АО «ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ»

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер проекта

ООО «Газпром проектирование»»

П.С. Складановский

«14» октября 2022 г.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН ЗАЛЕЖЕЙ ПЛАСТОВ А1/1 - А4/1 ОРЕНБУРГСКОГО НГКМ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 4. Технологические системы связи

Книга 1. Технологические системы связи

0548.002.Π.0/0.0005-TKP4.1/15643.Π.0-TXTCC1

Том 3.4.1 (Изм.1)

Первый заместитель генерального директора главный инженер

(*J* 14.10.2022 А.Б. Ганбаров

Главный инженер проекта

mf)

Р.С. Кокорев

14.10.2022



Взам. инв.№

Подп. и дата

Содержание тома 3.4.1						
Обозначение	Наименование	Примечание				
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.0-ТХТСС1-С	Содержание тома 3.4.1	1 Изм.1 (Зам.)				
0548.002.П.0/0.0005- СП/15643.П.0-СП	Состав проектной документации	1				
0548.002.П.0/0.0005-	Технологические и конструктивные решения	27				
TKP4.1/15643.Π.0-TXTCC1.T	линейного объекта. Искусственные сооружения. Технологические системы связи	Изм.1				
	Графическая часть	48				
	т рафическая часть	Изм.1				
	Всего листов:	77				

Согласовано											
B3aM. µHB.Nº											
дата											
Подп. и дата		1	-	_	2107-22	B	14.10.22	0548.002.Π.0/0.0005-TKP4. ²	1/15643.Г	1.0-TX	TCC1-C
			Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
F	\vdash	Разра		Захар	ова	A.	14.10.22		Стадия	Лист	Листов
	6	Пров.		Проул	ІКОВ	Mont-	14.10.22		П		1
9	581	Гл.спе	ец.	Шама	наев	Swelf	14.10.22	Содержание тома 3.4.1			
Инв. № подп.	225819	Н.кон	тр.	Семен	HNXNH	Cast	14.10.22		B AO «FA	ЗПРОЕКТИ	ІНЖИНИРИНГ»

									Содержание
			2 A 3 C свя 4 X	нализ веден зи об аракт аракт	сущения о щего еристерист	ествук емкос польз чика пр	ощих срети приссования ования ооектиру остава и	едств единя е емых струк	
				5.2 Г	Тодви	жная	радиосв	язь ст	стандарта DMR7
Согласовано			7 П 8 С СВЯ 9 О МЕС 10 I 12 I 12 I 14 (15 (15 (15 (15 (15 (15 (15 (ерече веден зи об босно тном Место ей св Обосн прат прат прат прат прат прат прат прат	ень мения о ования о ования о ования о ования обания обан	еропрі технич польз е спос ризон жениє меропі ычайн технич его тра (обяз к сущ б (обяз и мес ц (обяз к (обя к (о	иятий поческих, а ования оба, с п ном и ме точек почек почек почек почек почек и п	зазем оконом ок	а связи
-	л дата Взам. инв.№		Tac	лица	регис	траци	и измен	ении .	1
	Подп. и дата			Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	·
H	╣		Разра	б.	Захар		A.	01.08.22	
	Б	19	Пров.		Проул		Mont-	01.08.22	решения пинейного объекта
	일	225819	Гл.спе		Шама		Sillon	01.08.22	Искусственные сооружения.
	Лнв. № подл. 225819		Н.контр. Семенихин 0				Court	01.08.22	

1 Общие сведения

Проектные решения по объекту «Подключение газовых скважин залежей пластов A1/1 - A4/1 Оренбургского НГКМ» разработаны на основании:

- задания на проектирование «Подключение газовых скважин залежей пластов A1/1 A4/1 Оренбургского НГКМ», утвержденного заместителем председателя правления начальником департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиным;
- технических требований на проектирование «Подключение газовых скважин залежей пластов А1/1 А4/1 Оренбургского НГКМ» (Приложение № 1 к заданию на проектирование).

Настоящий подраздел выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи»;
- Федеральный закон от 29.12.2004 №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- Постановление правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
 - ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ 464-79 «Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления»;
 - ПУЭ «Правила устройства электроустановок» изд. 6,7;
- СТО Газпром 2-6.2-1028-2015 «Категорийность электроприемников промышленных объектов ПАО «Газпром»;
 - СТО Газпром 11-001-2011 «Технологическая связь. Термины и определения»;
- СТО Газпром 11-002-2011 «Технологическая связь. Обозначения условные и графические на схемах и планах»;
- СТО Газпром 11-023-2011 «Технологические сети передачи данных. Общие технические требования»;
- СТО Газпром 2-1.18-598-2011 «Типовые технические требования на технологическую связь»:
 - Приказ №782н от 16.11.2020. Правила по охране труда при работе на высоте;
- СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих объектов»;
- СанПиН 2.1.8/2.2.4.2302-07 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих объектов. Изменения №1 к СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03».

Проектными решениями предусматривается использование существующего и проектируемого сооружения для размещения проектируемого оборудования связи.

Помещения для монтажа являются приспособленными к размещению проектируемого оборудования связи.

Размещение оборудования выполнено в соответствии с нормами технологического проектирования и требованиями заводов-производителей оборудования, с учетом минимальной протяженности соединительных кабелей и удобства технической эксплуатации.

Монтаж и настройка оборудования должны производиться в соответствии с нормативными документами и правилами, действующими на предприятии.

Оборудование, применяемое в проекте, согласовано ООО «Газпром добыча Оренбург» (приложение Б) и Управлением 741 ПАО «Газпром» (приложение В).

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на

ol o	степ и ппоП	Вээм инв
1В. № ПОДЛ.	ויסקוו: זו קמומ	Dadini. virib.
225819		

의

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

0548.002.Π.0/0.0005-TKP4.1/15643.Π.0-TXTCC1.T

территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных настоящим проектом мероприятий.

Перечень используемых сокращений

AO	Антенная опора
AC	Абонентская станция
БКЭС	Блочно-комплектные энергосооружения
БС	Базовая станция
ИБП	Источник бесперебойного питания
КГС	Куст газовых скважин
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
УКПГ	Установка комплексной подготовки газа

2 Анализ существующих средств связи в районе реконструкции

В соответствии с п.16.2 Задания на проектирование «Подключение газовых скважин залежей пластов А1/1 - А4/1 Оренбургского НГКМ» проведен анализ существующих технических средств, линий и сооружений связи в районе строительства объекта.

Станционное (внутреннее) оборудование связи установлено на УКПГ-10 в помещении аппаратной КИП. Подключение радиомодемов к региональной сети передачи данных (РСПД) осуществляется присоединением за счет преобразователя интерфейсов (RS232/Eth) к существующему коммутатору Cisco 3650 порт Gi1/0/18. Передача данных телемеханики осуществляется по существующим каналам связи до оборудования телемеханики.

В рамках разработки объекта «Реконструкция ДКС-1,2 на Оренбургском НГКМ» на площадке УКПГ-10 предусматривается установка базовой станции стандарта DMR. Расстановка базовых станций обеспечивает непрерывную зону обслуживания на всех площадках Оренбургского НГКМ. Расчетный радиус обслуживания базовой станции - до 25 км.

Электропитание существующего оборудования связи осуществляется от ИБП Smart UPS 1000 220В расположенном в телекоммуникационном шкафу №1 в помещении аппаратной КИП, существующего здания СЭБ.

Эксплуатацию существующих систем связи осуществляет подразделение связи OOO «Газпром добыча Оренбург».

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

Проектируемое оборудование предусмотрено для организации сетей технологической связи, которые не предназначены для оказания услуг на коммерческой основе.

Настоящими проектными решениями не предусматривается присоединение объектов проектирования к сетям связи общего пользования.

4 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных

В соответствии с требованиями задания на проектирование, технических требований проектными решениями предусматривается построение системы технологической связи, комплекс систем связи включает в себя:

- Организацию основного внешнего канала связи на базе оборудования УКВ радиосвязи на следующих участках:
 - от площадки куста скважин №110 до УКПГ-10;
 - от площадки куста скважин №111 до УКПГ-10;

нв. № подл.	6						
	581						
	22						
Ż		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв.№

Тодп. и дата

0548.002.Π.0/0.0005-TKP4.1/15643.Π.0-TXTCC1.T

Лист

- от площадки кранового узла до УКПГ-10;
- Строительство антенной опоры высотой 25 м вблизи с существующем зданием СЭБ на площадке УКПГ-10;
- Строительство антенной опоры высотой 20 м вблизи проектируемого БКЭС на КГС №110:
- Строительство антенной опоры высотой 20 м вблизи проектируемого БКЭС на КГС №111:
- Строительство трубостойки высотой 5 м на проектируемом блок-контейнере телемеханики на площадке кранового узла;
- Организация сети подвижной радиосвязи вдоль коридора газопроводов от проектируемых кустов скважин №110 и №111;
- Система бесперебойного питания оборудования связи с 6-ти часовым резервированием;
- Обеспечение молниезащиты и заземления проектируемого оборудования связи в соответствии с действующими нормами.

Все оборудование связи, применяемое на КГС №110, №110 и крановом узле будет интегрировано в действующее оборудование технологической связи на промплощадке УКПГ-10.

Все оборудование связи, применяемое на КГС №110, №110 и крановом узле предусматривается согласно климатическим параметрам района размещения.

Все конкретные типы и марки оборудования и материалов, указанные в проектной документации, представлены в качестве аналогов.

При разработке проектных решений предусмотрено максимальное использование имеющихся ресурсов технологической сети связи.

5 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

5.1 УКВ радиосвязь

Проектными решениями предусматривается использование УКВ радиосвязи с установкой на существующей площадке УКПГ-10 и проектируемых площадках кустов газовых скважин №110 и №111, а также на крановой площадке радиомодемов ЛРМ-100. Антенные опоры на УКПГ-10, КГС №110 и №111 предусмотрены строительной частью проектной документации. Трубостойка предусмотрена опросным листом на БКЭС на площадке линейного крана.

В качестве оборудования аналога выбрано оборудование радиомодем ЛРМ-100 АО «Лаборатория противодействия промышленному шпионажу» г. Санкт-Петербург.

Проектируемое оборудование УКВ радиосвязи ЛРМ-100 предназначено для построения современных радиосетей сбора данных и удаленного управления стационарными объектами. Устройство может быть использовано в качестве радиоудлинителя промышленных интерфейсов RS-232. Принцип работы заключается в сквозном (без обработки) преобразовании данных пользователя в радиочастотный сигнал и обратном преобразовании данных после приёма другим Изделием. Радиомодем осуществляет сбор данных по интерфейсу RS-232 в асинхронном режиме на скоростях до 19,2 кбит/с и последующей их передачей по радиоканалу с шагом канала 12,5/25 кГц в диапазоне частот 136-174 МГц в «прозрачном» режиме.

Управление радиомодемом осуществляется посредством «Программы настройки параметром ЛРМ-100». Конфигурация параметров осуществляется по последовательному интерфейсу через порт «Установка».

Радиомодемы имеют съёмную колодку контактов для быстрого подключения проводов питания, порты управления настройками и передачи данных по интерфейсу RS-232, а также светодиодные индикаторы для отображения состояния изделия.

