,835121	27,861230
2,000	14,977899	24,926384
2,100	14,245941	22,549649
2,200	13,581359	20,494812
2,300	12,975474	18,706993
2,400	12,409067	17,109439
2,500	11,860492	15,630140
2,600	11,355866	14,328410
2,700	10,890207	13,177401
2,800	10,459425	12,155508
2,900	10,093200	11,319186
3,000	9,761588	10,587623
3,100	9,451016	9,924634
3,200	9,159547	9,321921
3,300	8,885059	8,771586
3,400	8,625833	8,267221
3,500	8,380069	7,802840
3,600	8,146313	7,373601
3,700	7,923285	6,975383
3,800	7,710076	6,605031
3,900	7,505945	6,259912
4,000	7,310393	5,937983
4,100	7,123391	5,638077
4,200	6,944817	5,358942
4,300	6,774865	5,099866
4,400	6,613606	4,859975
4,500	6,460874	4,638099
4,600	6,316645	4,433333
4,700	6,180769	4,244656
4,800	6,052886	4,070826
4,900	5,932612	3,910653
5,000	5,819459	3,762901
5,100	5,712850	3,626295
5,200	5,612125	3,499550
5,300	5,516568	3,381392
5,400	5,425428	3,270586
5,500	5,337948	3,165965
5,600	5,253310	3,066363

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Лист

14

5,700	5,170822	2,970822
5,800	5,089891	2,878554
5,900	5,009918	2,788809
6,000	4,930462	2,701050
6,100	4,851334	2,615049
6,200	4,772397	2,530641
6,300	4,693728	2,447898
6,400	4,615194	2,366668
6,500	4,536927	2,287079
6,600	4,459077	2,209263
6,700	4,382039	2,133585
6,800	4,306195	2,060368
6,900	4,231915	1,989900
7,000	4,159528	1,922408
7,100	4,089406	1,858138
7,200	4,021913	1,797309
7,300	3,957510	1,740209
7,400	3,896400	1,686882
7,500	3,838748	1,637332
7,600	3,784598	1,591464
7,700	3,733894	1,549107
7,800	3,686739	1,510227
7,900	3,643018	1,474620
8,000	3,602664	1,442132
8,100	3,565297	1,412371
8,200	3,530536	1,384965
8,300	3,498012	1,359566
8,400	3,467330	1,335820
8,500	3,438083	1,313379
8,600	3,409866	1,291910
8,700	3,382312	1,271115
8,800	3,355115	1,250755
8,900	3,327917	1,230559
9,000	3,300413	1,210303
9,100	3,272235	1,189725
9,200	3,243179	1,168690
9,300	3,213157	1,147153
9,400	3,182070	1,125063
9,500	3,150031	1,102522
9,600	3,116922	1,079467
9,700	3,082726	1,055911
9,800	3,047513	1,031926
9,900	3,011254	1,007517
10,000	2,974249	0,982906

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Лист

15

Таблица 15.3.4

Уровни ЭМП на высоте $h = 2,000$ м		
Азимутальное направление: 266 град.		
№ антенны	Ант. 1	КБ
Ед. изм.	В/м	
R, м/ПДУ	3	
0,000	0,385014	0,016471
0,100	0,278556	0,008621
0,200	0,281980	0,008835
0,300	0,316865	0,011156
0,400	0,363871	0,014711
0,500	0,409625	0,018644
0,600	0,455258	0,023029
0,700	0,498460	0,027607
0,800	0,545449	0,033057
0,900	0,584170	0,037917
1,000	0,620091	0,042724
1,100	0,786009	0,068645
1,200	0,966368	0,103763
1,300	1,096251	0,133529
1,400	1,256466	0,175412
1,500	1,426197	0,226004
1,600	1,523585	0,257923
1,700	1,572292	0,274678
1,800	1,593008	0,281964
1,900	1,610013	0,288016
2,000	1,631188	0,295641
2,100	1,651687	0,303119
2,200	1,657555	0,305277
2,300	1,651938	0,303211
2,400	1,645878	0,300990
2,500	1,651993	0,303231
2,600	1,644422	0,300458
2,700	1,649982	0,302493
2,800	1,653713	0,303863
2,900	1,649954	0,302483
3,000	1,659925	0,306150
3,100	1,659787	0,306099
3,200	1,655166	0,304397
3,300	1,650531	0,302695
3,400	1,657841	0,305382
3,500	1,660781	0,306466
3,600	1,655977	0,304695
3,700	1,663711	0,307548
3,800	1,665283	0,308130
3,900	1,659651	0,306049

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Лист

16

4,000	1,665405	0,308175
4,100	1,666668	0,308642
4,200	1,660000	0,306178
4,300	1,662224	0,306999
4,400	1,664561	0,307863
4,500	1,656690	0,304958
4,600	1,648392	0,301911
4,700	1,639725	0,298744
4,800	1,655627	0,304567
4,900	1,678115	0,312897
5,000	1,699782	0,321029
5,100	1,720743	0,328995
5,200	1,741000	0,336787
5,300	1,760557	0,344396
5,400	1,779497	0,351845
5,500	1,783456	0,353413
5,600	1,770032	0,348112
5,700	1,781092	0,352476
5,800	1,817088	0,366867
5,900	1,852883	0,381464
6,000	1,888394	0,396226
6,100	1,919585	0,409423
6,200	1,943991	0,419900
6,300	1,958563	0,426219
6,400	1,941633	0,418882
6,500	1,924690	0,411603
6,600	1,946304	0,420900
6,700	1,967529	0,430130
6,800	1,988428	0,439316
6,900	2,009035	0,448469
7,000	2,023693	0,455037
7,100	2,024666	0,455475
7,200	2,025444	0,455825
7,300	2,033506	0,459461
7,400	2,043108	0,463810
7,500	2,052519	0,468092
7,600	2,061756	0,472315
7,700	2,070712	0,476428
7,800	2,079442	0,480453
7,900	2,088009	0,484420
8,000	2,096433	0,488337
8,100	2,098523	0,489311
8,200	2,098301	0,489207
8,300	2,098068	0,489099
8,400	2,097839	0,488992
8,500	2,097625	0,488892

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Лист

17

8,600	2,097436	0,488804
8,700	2,097280	0,488732
8,800	2,097163	0,488677
8,900	2,097317	0,488749
9,000	2,093570	0,487004
9,100	2,086514	0,483727
9,200	2,079351	0,480411
9,300	2,072275	0,477147
9,400	2,065391	0,473982
9,500	2,058696	0,470914
9,600	2,052186	0,467941
9,700	2,049982	0,466936
9,800	2,050241	0,467054
9,900	2,050570	0,467204
10,000	2,050922	0,467365

15.4 Графические материалы результатов расчетов.

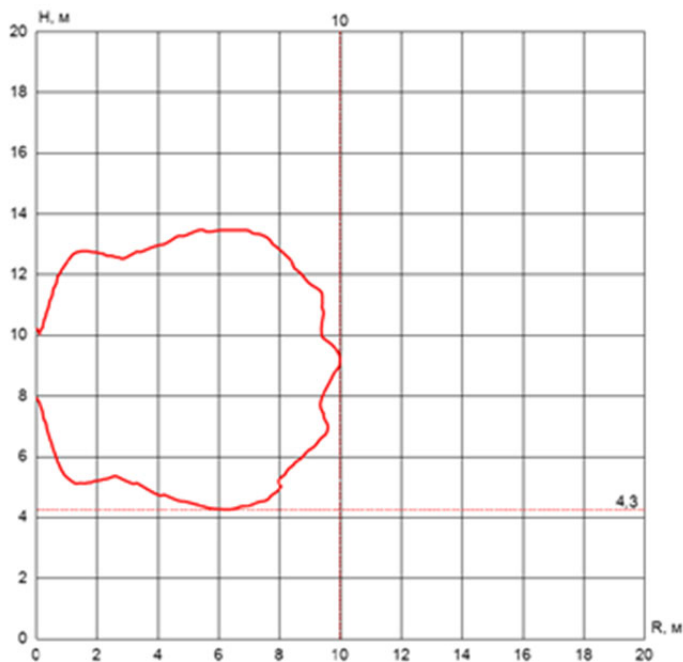


Рис. 15.4.1. Расчетный контур зоны излучения в вертикальной плоскости, превышающей ПДУ ЭМИ РЧ (антенна в точке R = 0 м)

Расчетный контур зоны излучения в горизонтальной плоскости на высоте 9 м и на высоте 4.4м превышающей ПДУ ЭМИ РЧ, показаны в графической части 2021/354/ДС88-PD-ILO.IOS3.GCH лист 3.

15.5 Расчет эффективной излучаемой мощности

Эффективная излучаемая мощность определяется по формуле:

$$EIRP = P_{ПРД} - W_{АФТ_{прд}} + G_{ПРД} \quad (1)$$

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

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

где: РПРД - выходная мощность передатчика, дБм;

WАФТпрд - потери сигнала передатчика, дБ;

GПРД - усиление антенны, дБи.

$$EIRP1=10Вт-4,9дБ +7-2,15= 40-4,9+7-2,15=39.95дБм=9,88Вт$$

В связи с тем, что эффективная излучаемая мощность передатчика составляет 9,88 Вт, получение санитарно-эпидемиологического заключения на рассматриваемое радиоэлектронное средство не требуется (согласно п.290 СанПиН 2.1.3684–21).

15.6 Заключение по результатам расчетов

Результаты расчетов интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающих к оборудованию РЭС территориях позволяют сделать следующие выводы:

- 1) санитарно-защитные зоны по ПДУ = 3 В/м отсутствуют;
- 2) максимальная протяженность расчетной зоны ограничения застройки на площадках скважин №№3, 4 составляет 10 м на высоте 9 м;
- 3) нижняя граница расчетной зоны ограничения застройки на площадках скважин №№3, 4 располагается на высоте 4.3 м;
- 4) на проектируемых площадках скважин нефтяного месторождения здания отсутствуют, а проектируемые сооружения расположены за границами расчетных зон ограничения застройки.

Высотной застройки в данной местности не планируется.

Вновь устанавливаемые конструкции, где размещено наружное оборудование, не попадают в зону ограничения застройки.

Проведение ремонтных и настроечных работ антенн допускается только при выключенных передатчиках.

16. Список литературы

- Федеральный закон от 07.07.2003 г. №126-ФЗ «О связи» (с изменениями);
- Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями);
- Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями);
- Федеральный закон от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями);
- ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
								2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH	19
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Приложение А Технические условия

Технические условия Отдел информационных технологий и связи

Наименование инвестиционного мероприятия	Строительство и обустройство скважин Гавринского месторождения (модуль 141) + развед скв. 5
Основание	Инвестиционная программа 2023-2025 г.г.
Дата	05.07.2022

1. Технологию сбора и передачи данных с объектов добычи нефти и газа определить проектом.
2. При проработке технических решений учесть требования и рекомендации:
 - Федерального закона от 26 июля 2017 года N 187-ФЗ «О БЕЗОПАСНОСТИ КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» и подзаконных актов.
 - Приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций российской федерации от 29 марта 2019 года N 113 «Об утверждении Концепции построения и развития узкополосных беспроводных сетей связи "Интернета вещей" на территории Российской Федерации»;
 - Технических требований к организации каналов передачи данных с объектов добычи нефти и газа Российских организаций Группы «ЛУКОЙЛ» бизнес-сегмента «Геологоразведка и добыча» от 07.09.2019, утвержденными Старшим вице-президентом по добыче нефти и газа А.А. Шамсуаровым.
 - Стандарта ОАО «ЛУКОЙЛ» «Архитектура сетевого взаимодействия между автоматизированной системой управления технологическими процессами и локальной вычислительной сетью. Требования по обеспечению информационной безопасности при подключении к автоматизированной системе управления технологическими процессами».
3. В качестве технологии передачи данных рассмотреть стандарт сотовой связи 3G/4G(LTE). На стадии ОПР направить запросы сотовым операторам о наличии покрытия, провести измерение уровня сотового сигнала (измерения выполнить с учетом использования направленной антенны и высотой подвеса не менее 5 м. над уровнем земли; с учетом использования всенаправленной антенны и высотой подвеса не менее 2 м. над уровнем земли).
4. В случае отсутствия покрытия сотовой связи рассмотреть применения УКВ, БШПД (с учетом действующих разрешений на использование радиочастот). На стадии ОПР провести изыскания прохождения радиоволн между проектируемыми объектами и существующей сетью связи и передачи данных. Расчет высот подвеса антенн, их тип и азимуты направлений выполнить с учетом рельефа Земли и высот существующих строений, и лесных массивов, находящихся в интервале между объектами расчета.
5. При проектировании максимально использовать существующую инфраструктуру сети связи и передачи данных.
6. Для разработки основных технических решений по организации каналов, по присоединению к существующей сети радиосвязи и (или) к корпоративной сети связи и передачи данных привлечь ООО «ИНФОРМ».

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Лист

20

7. Применяемое оборудование и программное обеспечение должно быть включено в перечень программных и технических средств ПАО «ЛУКОЙЛ» (далее – ППТС). При необходимости включения уникального оборудования необходимо выполнить процедуру включения в ППТС в рамках проектирования.
8. Обеспечить передачу регистрируемых параметров в АСОДУ. В существующие системы АСУ ТП объектов добычи нефти и газа, согласно ТУ ОАиМ.
9. При строительстве АМС связи (при необходимости), место установки, высоту, конструкцию, трассу прокладки ВЧ кабелей согласовать с ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».
10. Разработать электроснабжение, заземление оборудования; молниезащиту АМС (при строительстве АМС).
11. Предусмотреть технические решения по защите информации.
12. В рамках раздела «Сети связи» должны быть разработаны физические и логические схемы организации сети с пояснительной запиской (в части передачи информационных потоков в/из корпоративной сети);
13. Раздел «Сети связи» (рабочей и проектной документации) выполнить отдельным томом со своими спецификациями и опросными листами на оборудование.
14. Раздел «Сети связи» (проектной документации) разработать в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ №87 от 16.02.2008 и согласовать с ООО «ИНФОРМ».
15. Разработать программу и порядок проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования в соответствии с РД-07-11.1-001-14.
16. В сметных расчетах предусмотреть стоимость работ, выполняемых специализированными (сервисными) организациями, по конфигурированию и настройке сетевого оборудования и оборудования информационной безопасности, выводу данных в АСОДУ, затраты на пусконаладочные работы в полном объеме.