Радиомодем ЛРМ-100 имеет декларацию соответствия Федерального агентства связи.

Радиомодему ЛРМ-100 присвоен статус телекомуникационного оборудования российского происхождения (Статус ТОРП) в Министерстве промышленности и торговли Российской Федерации.

Подключение проектируемого оборудования телемеханики к каналу связи осуществляется по интерфейсу RS232. На проектируемых и существующей площадке предусматривается:

Инв. Nº подл.	225819

Взам. инв.№

1одп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- вблизи проектируемого БКЭС на КГС №110 на проектируемой антенной опоре на высоте 21 метр установить направленную антенну (азимут 260,25);
- вблизи проектируемого БКЭС на КГС №111 на проектируемой антенной опоре на высоте 21 метр установить направленную антенну (азимут 280,67);
- вблизи площадки кранового узла на трубостойку на проектируемом БКЭС на высоте 6 метров установить направленную антенну (азимут 276,19);
- вблизи существующего СЭБ на проектируемой антенной опоре на высоте 26 метров установить всенаправленную антенну (азимут 359,1).

Молниезащита антенны осуществляется при помощи установки молниеприемника, возвышающегося над антенной. Антенны должны электрически соединяться с опорой. Для выравнивания потенциалов заземлители антенной опоры и БКЭС соединяются между собой. Величина сопротивления совместного заземляющего устройства не должна превышать норму 4 Ом и соответствовать ГОСТ 464-79.

Антенный кабель между антенной опорой и БКЭС проложить по проектируемому фидерному мосту. Устройства для крепления кабеля по опоре крепить к кабеленесущим конструкциям на хомуты с шагом не менее 0,8 м на вертикальных участках. Качество и надежность крепления проектируемого оборудования на опоре должно быть оформлено актами освидетельствования скрытых работ в соответствии с РД-11-02-2006. Фидерный мост предусмотрен строительной частью проектной документации. Прокладка кабеля внутри проектируемых БКЭС осуществляется по проектируемым кабеленесущим системам (из комплекта поставки блок-контейнера). БКЭС на площадках КГС №110, №111 и крановой площадке предусмотрены в томе в электротехнической части проектной документации.

Места установки проектируемого оборудования УКВ радиосвязи приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 — Места установки проектируемого оборудования УКВ радиосвязи.

Наименова	Место установки	Место	Высота	Λοιαναντ
				Азимут
ние	внутреннего	установки	подвеса	антенны,
площадки	оборудования/	внешнего	антенн	градусы /
	Координаты	оборудования	от уровня	Угол места
			земли	антенны,
				градусы
УКПГ-10	Аппаратная КИП и А,	Антенная	Н = 27 м	359,1/0
	Узел связи/	опора	(1 антенна)	,
	51° 39' 44.9" с.ш.	Н = 25 м	, ,	
	55° 09' 37.0" в.д.	(проект.)		
KΓC №110	Шкаф управления	Антенная	Н = 22 м	260,25/
	скважин № 110,БКЭС/	опора	(1 антенна)	0
	51° 40' 04.5" с.ш.	Н = 20 м		
	55° 12' 41.2" в.д.	(проект.)		
KΓC №111	Шкаф управления	Антенная	Н = 22 м	280,67/
	скважин № 111,БКЭС/	опора	(1 антенна)	-0,42
	51° 39' 11.9" с.ш.	Н = 20 м	,	,
	55° 14' 18.0" в.д.	(проект.)		
Площадка	Шкаф управления,	Трубостойка	Н = 8 м	276,19/
кранового	Блок-контейнер ТМ/	Н = 5 м	(1	0,15
узла	51° 39' 36.8" с.ш.	(проект.)	трубостойка)	
,	55° 11' 36.3" в.д.	(, ,	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	

Высоты проектируемых антенных опор и трубостойки выбрана по результатам построения продольных профилей радиоинтервалов и расчётов качественных показателей радиосвязи.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв.№

Тодп. и дата

Инв. № подл.

Основные технические параметры проектируемого оборудования УКВ радиосвязи, принятые для расчёта, приведены в Таблице 5.2.

Таблица 5.2 — Технические параметры проектируемого оборудования УКВ радиосвязи, принятые для расчёта.

принятые для расчета.		
Наименование параметра	Ед. измер.	Значение параметра
Частотный диапазон	МГц	136-174
Шаг	кГц	1
Тип излучения	-	16K4F1D
Тип модуляции	-	2GFSK
Скорость передачи информации	Бит/с	4800, 9600 и 19200
Выходная мощность радиопередатчика	Вт	от 1 Вт до 10
Шаг настройки мощности радиопередатчика	Вт	0,1 Вт
Ширина канала	кГц	12,5/25
Стабильность частоты	ppm	0,5
Время переключения частоты	мс	5
Минимальный разнос частот приема и передачи в режиме дуплекс	МГц	5
Интермодуляция	dB	>80
Волновое сопротивление нагрузки	Ом	50
Шаг перестройки частоты	Гц	не менее 5
Избирательность по соседнему каналу	дБ	не хуже 80

Продольные профили интервалов проектируемой УКВ радиосвязи сняты и построены в системе координат и высот WGS-84. Профили интервалов УКВ радиосвязи приведены в приложениях Е. Ж. И.

Технические решения по проектируемой антенной опоре приведены в строительной части проекта.

План расположения оборудования в БКЭС представлены на чертежах 15643.П.А.000.0-TXTCC1.CC.Г.02, 15643.П.Б.000.0-TXTCC1.CC.Г.02, 15643.П.В.000.0-TXTCC1.CC.Г.04.

Схема организации связи представлена на чертеже 15643.П.В.000.0-ТХТСС1.СС.Г.01.

Средства и методы расчета

Уровень сигнала в точке приема является результатом взаимодействия прямой волны и волн, отраженных от поверхности земли, неоднородностей рельефа местности, строений. Кроме того, величина напряженности поля в точке приема зависит от условий рефракции земной волны в меняющейся атмосфере, а также дифракции волн от местных предметов, строений и других факторов.

В качестве средства расчетов качества модемной линии использовался сертифицированный программный комплекс планирования подвижной и фиксированной связи ONEPLAN RPLS.

Программный комплекс ONEPLAN RPLS позволяет корректно выполнять расчет показателей качества систем «Пункт – Пункт» в диапазоне частот 0,1...350 ГГц на основе комплексного использования следующих методик:

1. Методика расчета трасс цифровых РРЛ прямой видимости в диапазоне частот

одл	6						
₽	581						
Инв. І	22						
Ż		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

- 2 20 ГГц. ОАО "Ростелеком", ЗАО "Инженерный центр", Москва, 1998г.
- 2. Инженерная методика расчета радиорелейных линий связи военного назначения. 16 ЦНИИИ МО РФ, 1994г. (диапазон применения 0,1 ... 4 ГГц), далее по тексту Методика 16 ЦНИИИ.
- 3. Рекомендации Международного союза электросвязи (МСЭ) по учету геоклиматических параметров в методах прогнозирования:
 - а) ITU-R Р.676-8 "Затухание в атмосферных газах" (диапазон применения 1 350 ГГц);
- б) ITU-R P-837-5 "Характеристики осадков, используемые при моделировании распространения радиоволн" (вне зависимости от частоты);
- в) ITU-R P.838-3 "Модель погонного ослабления в дожде, используемая в методах прогнозирования" (диапазон применения 1 1 000 ГГц);
- г) ITU-R P.840-4 "Ослабление из-за облачности и тумана" (диапазон применения 1 1 000 ГГц).

Если радиосредства функционируют в диапазоне частот 0,1...2 ГГц, то расчет показателей качества автоматически производится по методике 16 ЦНИИИ МО РФ.

Требования по надежности направлений связи со стороны систем линейной телемеханики магистральных газопроводов регламентируются нормативным документом "Системы линейной телемеханики магистральных газопроводов. Общие технические требования". В соответствии с этим документом коэффициент готовности связи должен составлять 0.9999.

В качестве показателей качества используются: запас уровня сигнала на входе приемников (более 12 дБ по отношению к чувствительности) и вероятность связи (не менее 99%).

Требуемое значение запаса уровня сигнала на входе приёмника рассчитывается исходя из пороговой чувствительности приемника и допустимого отношения сигнал-шум.

Линия модемной связи считается пригодной, если рассчитанный запас уровня сигнала на входе приемника и вероятность связи не ниже требуемого значения.

Выводы

Рассчитанные уровни сигнала представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 Рассчитанные уровни сигнала

Интервал	Рассчитанный уровень сигнала на входе приемников, дБм
УКПГ-10 – Скважина 110	-69
УКПГ-10 – Скважина 111	-68
УКПГ-10 – Площадка линейного крана	-61

Между всеми станциями имеется прямая видимость.

Рассчитанный уровень сигнала на входе приемника значительно превышает чувствительность приемников, равную -110 дБм.

Рассчитанный показатель неготовности всех линий модемной связи составляет 0,00001. Соответственно коэффициент готовности связи составляет 0,99999, что значительно превышает требования по надежности направлений связи со стороны систем линейной телемеханики.

Запас уровня сигнала на входе приемников станций превышает 12 дБ и вероятность связи в обоих направлениях превышает 99 %, что обеспечивает устойчивую модемную связь на линии.

5.2 Подвижная радиосвязь стандарта DMR

В соответствии с п.13.6 Технических требований проектными решениями предусматривается использование базовой станции стандарта DMR проектируемой по объекту «Реконструкция ДКС-1,2 на Оренбургском НГКМ». Базовая станция конвенциональной УКВ

1		
	Инв. № подл.	225819

Взам. инв.№

Тодп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Система цифровой подвижной УКВ радиосвязи предусмотрена для обеспечения связью аварийно-восстановительных бригад при обслуживании коридора газопроводов проектируемых кустов скважин №110 и №111.

Проектными решениями предусматривается дооснащение на УКПГ-10 существующей носимыми терминалами (носимая абонентская радиостанция радиосвязи взрывозащищенная цифровая «РНД-500.Д3», примененная в качестве аналога). Данная система обеспечивает высококачественную связь и безопасность пользователя, позволяет использовать терминал в зонах, содержащих потенциально взрывоопасный газ и пыль. Носимая абонентская станция состоит из встроенной комбинированной антенны, приемопередатчика и аккумуляторной батареи. Работает в диапазоне частот 400-470 МГц. Согласование по применению носимых абонентских радиостанций представлено в приложении А.

Обслуживающий персонал снабжается необходимым абонентских радиостанций, а также гарнитурами и зарядными устройствами.

Мощность передатчика стандартной носимой – 2Вт.

6 Электропитание оборудования связи

проектируемого Электропитание оборудования технологической связи, устанавливаемого на УКПГ-10 в соответствии с выданными Техническими условиями, представленными в приложении А предусмотрено от существующего ИБП Smart UPS1000 за счет установки блоки питания.

Электропитание проектируемого оборудования технологической связи в БКЭС на кустах газовых скважин №110, №111 и крановой площадки, предусматривается от сети переменного тока напряжением 220 В по 1 категории надежности электроснабжения от двух независимых источников (в том числе от оборудования гарантированное электропитания), предусмотренных Томе 3.3.