Начальник отдела ИТиС



Н.А. Алтунин

Исполнитель:
Н.Л. Соколов
Тел. №23-56-762

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Лист

21

Приложение Б Письмо ПАО «МТС»



Дата 12.09.2023

«Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет» Научно-проектный институт
обустройства нефтяных и газовых
месторождений

О покрытии сотовой связью МТС

Уважаемый Клиент!

Благодарим за интерес к компании МТС.

По Вашему запросу о наличии покрытия сети МТС на по объекту ЦДНГ-2 «Строительство и обустройство скважин Гавринского месторождения (модуль 141)» координаты:

	2G	3G	4G	Nb-lot
Куст №1: 56°25'21.369" 55°38'1.653"	Уверенный прием	Уверенный прием	Уверенный прием	Уверенный прием
Куст №2: 56°24'34.418" 55°36'37.704"	Уверенный прием	Уверенный прием	Уверенный прием	Уверенный прием
Куст №3: 56°26'3.796" 55°40'21.801"	Уверенный прием	Отсутствует	Отсутствует	Уверенный прием
Куст №4: 56°24'49.383" 55°38'50.174"	Уверенный прием	Отсутствует	Отсутствует	Уверенный прием
Куст №5: 56°24'9.241" 55°37'23.240"	Уверенный прием	Уверенный прием	Уверенный прием	Уверенный прием

Ведущий менеджер



Четина Ю.А.

Публичное акционерное общество «Мобильные ТелеСистемы»
ул. Советская, 50, г. Пермь, Россия, 614000. тел: + 7342 2460745 www.Corp.mts.ru

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Лист

22

Приложение В

Разрешение на использование радиочастот



МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

РАЗРЕШЕНИЕ

на использование радиочастот или радиочастотных каналов
№ 202-рчс-21-0095

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: Пермский край

Основание: заявление от 23.04.2021 № 04-05-525, 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 19.11.2019 № 678-рчс-19-0070 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

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Лист

23

Приложение
к разрешению на использование
радиочастот или радиочастотных каналов
от 14.05.2021 № 202-рчс-21-0095

Условия использования радиочастот или радиочастотных каналов

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.7. Пользователь обязан вносить плату за использование радиочастотного спектра.

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

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

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

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

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	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	146-174 МГц
	на прием	146-174 МГц
Мощность излучения АС	-	

№ 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	№ канала	Частоты	
									передачи	приема
		<i>град, мин, сек</i>	<i>м</i>	<i>дБ</i>	<i>град</i>		<i>Вт/дБм</i>		<i>МГц</i>	<i>МГц</i>
1	БС-1	Пермский край, Куединский р-н, 2 км юго-западнее Куеда д, ЦДНГ-2, АБК "Куеда" 56N2350 55E3310	45,0	3,0/2,5	0-360/ 0/ V	8K50F1D	20,0000/ 13,5		158,5875	158,5875
2	Стационарные АС	Пермский край, Куединский р-н, в зоне обслуживания БС-1 радиусом 25 км	30,0	7,0/2,0	в направлении БС/ 0/ V	8K50F1D	12,0000/ 15,8		158,5875	158,5875
3	БС-2	Пермский край, Уинский р-н, 3,5 км юго-западнее Суда с, ЦДНГ-10, ОПБ-1004 Чайкинского месторождения 56N5601 56E4703	30,0	3,0/2,0	0-360/ 0/ V	8K50F1D	20,0000/ 14,0		159,3625	159,3625
4	Стационарные АС	Пермский край, Уинский р-н, в зоне обслуживания БС-2 радиусом 25 км	30,0	7,0/2,0	в направлении БС/ 0/ V	8K50F1D	12,0000/ 15,8		159,3625	159,3625

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Приложение Г Результат расчета интервала

Результат расчета УКВ-радиолинии "Куст №3" - АБК "Куеда"

Исходные данные

Линия		
Наименование станции	Куст 3	БС-1 АБК "Куеда"
Тип оборудования	Motorola DM1400	Motorola GM340
Широта	56N 24' 03,80"	56N 23' 50,00"
Долгота	55E 40' 21,80"	55E 33' 10,00"
Система координат	WGS84	WGS84
Высота над уровнем моря, м	177,9	157,4
Протяженность интервала, км	7,419	7,419
Угол азимута направления, град	266	86
Частота, МГц	158,5875	158,5875
Надежность связи (требуемая), %	99,9	99,9

Параметры оборудования

Станция	Куст 3	БС-1 АБК "Куеда"
Антенна	TY160E3-7	TY160E3-7
Высота подвеса антенны, м	9	20
Усиление антенны, дБи	7	3
Поляризация на передачу	горизонтальная	горизонтальная
Тракт передачи		
Мощность передатчика, дБм (Вт)	40 (10)	43 (19,95)
Потери в тракте, дБ	4,9	3
ЭИИМ, дБм	42,1	43
Тракт приема		
Потери в тракте, дБ	4,9	3
Пороговая чувствительность(BER=10E-3), дБм	-102	-102

Результаты расчета

Параметры	Прямое напр.	Обратное напр.
Тип интервала	Закрытый	Закрытый
Суммарные потери, дБ	132,691	132,691
Потери в свободном пространстве, дБ	93,86	93,86
Потери на рельефе, дБ	30,93	30,93
Потери в атмосфере, дБ	0	0
Потери в аппаратуре, дБ	7,9	7,9
Мощность на входе, дБм	-82,69	-79,69
Запас, дБ	19,31	19,31
Надежность связи (требуемая),%	99,9	99,9
Надежность связи (расчетная),%	99,999	100
Пригодность	Пригоден	Пригоден

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

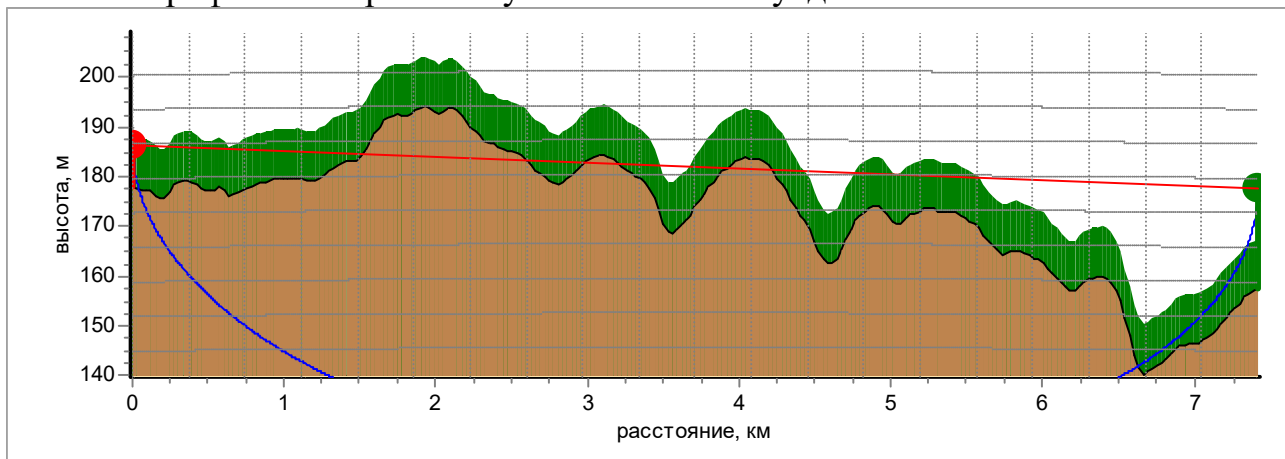
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Лист