Проектные решения по электроснабжению проектируемого оборудования связи предусматриваются в электротехнической части проектной документации (том 5.1 "Система электроснабжения").

Перечень мероприятий ПО (занулению) заземлению молниезащите

При подключении оборудования сетей связи к средствам электроснабжения необходимо руководствоваться соответствующими нормативно-техническими документами, действующими на территории РФ, а также инструкциями по эксплуатации компаний-изготовителей оборудования связи и устройств гарантированного электроснабжения.

Оборудование сетей связи относится к 1-й категории электроприемников по надежности электроснабжения по классификации СТО Газпром 2-6.2-1028-2015. Для обеспечения гарантированного времени работы оборудования связи в течение не менее 6 часов при исчезновении напряжения на основном источнике питания предусмотрен ИБП в составе шкафа CTM KCC № 1.

ИБП обеспечивает работу оборудования связи при уменьшении или полной потере входного питающего напряжения в течение времени не менее шести часов после исчезновения напряжения сети.

Заземление оборудования необходимо производить на основании руководств по эксплуатации компаний-изготовителей, а также положений ПУЭ, глава 1.7, ГОСТ 464-79.

пдо	6						
Ne⊓	581					-	
ы	22	1	-	Зам.	2107-22	D	14.10.2
ZΗ		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Помещение, где предполагается установка оборудования связи, оснащается внутреннем контуром заземления.

Защитное заземление внутреннего проектируемого оборудования осуществляется путем присоединения оборудования к колодкам заземления шкафа проводом ПуГВнг(A)-LS 1x6,0. Сопротивление заземления должно составлять не более 4 Ом.

В соответствии с положениями СП 76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ Р 50571.5.52-2011 и ПУЭ должно быть предусмотрено подключение на общий контур заземления всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции. Корпусы приборов заземляются в соответствии с инструкциями компаний-изготовителей и СП 76.13330.2016. Каждый корпус прибора, подлежащий заземлению, присоединяется к сети заземления при помощи отдельного ответвления. Соединение заземляющих и нулевых защитных проводников следует выполнять болтовым соединением. Контактные соединения в цепи заземления должны соответствовать классу 2 по ГОСТ 10434-82.

При разработке раздела учтены требования «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003, п. 3.2.1-3.2.3 и п.4.7.3.

Защита зданий и сооружений от прямых ударов молнии, электростатической и электромагнитной индукции предусматривается в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 и СТО Газпром 2-1.11-170-2007. Для защиты антенного оборудования и оборудования связи антенные башни оборудуются молниеприемником, а по периметру башен выполняется контур молниезащитного заземления.

Заземление электроустановок технологического оборудования выполняется в соответствии с ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, СО 153-34.21.122-2003 и СТО 2-1.11-170-2007. Для заземления оборудования связи на площадках радиосвязи выполняется отдельный контур рабоче-защитного заземления сопротивлением менее 4 Ом.

Заземляющие проводники молниезащитного, рабочее-защитного заземлений подключаются к главной шине контейнеров, к которой также подключается система уравнивания потенциалов, обеспечивающая эквипотенциальность проводящих конструкций контейнеров, волноводного моста, АМС и оболочек кабелей связи и электроснабжения.

Проектные решения по организации молниезащиты и заземления представлены в соответствующих разделах проектной документации.

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

В рамках данного проекта присоединения к сети связи общего пользования не предусматривается.

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

В проекте используется только корпоративная сеть связи. Все соединения устанавливаются по стыкам проектируемой системы на местном уровне.

10 Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Точкой присоединения проектируемого оборудования радиомодемной связи является существующий коммутатор Cisco 3650 на промплощадке УКПГ-10.

11 Обоснование способов учета трафика

Согласно заданию на проектирование, в рамках данного тома учет исходящего трафика не предусмотрен.

одл	6						
₽	581						
ъ.	22						
ΖH		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

12 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации

Предусмотрена возможность дистанционного включения и выключения устройства с помощью отдельного управляющего входа. Включение радиомодема осуществляется при подаче на вход постоянного напряжения в диапазоне от 10 до 30 В, при снятии напряжения изделие выключается. В качестве устройства управления питанием может использоваться электромагнитное реле, тумблер, кнопка с фиксацией или другие коммутирующие устройства, обеспечивающие коммутацию напряжения не менее 30 В при токе не менее 10 мА.

Предусмотрена передача информации о параметрах модема: текущая температура, уровень питающего напряжения, уровень входного сигнала (RSSI), уровень выходной мощности и коэффициента стоячей волны антенного тракта. Данные о параметрах модема передаются автоматически (при включении опции в настройках модема) при передаче данных пользователя и отображаются встроенными утилитами в программном обеспечении устройства.

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

Настоящие проектные решения разработаны с учетом требований охраны труда и техники безопасности на основе действующих законодательных и иных нормативных актов, содержащих государственные требования охраны труда и техники безопасности.

Для устойчивого функционирования сетей связи проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия:

- основное и резервное электропитание проектируемого оборудования;
- установка и подключение аккумуляторных батарей, обеспечивающих время автономной работы оборудования связи не менее 6 часов при исчезновении питающего напряжения;
 - антенные фидеры защищены от несанкционированного доступа;
- проектируемые блок-контейнеры полностью оснащены системами жизнеобеспечения (отопление, кондиционирование, вентиляция, охранно-пожарная сигнализация, пожаротушение);
- крепление антенн предусмотрено с учетом ветровых и снеговых нагрузок района строительства.
- В процессе производства строительно-монтажных работ и эксплуатации станционных сооружений должны соблюдаться требования действующих правил охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности:
 - ГОСТ Р 21.703-2020 Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи;
- ПОТ Р О-45-007-96 «Правила по охране труда при работах на телефонных станциях и телеграфах» (Приказ Минсвязи РФ №72);
 - Приказ №712н от 05.10.2017. Правила охраны труда в организациях связи;
- РД 45.120-2000 «Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети»;
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (Приказ Минэнерго РФ №6);
- «Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимоувязанной сети связи Российской Федерации» (Приказ Минсвязи РФ №187).

Безопасная эксплуатация проектируемого оборудования обеспечивается:

- соединением корпусов электрооборудования с защитным заземлением и занулением;
- способом прокладки и типом электропроводки по ПУЭ (издание 7).

Пожарная безопасность обеспечивается:

- использованием проводов и кабелей, имеющих оболочку из материалов, не поддерживающих горение;
 - способом прокладки и типом электропроводки по ПУЭ (издание 7);
 - выбором кабелей согласно допустимым длительным токам по ПУЭ (издание 7).

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

0548.002.Π.0/0.0005-TKP4.1/15643.Π.0-TXTCC1.T

<u>Лист</u> 10

1нв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв.№

При монтаже и эксплуатации оборудования должны соблюдаться меры безопасности в соответствии с требованиями технической документации на оборудование.

К работам по монтажу, установке и обслуживанию допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности, имеющие квалификационную группу и ознакомленные технической документацией на оборудование.

14 Описание технических решений по защите информации

Настоящими проектными решениями не предусматриваются решения по защите информации.

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

Согласно заданию на проектирование, в рамках данного тома учет исходящего трафика не предусмотрен.

Взам. инв.									
Подп. и дата									
Инв. № подл.	225819	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.0-ТХТСС1.Т	<u>Лист</u> 11

Приложение А (обязательное)

Технические условия на подключение проектируемого оборудования к существующей сети технологической связи на площадке УКПГ-10



Общество с ограниченной ответственностью «Газпром проектирование»

(000 «Газпром проектирование»)

Санкт-Петербургский филиал

Юридический адрес: 187000, Россия, Ленинградская обл.,
Тосиенский р-н, г. Тосию, ш. Барыбина, д. 62А
Адрес для корреспонденции: 191036, Россия, г. Санкт-Петербург,
Суворовский пр., д. 16/13
Тел.: (812) 578-79-98, факс: (812) 578-76-28, газ. факс: (783) 30499
Е-mail: spb@gazpromproject.ru
ОКПО 04850758, ОГРН 1027700234210, ИНН 0560022871, КПП 471643001
01.02.2022
No 01/01/02-966

на № _____ от ___ О предоставлении технических условий Начальнику управления разработки проектов по системам безопасности AO «Газпроектинжиниринг»

В.В. Тимофееву

Уважаемый Вадим Владимирович!

По объекту «Подключение газовых скважин залежей пластов A1/1-A4/1 Оренбургского НГКМ» (далее — Объект) направляем технические условия на подключение проектируемого оборудования к существующей сети технологической связи на площадке УКПГ-10 выданные эксплуатирующей организацией ООО «Газпром добыча Оренбург».

Для обеспечения исполнения п. 13.6 Технических требований на проектирование Объекта, ООО «Газпром добыча Оренбург» согласовывает применение носимых абонентских радиостанций, совместимых с проектируемой по объекту «Реконструкция ДКС-1, 2 на Оренбургском НГКМ» базовой станцией стандарта DMR.

Приложение: Письмо ООО «Газпром добыча Оренбург» от 31.01.2022 № 001-23-883-Исх. «О представлении ИД» на 3 л.

И.о. главного инженера

С.А. Кауфман

П.С. Складановский +7 (812) 578-79-98 * 33162

> 2.000006 925497 АО Тапроектинжиниринг" Вх. №1707е 01.02.2022

одл.	6						
No⊓	581					·	
m.	22						
ΝH		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

MHB.No

Взам.

Тодп. и дата

Лист



Общество с ограниченной ответственностью «Газпром добыча Оренбург»

(000 «Газпром добыча Оренбург»)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА

Чкалова ул., д. 1/2, г. Оренбург,
Оренбургская область, Российская Федерация, 460058
тел.: +7 (3532) 33-20-02, факс: +7 (3532) 31-25-89
e-mall: orenburg@gdo.gazprom.ru, www.orenburg-dobycha.gazprom.ru
ОКПО 04864476, ОГРН 1025601028221, ИНН 5610058025, КПП 997250001
31, OP. 2022
No. CO21-23-3-433-410

31.01.2022 Nº CO-1-23- 883-41CX. Ha № ______ OT _____

О представлении ИД

Главному инженеру Санкт-Петербургского филиала ООО «Газпром проектирование»

Н.Е. Кривенко

Заместителю директора по проектно-изыскательским работам Филиала ООО «Газпром инвест» «Газпром реконструкция»

Т.В. Клениной

Уважаемый Николай Евгеньевич!

Направляю технические условия на подключение проектируемого оборудования к существующей сети технологической связи на площадке УКГП-10 по объекту «Подключение газовых скважин залежей пластов A1/1-A4/1 Оренбургского НГКМ», запрошенные письмом от 16.12.2021 № 01/01/02-11492.

Для обеспечения исполнения п. 13.6 Технических требований на проектирование вышеуказанного объекта ООО «Газпром добыча Оренбург» согласовывает применение носимых абонентских радиостанций, совместимых с проектируемой по объекту «Реконструкция ДКС-1, 2 на Оренбургском НГКМ» базовой станцией стандарта DMR.