26

Профиль интервала "Куст №3 - АБК "Куеда"



Результат расчета УКВ-радиолинии "Куст №4" - АБК "Куеда"

Исходные данные

Линия		
Наименование станции	Куст 4	БС-1 АБК "Куеда"
Тип оборудования	Motorola DM1400	Motorola GM340
Широта	56N 24' 49,38"	56N 23' 50,00"
Долгота	55E 38' 50,17"	55E 33' 10,00"
Система координат	WGS84	WGS84
Высота над уровнем моря, м	173,1	157,4
Протяженность интервала, км	6,117	6,117
Угол азимута направления, град	252	72
Частота, МГц	158,5875	158,5875
Надежность связи (требуемая), %	99,9	99,9

Параметры оборудования

Станция	Куст 4	БС-1 АБК "Куеда"
Антенна		
Высота подвеса антенны, м	9	20
Усиление антенны, дБи	7	3
Поляризация на передачу	горизонтальная	горизонтальная
Тракт передачи		
Мощность передатчика, дБм (Вт)	40 (10)	43 (19,95)
Потери в тракте, дБ	4,9	3
ЭИИМ, дБм	42,1	43
Тракт приема		
Потери в тракте, дБ	4,9	3
Пороговая чувствительность(BER=10E-3), дБм	-102	-102

Результаты расчета

Параметры	Прямое напр.	Обратное напр.
Тип интервала	Закрытый	Закрытый

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

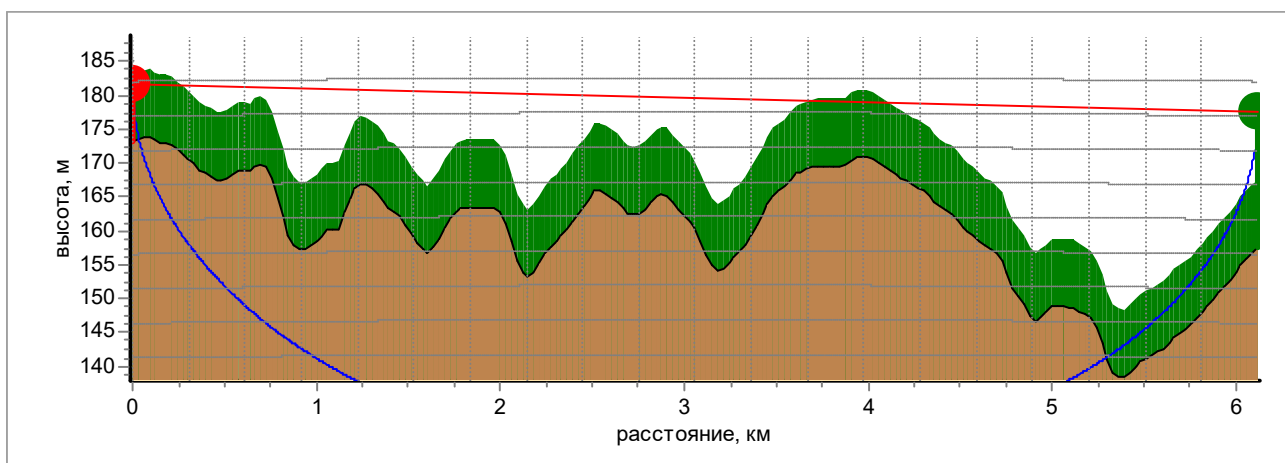
2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Лист

27

Суммарные потери, дБ	122,262	122,262
Потери в свободном пространстве, дБ	92,18	92,18
Потери на рельефе, дБ	22,18	22,18
Потери в атмосфере, дБ	0	0
Потери в аппаратуре, дБ	7,9	7,9
Мощность на входе, дБм	-72,26	-69,26
Запас, дБ	29,74	29,74
Надежность связи (требуемая),%	99,9	99,9
Надежность связи (расчетная),%	100	100
Пригодность	Пригоден	Пригоден

Профиль интервала "Куст №4 - АБК "Куеда"



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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Приложение Д

Сертификаты и декларации о соответствии



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Радиофид Системы"

Место нахождения: Российская Федерация, Санкт-Петербург, 194355, шоссе Выборгское, дом 17, строение Корпус 1 литер А, помещение 66Н

ОГРН 1107847000084

Телефон: +78123181819, Адрес электронной почты: office@radiofid.ru

в лице Генерального директора Незнамова Александра Васильевича

заявляет, что Роутеры, серии R0, R2, R10, R20, R30, R40, R50.

Изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "Радиофид Системы"

Место нахождения: Российская Федерация, Санкт-Петербург, 194355, шоссе Выборгское, дом 17, строение Корпус 1 литер А, помещение 66Н

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8517620009

Серийный выпуск

соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"
Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 "Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники"

Декларация о соответствии принята на основании

Протоколов испытаний №№ 2167-12-2021, 2168-12-2021, 2169-12-2021 от 17.12.2021 года, выданных Испытательной лабораторией «Новая волна» (регистрационный номер аттестата аккредитации RU.ТБ.ИЛ.00012)

Схема декларирования соответствия: 1д

Дополнительная информация

ГОСТ МЭК 60204-1-2007 (IEC 60204-1:1997) "Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования". ГОСТ 30804.6.2-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний»; ГОСТ 30804.6.4-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний». Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды». Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 16.12.2026 включительно


 М.П. Незнамов Александр Васильевич
 (Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA03.B.62523/21

Дата регистрации декларации о соответствии: 20.12.2021



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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH	Лист 29
-----	--------	------	-------	-------	------	--------------------------------	------------



ООО «ИНТЕГРАСЕРТ» 109428 г. Москва, Рязанский проспект, д. 19, строение 18, офис 4.7
 тел +7 (495) 136-1-288, тел/факс +7 (495) 796-7-288, * www.integraser.ru * E-mail: info@integraser.ru

Исх. № 384 ОС/167

От «13» декабря 2022 г.

Президенту
 Акционерного общества «Телеофис»
 Колесникову А.А.

На Ваш запрос исх. №380 от 08.12.2022 г. о необходимости подтверждения соответствия пассивных антенн радиосвязи требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», постановления Правительства Российской Федерации от 23.12.2021 № 2425:

Наименование продукции	ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС
Антенны TELEOFIS серии RC	26.30.40	8517 71 110 0
Антенны TELEOFIS серии iPin	26.30.40	8517 71 110 0

Изготовитель продукции:

Акционерное общество «Телеофис» (АО «Телеофис»)
 ИНН 7726593280

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:

117105, г. Москва, 1-й Нагатинский проезд, дом 2, строение 34, этаж 1, пом. II, ком. 16
 Телефон: +7 (495) 950-58-95, e-mail: post@teleofis.ru, web-сайт: <https://teleofis.ru>

сообщаем следующее:

Согласно пункту 1 статьи 1 ТР ТС 004/2011 данная продукция не попадает под действие ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 г. № 768.