Приложение: технические условия на 1 л.

Заместитель генерального директора по ремонту и капитальному строительству

А.Е. Пятаев

Бровко Илья Сергеевич (3532) 731-454

Тодп. и дата

Вх. № 769 31.01. 20 22 ООО «Газпром проектирование» санкт-Петербургский филиал

АО "Газпроектинжиниринг" Вх. №1707e 01.02.2022

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0548.002.Π.0/0.0005-TKP4.1/15643.Π.0-TXTCC1.T

Лист

УТВЕРЖДАЮ

Временно исполняющий обязанности главного инженера — первого заместителя генерального директора ООО «Газпром добыча Оренбург» (доверенность от 17.01.2022 № 04, приказ от 14.01.2022 № 21-УП)

В.А. Дрошнев

2022

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на подключение проектируемого оборудования к существующей сети технологической связи на площадке УКПГ-10 по объекту «Подключение газовых пластов A1/1 - A4/1 Оренбургского НГКМ».

- 1. Электропитание радиомодема предусмотреть от существующего ИБП Smart UPS 1000 220В в телекоммуникационном шкафу № 1 в помещении аппаратной КИП УКПГ-10 (приложение № 1);
- 2. Подключение радиомодема на УКПГ-10 к региональной сети передачи данных (РСПД) предусмотреть через существующий коммутатор Cisco 3650 порт Gi1/0/18, размещенный в телекоммуникационном шкафу № 5 в помещении аппаратной КИП УКПГ-10 (приложение № 1).

Срок действия настоящих технических условий – 24 месяца.

Приложение: план размещения оборудования связи на УКПГ-10 на 1 л.

Взам. инв.			
Подп. и дата			М.В. Кириплов
№ подл.	6		АО "Газпроектинжиниринг" Вх. №1707е 01.02.2022
일	25819		Ли

№ док

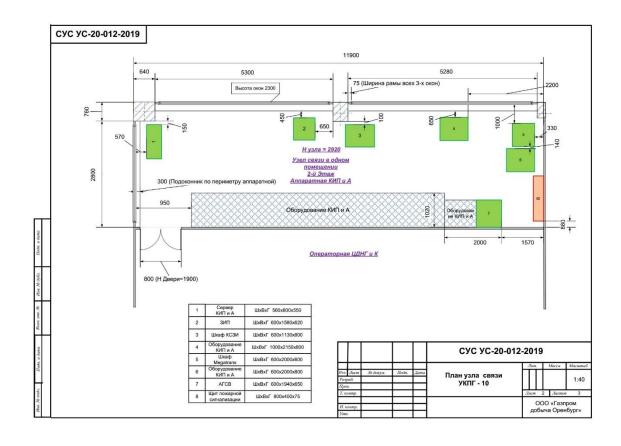
Подпись

0548.002.Π.0/0.0005-TKP4.1/15643.Π.0-TXTCC1.T

JINCT

Приложение № 1

План размещения оборудования связи на УКПГ-10



Взам. инв.									
Подп. и дата								АО "Газпроектинжинирин	г"
№ подл.	6							Bx. №1707e 01.02.202	
휟	225819								Лист
NHB.	2;	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.0-ТХТСС1.Т	15
			-						

Приложение Б (обязательное) Письмо ООО «Газпром добыча Оренбург» О согласовании оборудования связи



Общество с ограниченной ответственностью «Газпром добыча Оренбург» (ООО «Газпром добыча Оренбург»)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА

Чкалова ул., д. 1/2, г. Оренбург,
Оренбургская область, Российская Федерация, 460058
тел.: +7 (3532) 33-20-02, факс: +7 (3532) 31-25-89
е-mail: отельиг@фф.о. арготип.т., ичжи отельигу-фф.огра. дагртоти.л.
ОКПО 04864476, ОГРН 1025601028221, ИНН 5610058025, КПП 997250001

Заместителю директора по проектно-изыскательским работам Филиала ООО «Газпром инвест» «Газпром реконструкция»

Т.В. Клениной

Главному инженеру Санкт-Петербургского филиала ООО «Газпром проектирование»

Н.Е. Кривенко

О согласовании оборудования связи (051-1005893)

Уважаемая Татьяна Владимировна! Уважаемый Николай Евгеньевич!

Уведомляю Вас, что специалистами ООО «Газпром добыча Оренбург» рассмотрены и согласованы откорректированная схема организации связи и применение радиомодемов ЛРМ-100 АО «ЛАБОРАТОРИЯ ППШ» по объекту «Подключение газовых скважин залежей пластов А1/1-А4/1 Оренбургского НГКМ» (051-1005893), представленные проектировщиком Санкт-Петербургский филиал ООО «Газпром проектирование» письмом от 07.06.2022 № 01/01/02-5466.

Приложение: на 1 л.

Заместитель генерального директора по ремонту и капитальному строительству

А.Е. Патаев

Бровко Илья Сергеевич (3532) 731-454

NHB.

Взам.

Подп. и дата

Вх. № 6681 21.06. 20 22 OOO «Газпром проектирование» Санкт-Петербургский филиал

АО «Газпроектинжиниринг» Вх. №12852e от 01.07.2022

ဝ						
581						
22						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.0-ТХТСС1.Т

Лист

Управление связи

Начальнику службы организации реконструкции и строительства основных фондов ООО «Газпром добыча Оренбург»

Д.А. Сороколетову

СЛУЖЕБНАЯ ЗАПИСКА

от 17.06.2022

О согласовании

Уважаемый Дмитрий Анатольевич!

В соответствии с запросом ООО «Газпром проектирование» Санкт-Петербургский филиал от 07.06.2022 № 01/01/02-5466 Управлением связи рассмотрены и согласованы откорректированная схема организации связи и применение радиомодемов ЛРМ-100 АО «ЛАБОРАТОРИЯ ППШ» по объекту «Подключение газовых скважин залежей пластов A1/1-A4/1 Оренбургского НГКМ» (код ПИР 051-1005893).

Главный инженер УС

Ю.А. Ткаченко

Взам. инв.№									
Подп. и дата					нонов 044	Виктор 1	Никол	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Подписал Ткаченко Юрий Александрович Идентификатор пользователя 1573 Т. 06. 2022 № 212652e от 01.07.2022	Ł
подл.	6								
읟	32							0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.0-ТХТСС1.Т	Лист
NHB.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0040.002.11.0/0.0005-1N1 4.1/13043.11.0-1X1CC1.1	17

Приложение В (обязательное)

Письмо ООО «Газпром проектирование» Санкт-Петербургский филиала О согласовании оборудования связи



Общество с ограниченной ответственностью «Газпром проектирование»

(000 «Газпром проектирование»)

Санкт-Петербургский филиал

Юридический адрес: 187000, Россия, Ленинградская обл., Тосненский р-н. г. Тосно, ш. Барыбина, д. 62А Адрес для корреспонденции: 191036, Россия, г. Санкт-Петербург, Суворовский пр., д. 16/13 Тел.: (812) 578-79-98, факс: (812) 578-76-58, газ. факс: (783) 30499 E-mail: spb@gazpromproject.ru ОКПО 04850758, 0ГРН 1027700234210, ИНН 0560022871, КПП 471643001

16.05.2022 _{No} 01/01/02-4582

О согласовании оборудования связи и энергооборудования по объекту 051-1005893

Заместителю генерального директора по проектированию технологических объектов

АО «Газпроектинжиниринг»

В.Н. Бондареву

Уважаемый Владимир Николаевич!

По объекту «Подключение газовых скважин залежей пластов A1/1-A4/1 Оренбургского НГКМ» (код ПИР 051-1005893) направляем письмо филиала ООО «Газпром инвест» «Газпром реконструкция» (приложение) «О согласовании оборудования связи и энергооборудования по объекту 051-1005893».

Просим учесть замечания Агента при разработке ТЧЗД, а также представить откорректированные перечни оборудования в срок до 17.05.2022.

Приложение: Письмо филиала ООО «Газпром инвест» «Газпром реконструкция» от 25.04.2022 № 25/01/9/92-10514-ГРЦ на 4 л.

Главный инженер



Н.Е. Кривенко

П.С. Складановский +7 (812) 578-79-98 * 33162

> ДООДОО 782.71.72 2.000.00.7.82.71.72 АО Тазпроектинжиниринг" Вх. №9231e 16.05.2022

)						
2		·				
1						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

0548.002.Π.0/0.0005-TKP4.1/15643.Π.0-TXTCC1.T

Лист



Общество с ограниченной ответственностью «Газпром инвест»

(000 «Газпром инвест»)

Главному инженеру Санкт-Петербургского филиала ООО «Газпром проектирование»

Н.Е. Кривенко

Филиал «Газпром реконструкция»

Митрофаньевское шоссе, д. 2, корп. 9, лит. В, Санкт-Петербург, Российская Федерация, 198095 тел. +7 (812) 455-17-00, газ. тел. (785) 12-300, факс: +7 (812) 455-17-00 (доб. 12001), e-mail: GRK@invest.gazprom.ru, www.Invest.gazprom.ru ОКПО 44392030, ОГРН 1077847507759, ИНН 7810483334, КПП 783943001

Nº 25/02/8/012-20514-TPU 25.04.2022 OT

О согласовании оборудования связи и энергооборудования по объекту 051-1005893

Уважаемый Николай Евгеньевич!

рамках выполнения проектно-изыскательских работ по «Подключение газовых скважин залежей пластов A1/1-A4/1 Оренбургского НГКМ» (код 051-1005893) (далее – Объект) получены результаты рассмотрения ПАО «Газпром» перечня оборудования связи, представленного письмом от 05.03.2022 №01/01/02-2160, и перечня основного энергетического оборудования, представленного письмом от 05.03.2022 №01/01/02-2159.

В части согласования оборудования связи Управление (К.В. Чепуркин) обращает внимание на то, что генпроектировщиком предложено применение оборудования, не состоящего в Едином реестре материально-технических ресурсов (далее – ЕР МТР). Также для оптимизации затрат предлагается применить УКВ радиомодемы.

В части энергетического оборудования Департамент (В.А. Михаленко) также обращает внимание на необходимость применения оборудования из ЕР МТР, а также представил перечень согласованных заводов-изготовителей. Оборудование должно быть выбрано на основе технико-экономического сравнения вариантов.

Просим учесть указанные замечания при разработке ТЧЗД, а также представить откорректированные перечни оборудования в срок до 29.04.2022.

Приложения:

Взам. инв.№

Тодп. и дата

- 1. Письмо ПАО «Газпром» от 20.04.2022 №07/41-1114 на 1л.
- 2. Письмо ПАО «Газпром» от 21.04.2022 №03/008-3965 на 2 л.