Согласно пункту 2 статьи 1 ТР ТС 020/2011 данная продукция не попадает под действие ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 г. № 879.

Указанная продукция не относится к машинам и оборудованию и не входит в область применения Технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011, утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 г. №823).

г. Москва

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Лист

30

Указанная продукция не попадает в единый перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации и в единый перечень продукции, подлежащей декларированию соответствия, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 23.12.2021 г. № 2425.

При выпуске в обращение на таможенной территории Евразийского экономического союза (ЕАЭС) указанная продукция не подлежит обязательной оценке (подтверждению) соответствия, с выдачей единых документов, подтверждающих соответствие оборудования требованиям технического регламента ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 г. №823, ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 г. № 768, ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 г. № 879, постановлению Правительства Российской Федерации от 23.12.2021 г. № 2425.

Настоящее разъяснение действительно до внесения изменений в документы, устанавливающие необходимость проведения обязательного подтверждения соответствия данных товаров при ввозе на таможенную территорию Российской Федерации.

Зам. руководителя ОС
ООО «ИНТЕГРАСЕРТ»



Т.И. Таймасова

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Лист

31

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.			
			<p>СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</p> <p>ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЭКСПЕРТ</p> <p>Регистрационный номер № РОСС RU.31485.04ИДЮ0</p>		
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ		№ С-ПЭ.115.ТУ.00012			
<p>Орган по сертификации: Общество с ограниченной ответственностью Центр «ПрофЭкс» 119501, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Веерная, д. 2, этаж П, помещ. 1, ком. 4, рег. № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.115</p>					
<p>Оборудование (техническое устройство, материал): «Блоки питания БП15Б-Д2-Х, БП30Б-Д3-Х, БП60Б-Д4-Х, БП60Б-Д-Х, БП120Б-Д9-Х» по ТУ 4345-004-46526536-2006. Серийный выпуск.</p>					
<p>КОД ТН ВЭД ЕАЭС: 8504408200</p>					
<p>Изготовитель (заявитель): Общество с ограниченной ответственностью «Производственное Объединение ОВЕН». Адрес: 111024, г. Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д.5, корп.5. ОГРН 1037739474266</p>					
<p>Соответствует требованиям: ФНиП в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» Приказ № 536 от 15 декабря 2020 года; ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» Приказ № 534 от 15 декабря 2020 года</p>					
<p>Основание выдачи сертификата: Заключение экспертизы № 511-ТУ/11-21 от 25.11.2021 Общества с ограниченной ответственностью Центр «ПрофЭкс» (лицензия № ДЭ-00-016450 от 20 февраля 2017 г.)</p>					
<p>Условия применения и дополнительная информация: Схема сертификации 1. Условия применения технических устройств указаны в Приложении к сертификату</p>					
<p>Срок действия сертификата: до 25.11.2026</p>					
<p>Дата выдачи: 26.11.2021</p>					
Руководитель органа по сертификации		 <p>Гаркуша Г.С. инициалы, фамилия</p>			
Эксперт		 <p>Погребнов А.А. инициалы, фамилия</p>			

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

к сертификату соответствия № С-ПЭ.115.ТУ.00012 от 26.112021
(без сертификата недействительно)

Приложение

Условия применения технических устройств на опасных производственных объектах

1. Соблюдение требований законодательства Российской Федерации в области промышленной безопасности.
2. Изготовление, монтаж, техническое обслуживание и эксплуатация в соответствии с требованиями норм и правил промышленной безопасности.

Изготовитель (заявитель):

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное Объединение ОВЕН».
Адрес: 111024, г. Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д.5, корп.5. ОГРН 1037739474266

Руководитель органа по сертификации



Гаркуша Г.С.
инициалы, фамилия

Эксперт

Погребнов А.А.
инициалы, фамилия

Таблица регистрации изменений

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

Лист

33

Таблица регистрации изменений

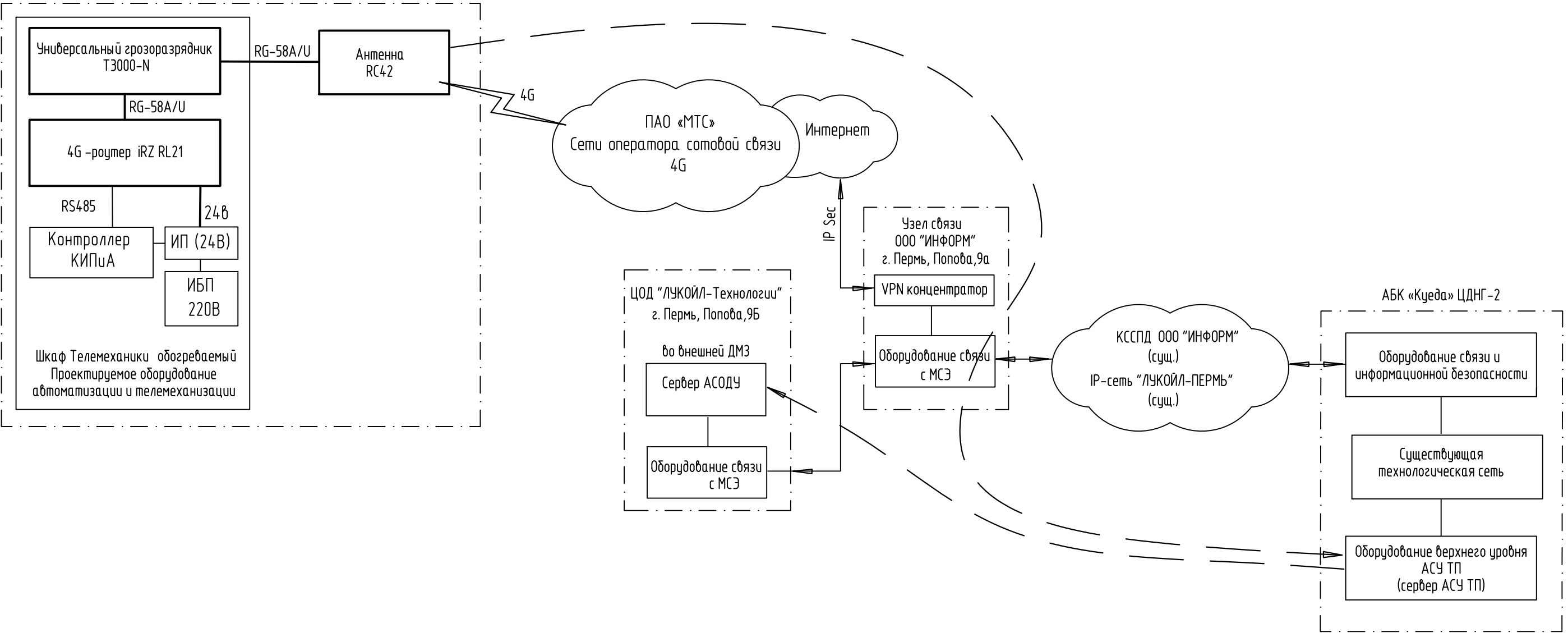
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH

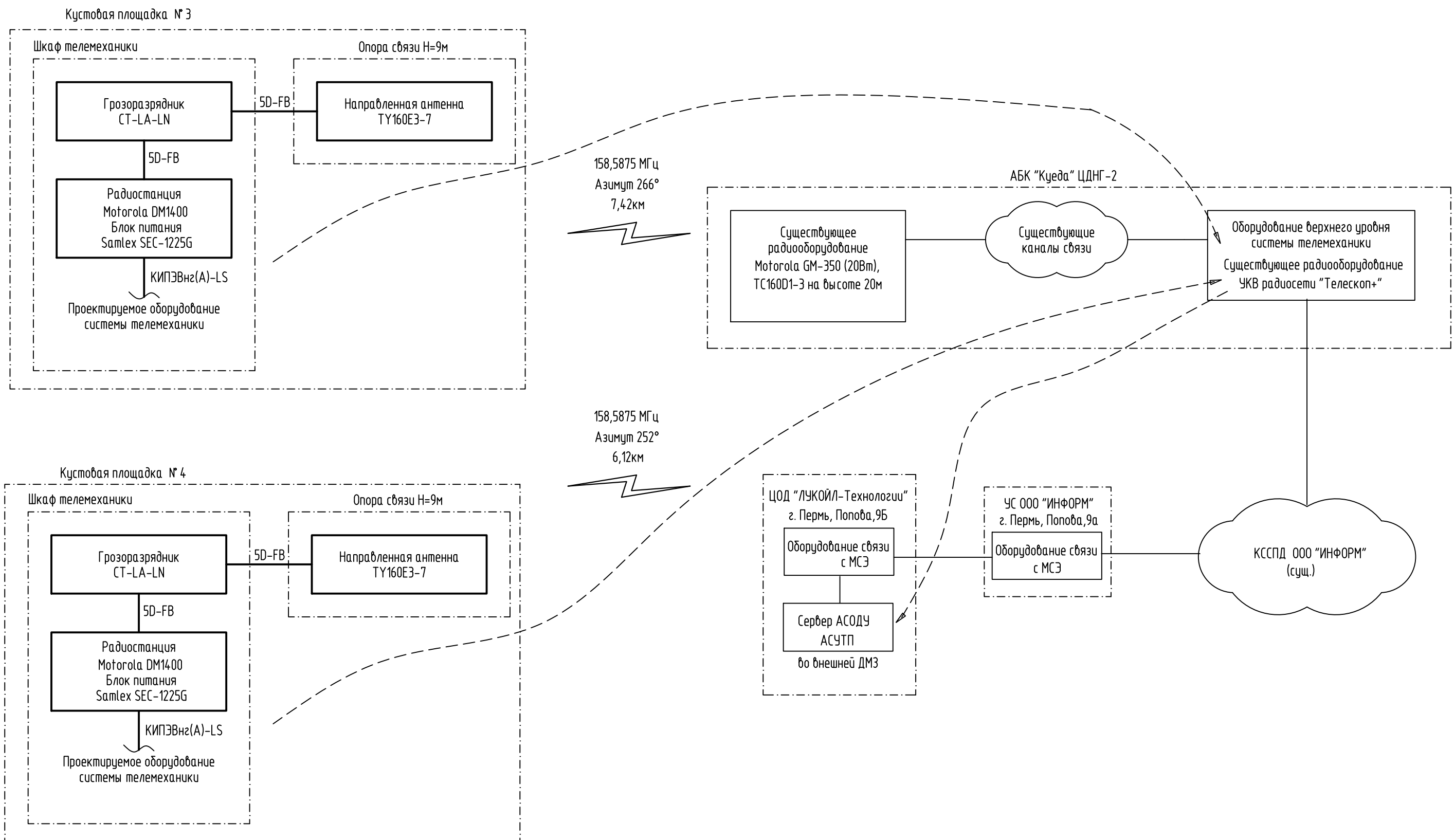
Кустовая площадка № 1(2, 5)



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Граница размещения оборудования
	Оборудование существующее
	Оборудование проектируемое
	Кабельное соединение существующее
	Кабельное соединение проектируемое
	Логическое направление организации передачи данных АСУТП

						2021/354/ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH			
						Строительство и обустройство скважин Гавринского месторождения (модуль 141)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Семенова			02.24		П	1	
Нач. отд.		Старцев			02.24	Структурная схема организации передачи данных с площадок №1, 2, 5	НПИ ОНГМ		
Н. контр.		Епейкин			02.24				



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Граница размещения оборудования
	Оборудование существующее
	Оборудование проектируемое
	Кабельное соединение существующее
	Кабельное соединение проектируемое

						2021/354/ДС88-PD-IL0.IOS6.GCH			
						Строительство и обустройство скважин Габринского месторождения (модуль 141)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Семенова			02.24		П	2	
Проб.		Старцев			02.24				
						Структурная схема организации передачи данных с площадок №№3, 4	НПИ ОНГМ		
Нач. отдела		Старцев			02.24				

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

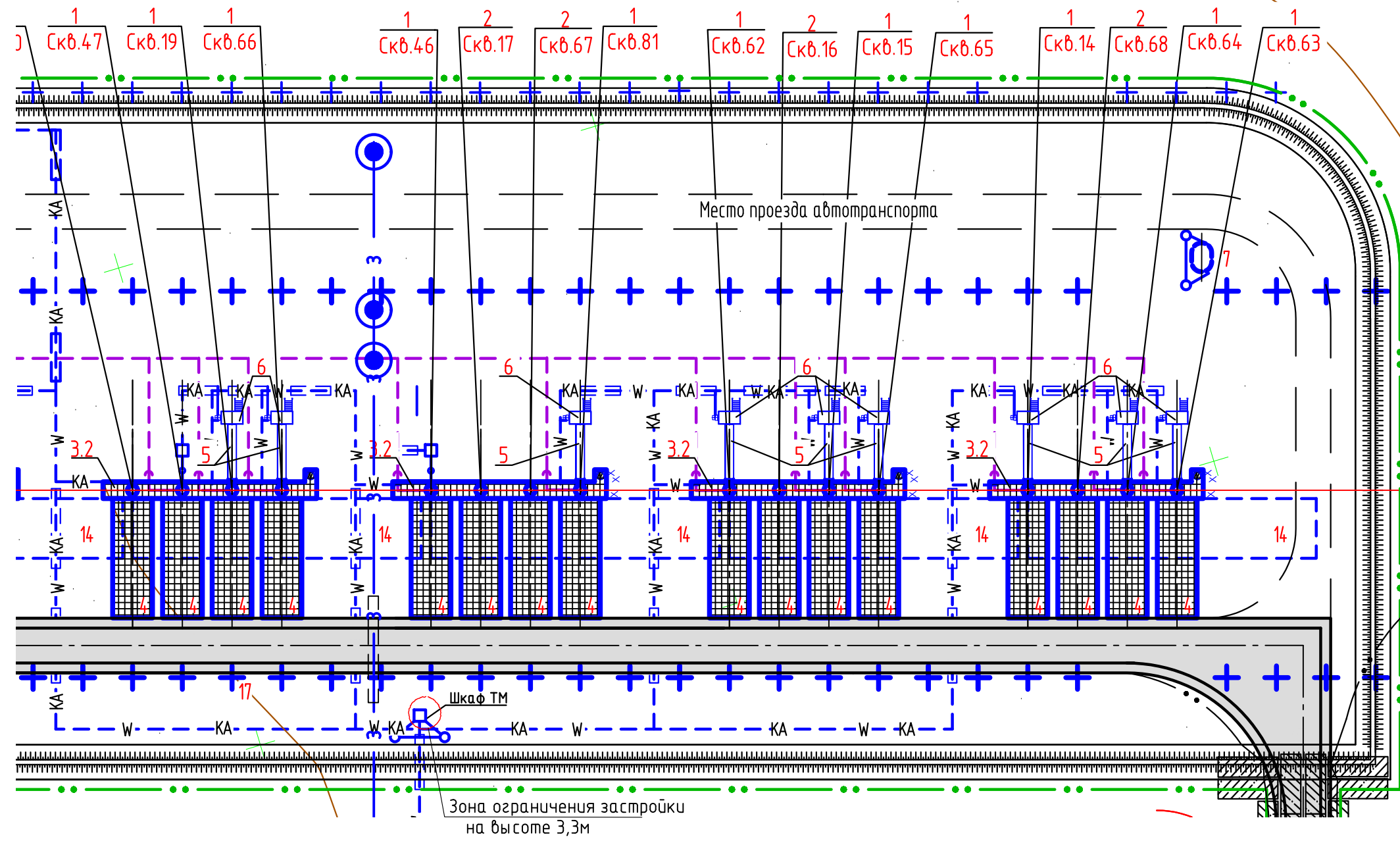
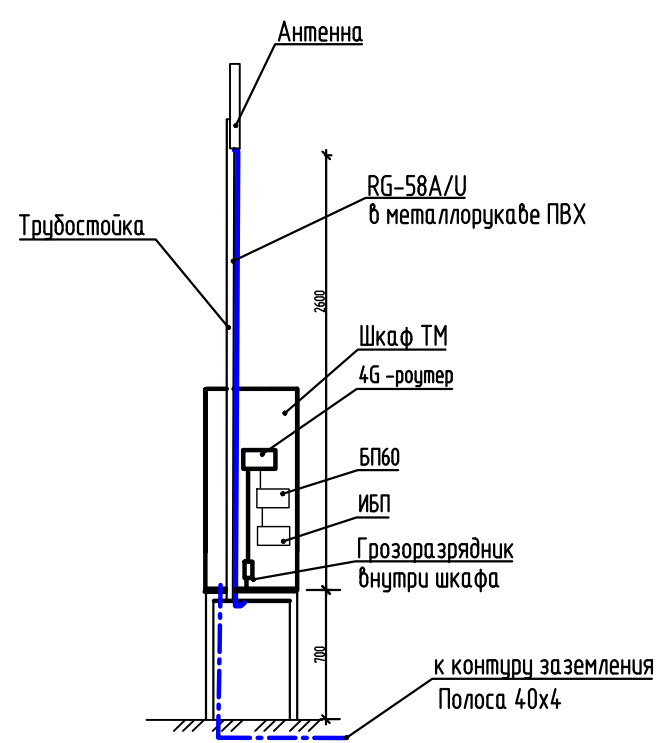


Схема размещение оборудования.

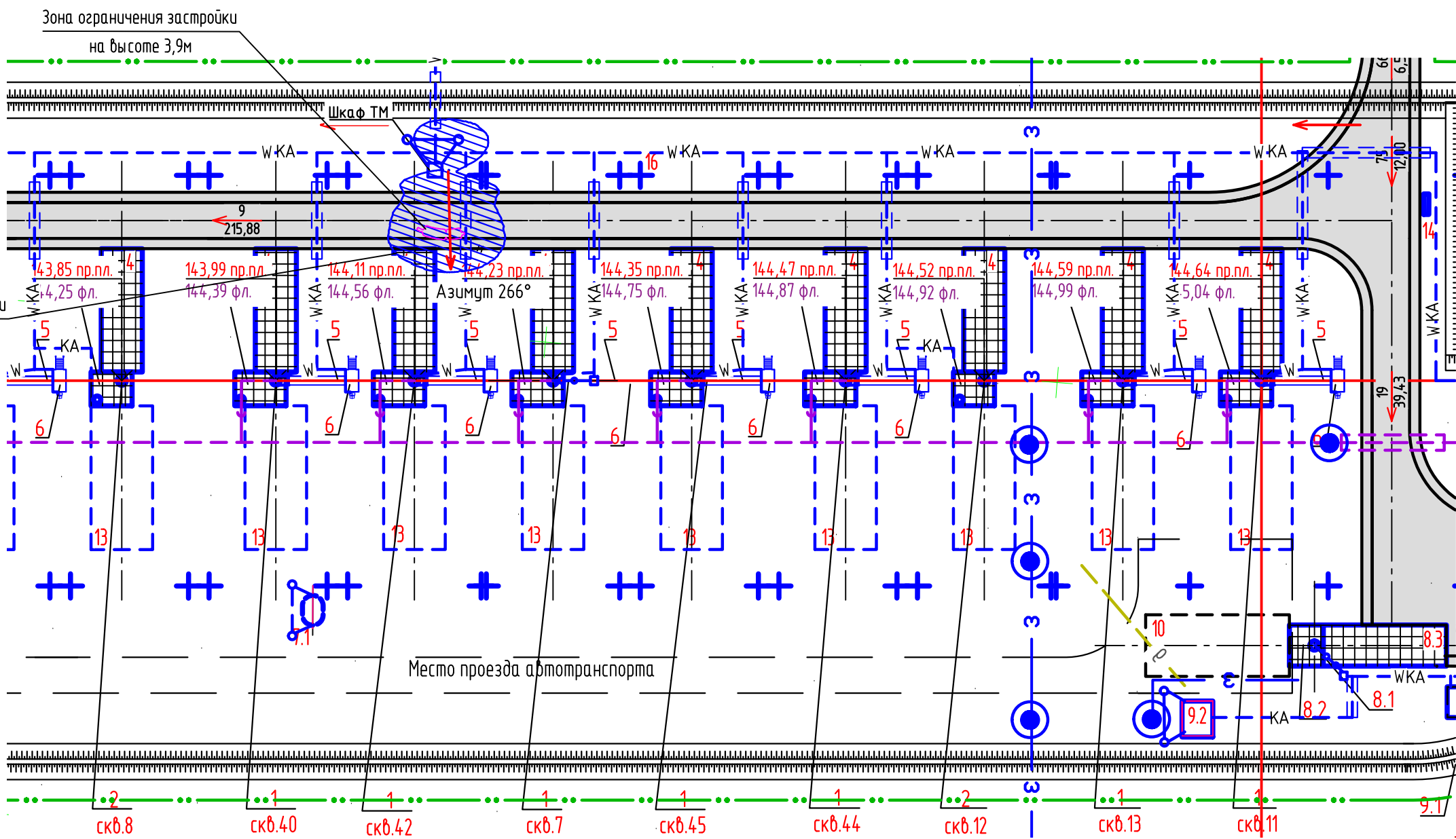


Размещение оборудования связи на проектируемых кустах №2, 5 идентичная.