Заместитель директора по проектноизыскательским работам

Диденко Вячеслав Владимирович (785) 12468, vdidenko@invest.gazprom.ru

Т.В. Кленина

25.04. 20 22 4331 Bx. No 000 «Газпром проектирование» Санкт-Петербургский филиал



АО "Газпроектинжиниринг" Bx. №9231e 16.05.2022

одл	6						
. № n	581						
В	22						
ΝH		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



Публичное акционерное общество «Газпром»

(ПАО «Газпром»)

Адрес для почтовой корреспонденции: ВОХ 1255, Санкт-Петербург, 190900 Юридический адрес: Лахтинский пр-кт, д. 2, к. 3, стр. 1, Санкт-Петербург, 197229 тел.: (812) 413-74-44, факс: (812) 413-74-45, телекс: 411467 GAZ RU e-mail: gazprom@gazprom.ru, www.gazprom.ru OKTIO 00040778, OFPH 1027700070518, WHH 7736050003, KTIT 781401001

20.04.2022No 07/41-1911

О согласовании применения оборудования связи

Заместителю генерального директора ООО «Газпром инвест» генеральному директору ООО «Газпром реконструкция»

Х.М. Яхъяеву

Уважаемый Хайбула Магомедович!

Управление рассмотрело обращения ООО «Газпром инвест» филиал ООО «Газпром реконструкция» от 08.04.2022 № 25/01/9/012-7901-ГРЦ и от 13.04.2022 № 25/01/9/012-9025-ГРЦ о согласовании применения оборудования беспроводного широкополосного доступа (БШПД) WiMIC-6000 производства АО «НПФ Микран» и оборудования электропитания серии «Ермак» и ИБЭП-220/48(60)-хх «Форпост» по объекту «Подключение газовых скважин залежей пластов A1/1-A4/1 Оренбургского НГКМ» (далее Объект).

По результатам рассмотрения сообщаем следующее.

В связи с тем, что в технических требованиях к заданию на проектирование Объекта не предусматривалось применение технологии БШПД, а также в целях оптимизации затрат просим предусмотреть применение в качестве аналогов УКВ радиомодемы.

Оборудование ИБЭП-220/48(60)-хх отсутствует в Едином Реестре МТР, допущенных к применению на объектах ПАО «Газпром» и соответствующих требованиям ПАО «Газпром» и его необходимо заменить на аналогичное из EPMTP.

Начальник Управления

В.А. Жуков (812) 413-71-52

NHB.

Тодп. и дата

У убангосием, К.В. Чепуркин

07/41-1114

ООО "Газпром инвест" Вх. от 20.04.2022 № 4641-ГП

АО "Газпроектинжиниринг" 16.05.2022 Bx. №9231e

ဝ						
581						
22						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Приложение Г (обязательное) Письмо ООО «Газпром добыча Оренбург» О согласовании места размещения АМС



Общество с ограниченной ответственностью «Газпром добыча Оренбург» (ООО «Газпром добыча Оренбург»)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА

Начальнику управления разработки проектов технологических объектов АО «Газпроектинжиниринг»

А.С. Пигареву

Чкалова ул., д. 1/2, г. Оренбург,
Оренбургская область, Российская Федерация, 460058
тел.: +7 (3532) 33-20-02, факс: +7 (3532) 31-25-89
e-mail: orenburg@gdo.gazprom.ru, www.orenburg-dobycha.gazprom.ru
OKПО 04864476, 0гРН 1025601028221, ИНН 5610058025, КПП 997250001

04.05.2022 No 001-001/23-4444-400

О рассмотрении места размещения *АМС*

Уважаемая Алексей Сергеевич!

Настоящим сообщаю, что по результатам рассмотрения запроса АО «Газпроектинжиниринг» от 18.04.2022 № 8393/83, направленного в рамках проектирования объекта «Подключение газовых скважин залежей пластов А1/1-А4/1 Оренбургского НГКМ» (051-1005893), специалисты ООО «Газпром добыча Оренбург» считают возможным размещение антенно-мачтового сооружения на площадке УКПГ-10 в непосредственной близости от здания СЭБ, помещения Диспетчерской.

Заместитель генерального директора по ремонту и капитальному строительству

А.Е. Пятаев

Бровко Илья Сергеевич (3532) 731-454

АО "Газпроектинжиниринг" Вх. №8555е 04.05.2022

одл.	6						
No I	581						
Инв.	22						
Ż		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

NHB.

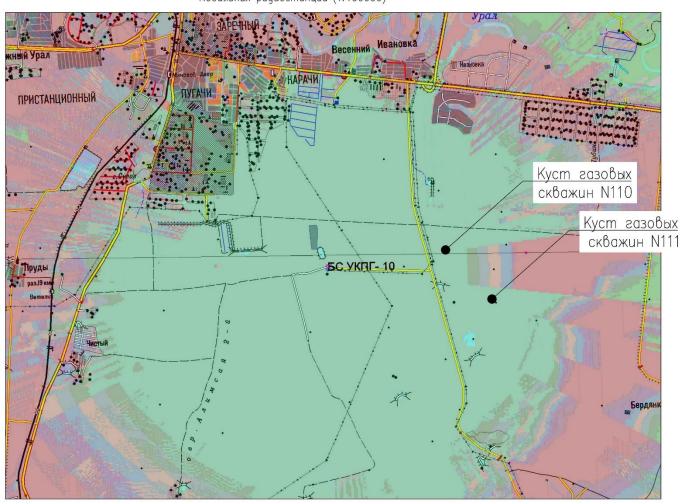
0548.002.Π.0/0.0005-TKP4.1/15643.Π.0-TXTCC1.T

Лист

Приложение Д (обязательное)

Результаты расчетов зон покрытия с вероятностью связи 90% для мобильных радиостанций и результаты расчета уровня сигнала для мобильных радиостанций

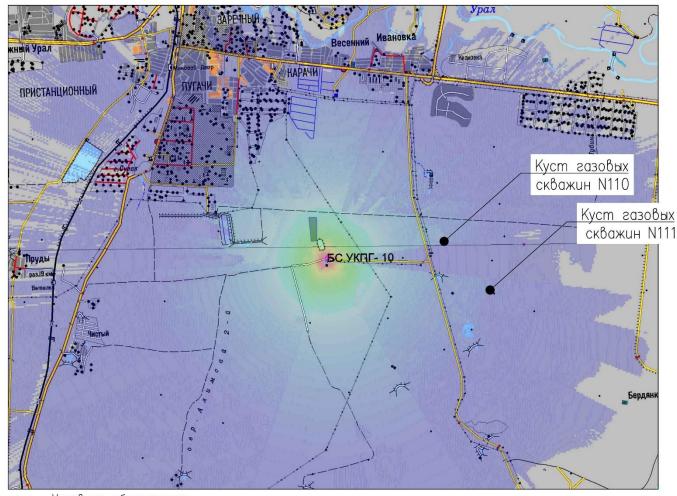
Результаты расчета зон покрытия с вероятностью связи 90% для мобильных радиостанций (1:100000)



Взам. инв.№		
Подп. и дата		
№ подл.	5819	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Результаты расчета уровня сигнала для мобильных радиостанций (1:100000)



Условные обозначения:

— уровень мощности электромагнитного поля, P, gБмВт —50< P<0;

— уровень мощности электромагнитного поля, Р, дБмВт —72< Р<—50;

уровень мощности электромагнитного поля, Р, дБмВт −86< Р<−72;

- уровень мощности электромагнитного поля, Р, дБмВт -96< Р<-86;

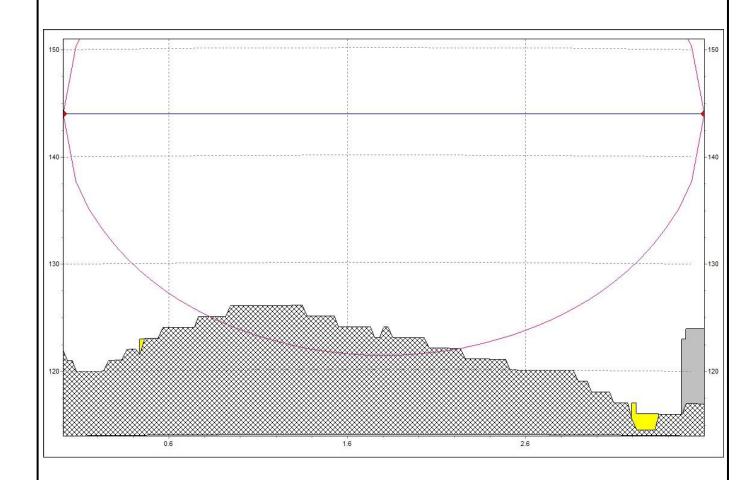
— уровень мощности электромагнитного поля, P, gБмВт -111< P<-96.

№ подл.	9						
□◎	22581						
Инв.	22						
Ż		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв.№

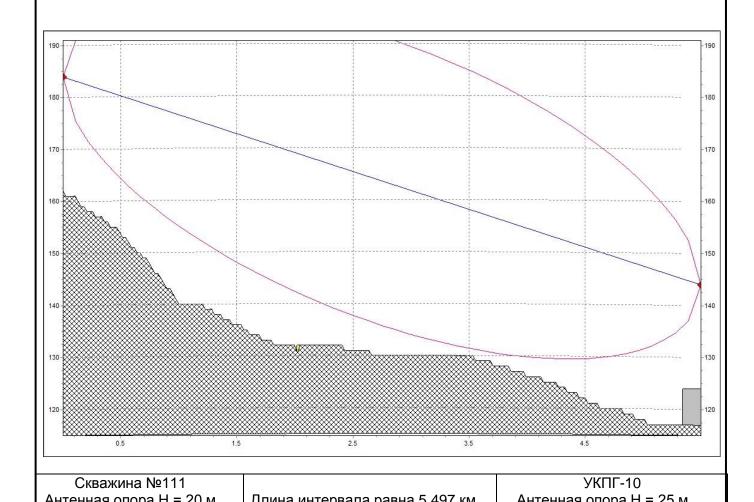
одп. и дата

Приложение Е (обязательное) Профиль интервала Скважина №110 - УКПГ-10



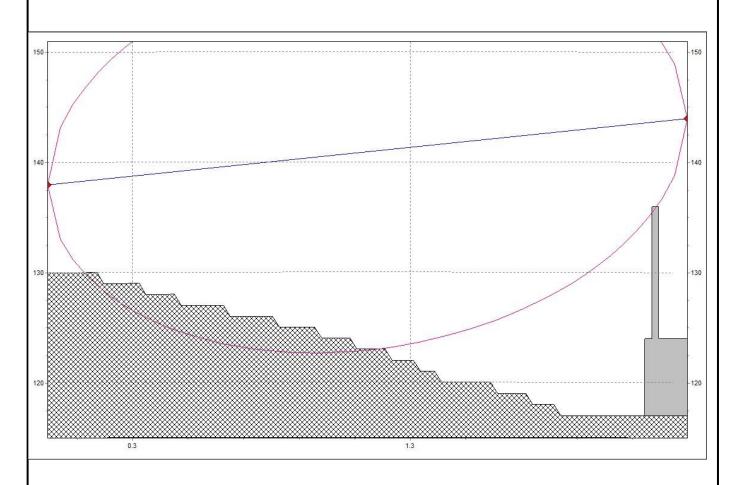
					a H = 2		Длин	а интервала равна 3,592 км	УКПГ-10 Антенная опора Н = 25 м (проект.)	
Взам. инв.№				22 м	а анте		Част 136-1	отный диапазон, МГЦ: 74	Высота подвеса антенны 27 м над отметкой земли	
Подп. и дата										
№ подл.	225819									Пиот
NHB. N	225	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0548.002.П.0/0.0005-ТКР4	.1/15643.П.0-TXTCC1.T	<u>Лист</u> 24