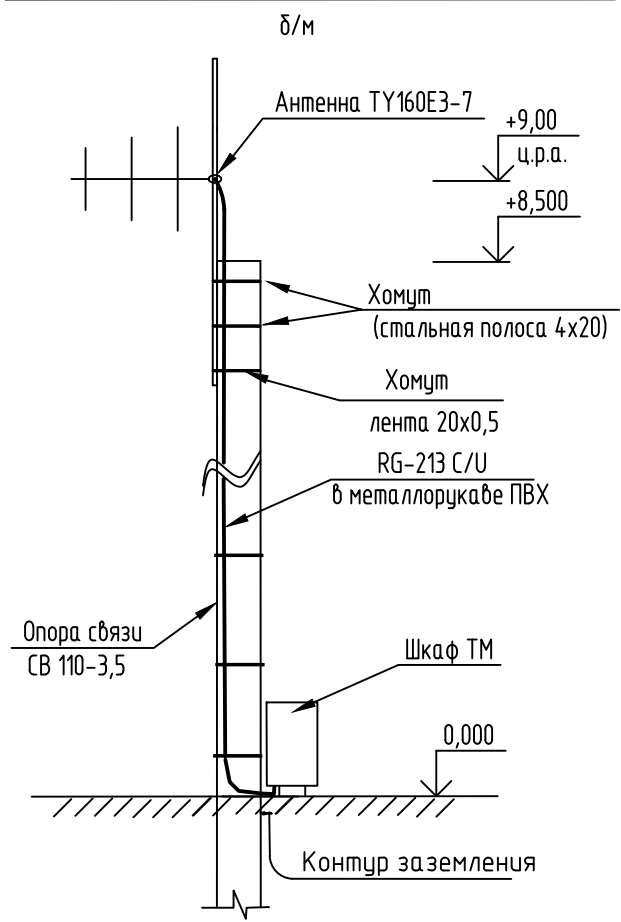
М 1:500

Взам. инб. N	
Подпись и дата	
Инб. N подл.	

2021/354/ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH					
Строительство и обустройство скважин Габринского месторождения (модуль 141)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Семенова			02.24
Проб.		Старцев			02.24
Нач. отдела		Старцев			02.24
Сети связи			Стадия	Лист	Листов
			П	3	
Ситуационный план куста №1 Схема размещение оборудования.			НПИ ОНГМ		



Узел крепления антенны и антенного кабеля к мачте связи



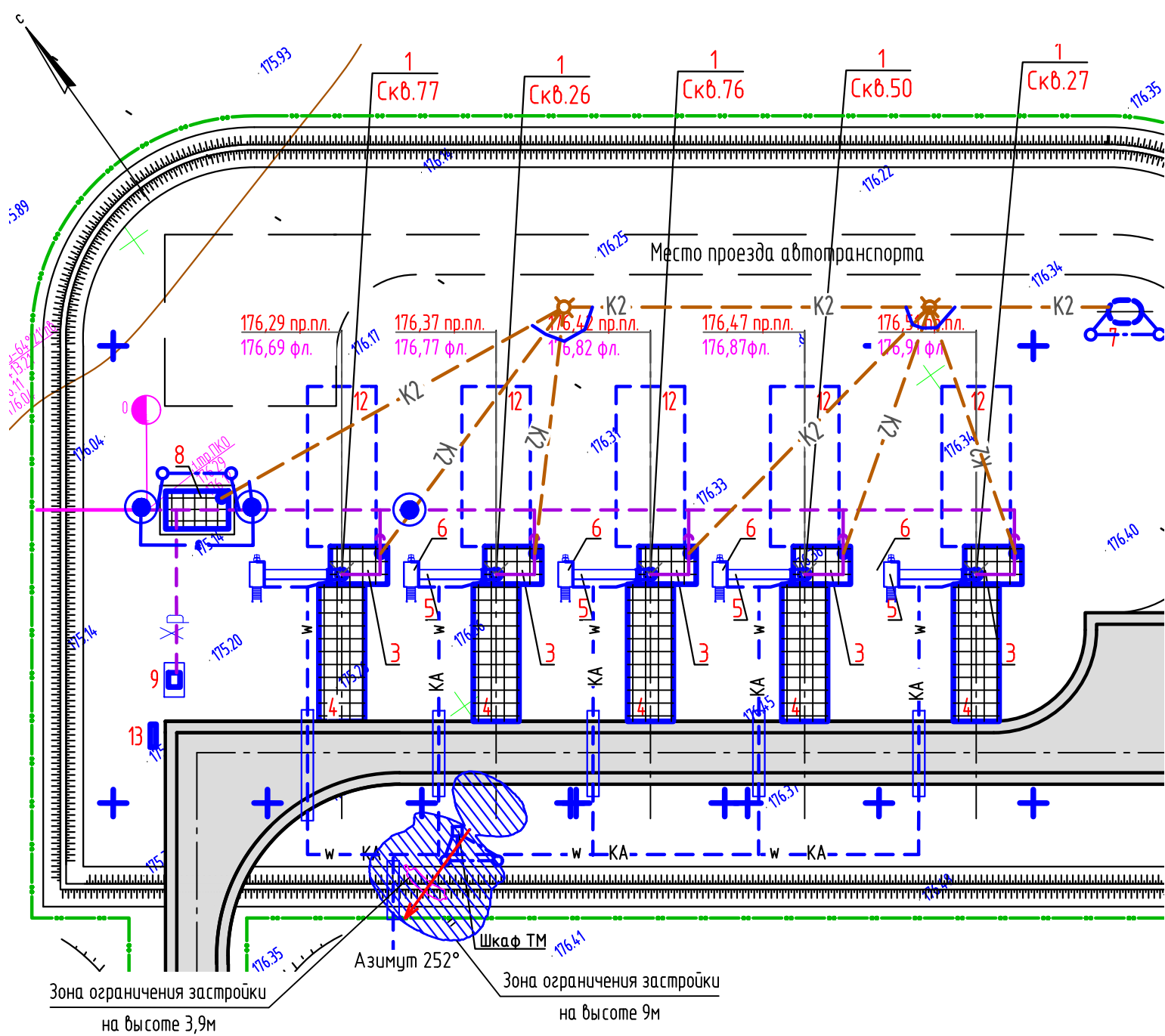
Размещение оборудования связи на проектируемом кусте №4 идентичное.

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

						2021/354/ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH			
						Строительство и обустройство скважин Габринского месторождения (модуль 141)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Семенова	02.24		П	4	
Проб.				Старцев	02.24				
Нач. отдела						Старцев	02.24	Ситуационный план куста №3 Схема размещение оборудования.	
						НПИ ОНГМ			

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые:		
1	Устье добывающей скважины - 5 шт.	
3	Приустьевая площадка добывающей скважины - 5 шт.	
4	Площадка под ремонтный агрегат - 5 шт.	
5	Фундамент под станок - качалку	
6	Площадка обслуживания станка-качалки	
7	Ёмкость для сбора дождевых и талых вод V=8 м ³	
8	Площадка устройства запуска очистных устройств	
9	Устьевой блок подачи реагента	



М 1:500

Взам. инб. N	
Подпись и дата	
Инб. N подл.	

2021/354/ДС88-PD-ILO.IOS6.GCH					
Строительство и обустройство скважин Габринского месторождения (модуль 141)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Семенова			02.24
Проб.		Старцев			02.24
Сети связи					
Ситуационный план куста №4					
				Стадия	Лист
				П	5
				Листов	
НПИ ОНГМ					