Приложение Ж (обязательное) Профиль интервала Скважина №111 - УКПГ-10



		Антє		опора (прое	а H = 2 кт.)	20 м	Длин	а интервала равна 5,497 км	Антенная опора H = 25 м (проект.)
м. инв. №				22 м	а анте й земл		Часто 136-1	отный диапазон, МГЦ: 174	Высота подвеса антенны 27 м над отметкой земли
Взам.									
Подп. и дата									
№ подл.	19								
Инв. № г	225819							0548.002.П.0/0.0005-ТКР4	1/15643.П.0-TXTCC1.T
Ż		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		25

Приложение И (обязательное) Профиль интервала Блок-контейнер ТМ Площадка линейного крана - УКПГ-10



Взам. инв.№	Блок-контейнер ТМ Площадка линейного крана Трубостойка Н = 5 м (проект.)	Длина интервала равна 2,306 км	УКПГ-10 Антенная опора Н = 25 м (проект.)
т. и дата	Высота подвеса антенны 8 м над отметкой земли	Частотный диапазон, МГЦ: 136-174	Высота подвеса антенны 27 м над отметкой земли

ŏ	6						
₽	581						
<u>Б</u>	22						
Ż		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.0-ТХТСС1.Т

									3
				T. C.					
		1			Таблица регистрации изменений				
	Изм.	Изменён- ных	Номера лист Заменён- ных	гов(страниц Новых	Аннулиро- ванных	Всего лис- тов (стра- ниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	1	-	8,27	-	-	27	2107-22	B	14.10.22
	25819	2011 10020	2 18 111	02) 05.40	0 002 E 0/0	OOOS TICD	1 1/15640 5		<u>Ли</u>
_	61 82 22 84 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	- Зам. 2107-2 .уч. Лист № до		022 0548	3.002.П.0/0.	0005-TKP4	ł.1/15643.ſ	7.0-TXTCC	л С1.Т 2

Ведомость документов графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
0548.002.Π.0/0.0005- TKP4.1/15643.Π.0.000.0- TXTCC1.0.Γ.01	Ведомость документов графической части	Изм.1(Зам.)
0548.002.П.0/0.0005-	План расположения оборудования на	
TKP4.1/15643.Π.Α.000.0- TXTCC1.CC.Γ.01	площадке скважины N110 (1:500)	
0548.002.П.0/0.0005-	План расположения оборудования и	
TKP4.1/15643.Π.Α.000.0- TXTCC1.CC.Γ.02	прокладки кабеля связи в БКЭС	
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.Б.000.0- ТХТСС1.СС.Г.01	План расположения оборудования на площадке скважины N111 (1:500)	
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.Б.000.0- ТХТСС1.СС.Г.02	План расположения оборудования и прокладки кабеля связи в БКЭС	
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.В.000.0- ТХТСС1.СС.Г.01	Схема организации связи	
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.В.000.0- ТХТСС1.СС.Г.02	План расположения оборудования на площадке линейного крана (1:500)	
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.В.000.0- ТХТСС1.СС.Г.03	План расположения оборудования на площадке УКПГ-10 (1:500)	
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.В.000.0- ТХТСС1.СС.Г.04	План расположения оборудования и прокладки кабеля связи в БКЭС на площадке линейного крана	
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.В.000.0- ТХТСС1.СС.Г.05	Схема расположения оборудования и прокладки кабеля связи в СЭБ на площадке УКПГ-10	
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.А.000.0- ТХТСС1.СС.СО1	Спецификация оборудования поставки Заказчика	
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.А.000.0- ТХТСС1.СС.СО4	Спецификация оборудования поставки Подрядчика	

Инв. №	258			Шаманаев Семенихин		Const	14.10.22 14.10.22	графической части	В АО «ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ»				
ПОД	됩	Пров.		Проулков		Thorf-	14.10.22	Ведомость документов	П	1	2		
-		Разраб. Захарова			ова	B	14.10.22		Стадия	Лист	Листов		
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата						
Подп. и		1	-	Зам.	2107-22	B	14.10.22	0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.0.000.0-ТХТСС1.0.Г.01					
и дата													
Взам. и													

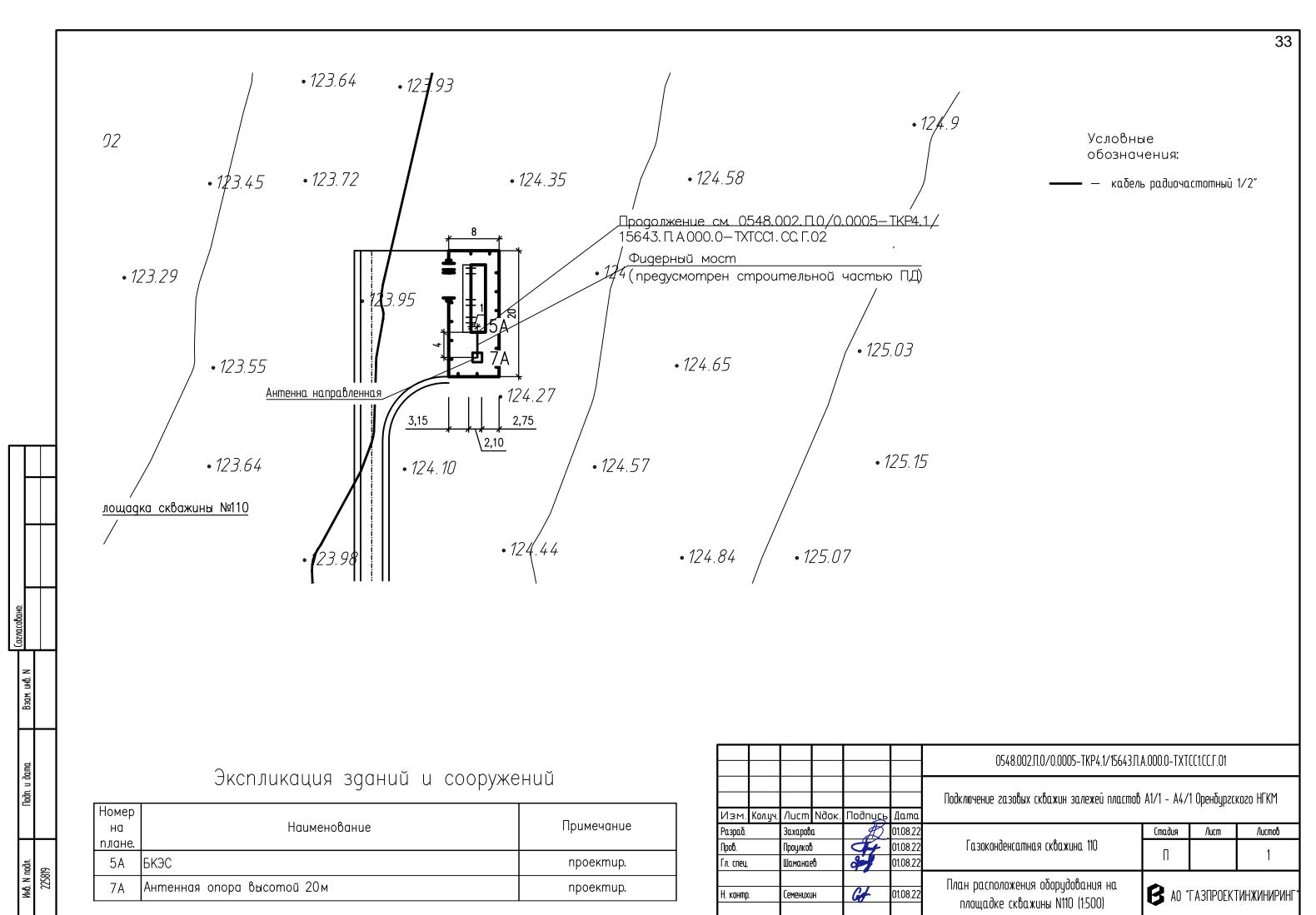
		32
Обозначение	Наименование	Примечание
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.А.000.0-	Спецификация основных материалов поставки Подрядчика	
TXTCC1.CC.CO5 0548.002.П.0/0.0005- TKP4.1/15643.П.A.000.0- TXTCC1.CC.CO6	Спецификация прочих МТР поставки Подрядчика	
0548.002.П.0/0.0005- TKP4.1/15643.П.A.000.0-TXTCC1.CC	В Ведомость объемов работ	
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.Б.000.0- ТХТСС1.СС.СО1	Спецификация оборудования поставки Заказчика	
0548.002.Π.0/0.0005- TKP4.1/15643.Π.Б.000.0- TXTCC1.CC.CO4	Спецификация оборудования поставки Подрядчика	
0548.002.Π.0/0.0005- TKP4.1/15643.Π.Б.000.0- TXTCC1.CC.CO5	Спецификация основных материалов поставки Подрядчика	
0548.002.Π.0/0.0005- TKP4.1/15643.Π.Б.000.0- TXTCC1.CC.CO6	Спецификация прочих МТР поставки Подрядчика	
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.Б.000.0-TXTCC1.СС	В Ведомость объемов работ	
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.В.000.0- ТХТСС1.СС.СО1	Спецификация оборудования поставки Заказчика	
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.В.000.0- ТХТСС1.СС.СО4	Спецификация оборудования поставки Подрядчика	Изм.1(Зам.)
0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.В.000.0- ТХТСС1.СС.СО5	Спецификация основных материалов поставки Подрядчика	
0548.002.Π.0/0.0005- TKP4.1/15643.Π.Β.000.0- TXTCC1.CC.CO6	Спецификация прочих МТР поставки Подрядчика	
7XTCC1.CC.CO0 0548.002.П.0/0.0005- ТКР4.1/15643.П.В.000.0-ТХТСС1.СС	.В Ведомость объемов работ	
		<u> </u>

.пдог	9						
읟	2581						
Инв. І	22	1	ı	Зам.	2107-22		14.10.2
Ż		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

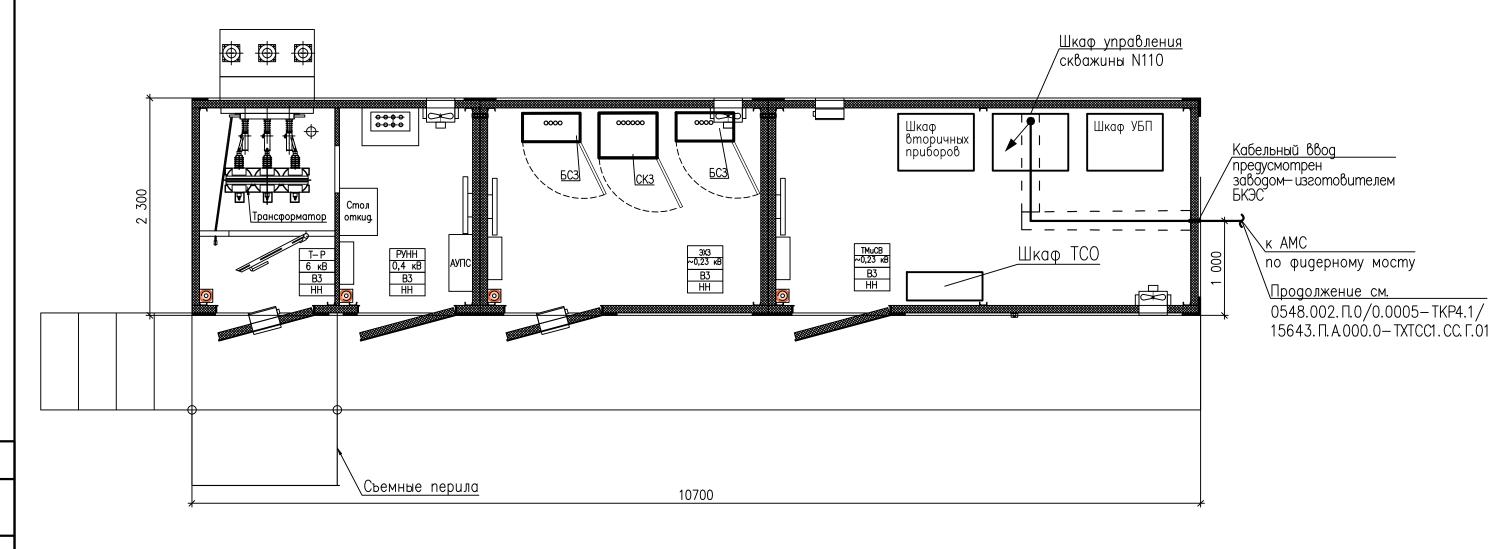
Взам. инв.№

0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.0.000.0-ТХТСС1.0.Г.01

<u>Лист</u> 2



пмат А



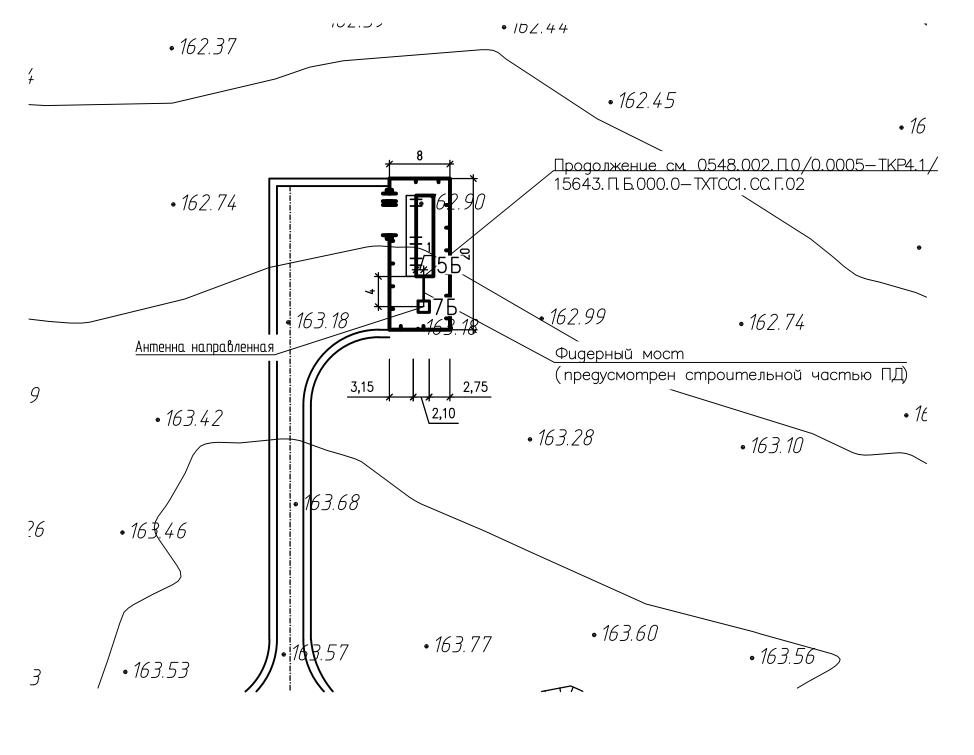
Условные обозначения:

проектируемый кабель связи

проводка уходит на более низкую отметку

- 1 Установка проектируемого оборудования связи (радиомодем ЛРМ—100) предусматривается в проектируемом шкафу управления скважины N110.*
- 2 Кабель коаксиальный прокладывается от ввода в БКЭС до шкафа управления скважины N110 в кабельном лотке.**
- 3 Монтаж оборудования и прокладку кабельных трасс выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и сопроводительной документацией на оборудование.
- * Шкаф управления скважины N110 предусматривается в томе 10.15 0548.002.П.0/0.0005—ИД15/15643.П.О—ИОСА
- ** Кабельный лоток предусматривается в составе БКЭС.

Подключение газовых скважин залежей пластов A1/1 — А4/1 Оренбургского НГКМ							0549 002 F 0 /0 0005 TVD4 1 /15643	X Π Λ ΛΛΛ	0 TVTC	M CC F 02			
Изм. Колуч. Лист							0548.002. П.0/0.0005— ТКР4.1/15643. П. А 000.0— ТХТСС1. СС. Г. 02						
Разраб. Захарова 01.08.22 Пров. Проулков 01.08.22 Гл. спец. Шаманаев 01.08.22 План расположения оборудования 0.7 сладроститичниция	Изм	Колуш	Пист	Naok	Подрись	Пата	Λ4 /1 Οπομάνησονορο ΠΕΙ/Μ						
Пров. Проулков 11.08.22 Газоконденсатная скважина 110 П 1 Пл. спец. Шаманаев 31 01.08.22 План расположения оборудования							, , ,			Листов			
	Пров.						•	важина 110		1			
	Н. контр.		Семен	іихин		01.08.22		B AO"	ГАЗПРОЕКТ	ИНЖИНИРИНГ			



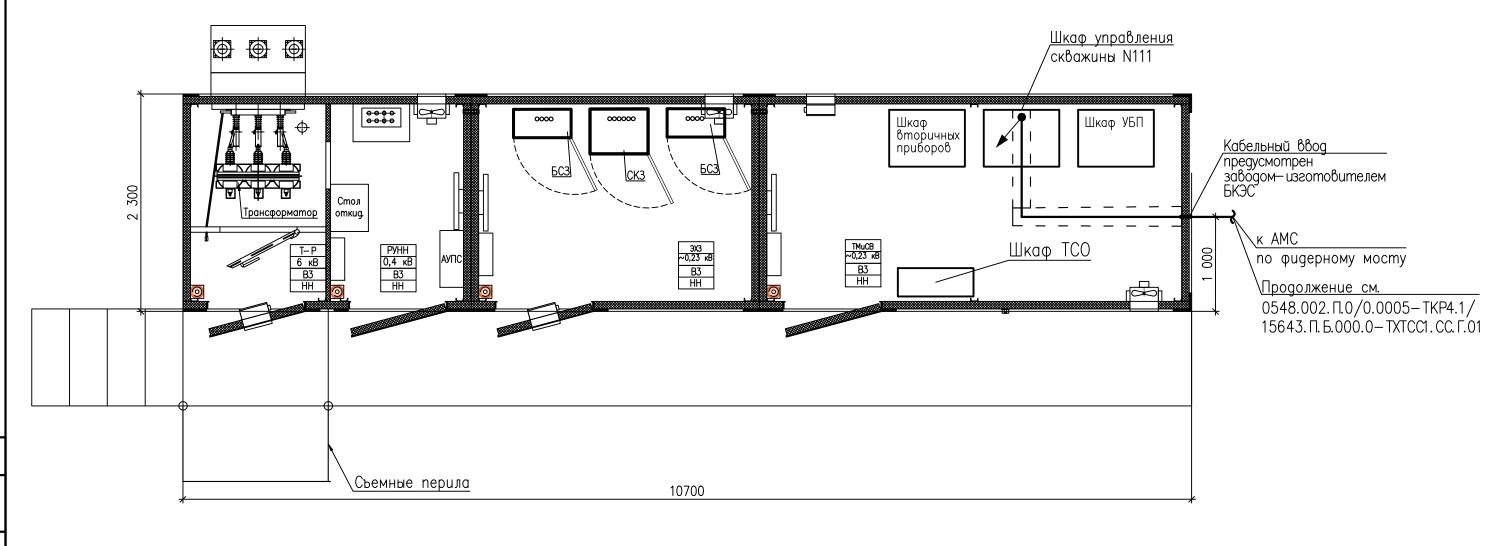
Условные обозначения:

кабель радиочастотный 1/2"

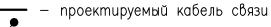
Экспликация зданий и сооружений

Номер		_
на	Наименование	Примечание
плане.		
56	БКЭС	проектир.
76	Антенная опора высотой 20м	проектир.

	0548.002.П.0/0.0005-TKP4.1/15643							.B.000.0-TXTCC1.CC.F.01				
Изм.	Кол.цч.	/lucm	Nдок.	Подпись	Дата	Подключение газовых скважин залежей пластов A1/1 - A4/1 Оренбургского HГКІ						
Разраб.		Захарова			01.08.22		Стадия	/lucm	/1истов			
Пров.		Проулков		1	01.08.22	Газоконденсатная скважина 111	п		1			
Гл. спец.		Шаманаев 🐉		3	01.08.22	"			l			
Н. контр.		Семенихин		Gf	01.08.22	План расположения оборудования на площадке скважины N111 (1:500)	B A0 "	ГАЗПРОЕКТ	ГИНЖИНИРИНГ			



Условные обозначения:

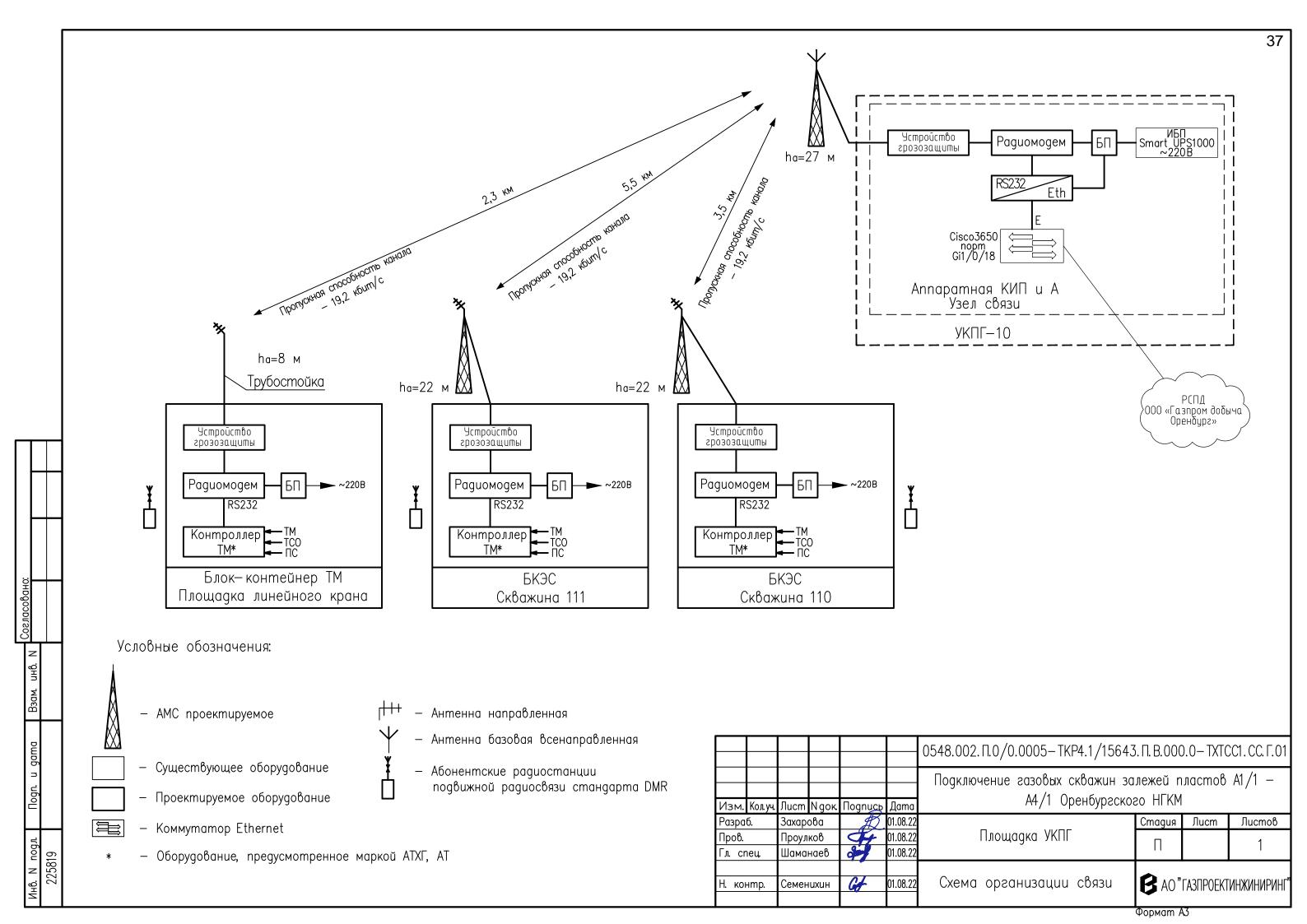


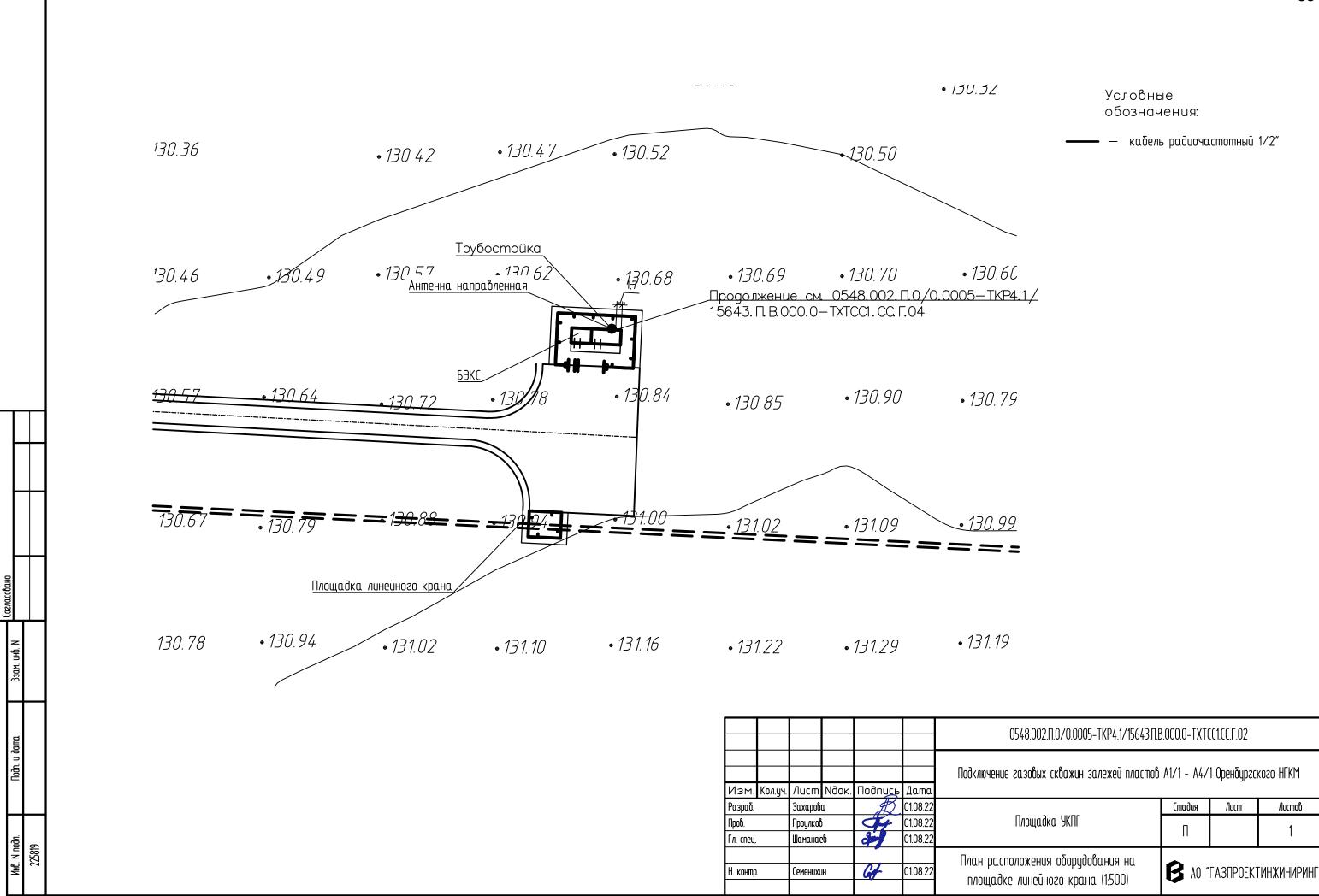
– проводка уходит на более низкую отметку

- 1 Установка проектируемого оборудования связи (радиомодем ЛРМ—100) предусматривается в проектируемом шкафу управления скважины N111.*
- 2 Кабель коаксиальный прокладывается от ввода в БКЭС до шкафа управления скважины N111 в кабельном лотке.**
- 3 Монтаж оборудования и прокладку кабельных трасс выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и сопроводительной документацией на оборудование.
- * Шкаф управления скважины N111 предусматривается в томе 10.15 0548.002.П.0/0.0005-ИД15/15643.П.О-ЙОСА
- ** Кабельный лоток предусматривается в составе БКЭС.

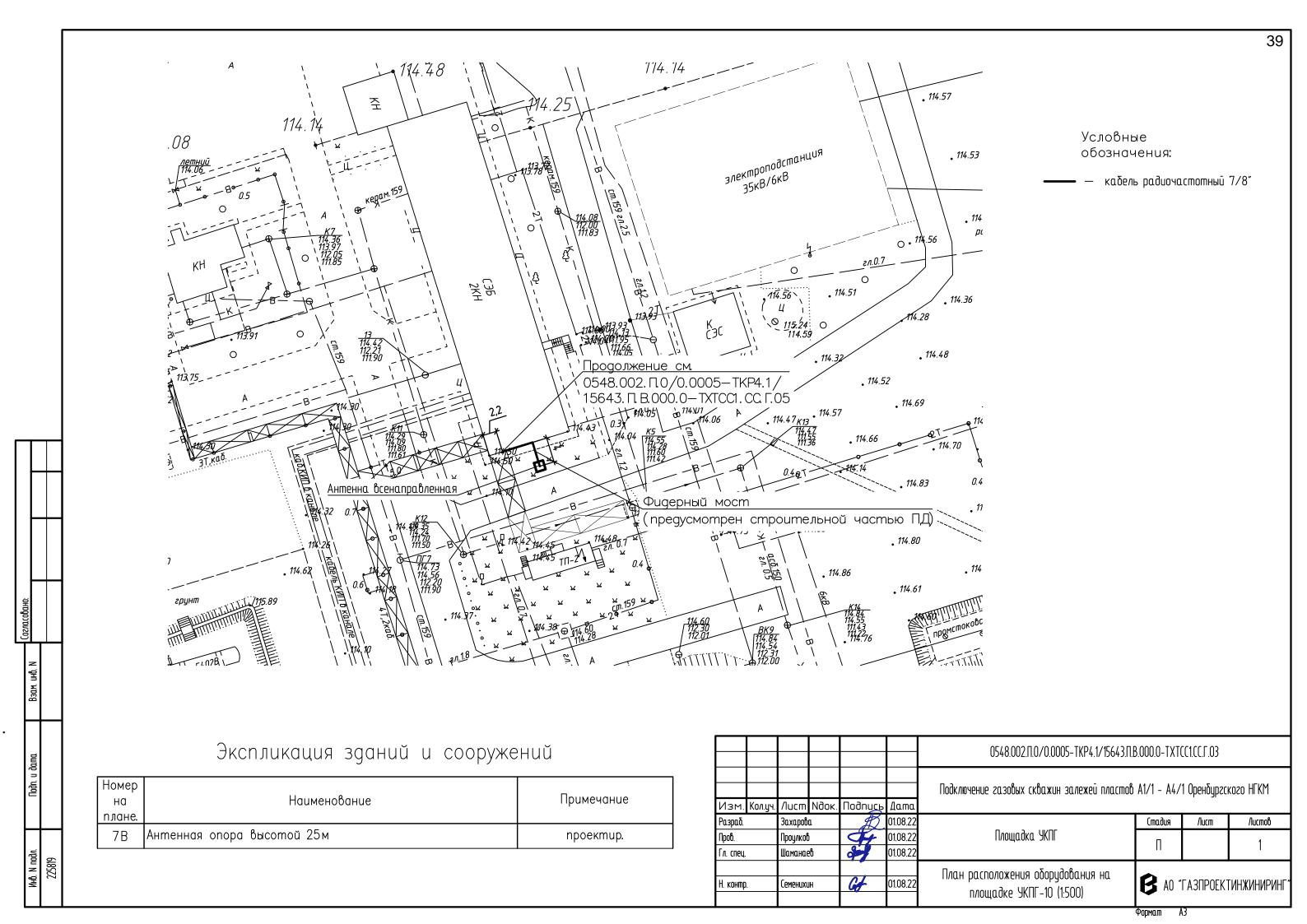
						0548.002.П.0/0.0005— ТКР4.1/15643.П.Б.000.0— ТХТСС1.СС.Г.					
						Подключение газовых скважин залежей пластов A1/1 — A4/1 Оренбургского НГКМ					
Изм. Колуч. Разраб.		Лист Захара		ок Подпись Д # 01		, , ,	Лист	Листов			
Пров. Гл. сг		Проулков		01.08.22 01.08.22	Газоконденсатная скважина 111	Стадия	7100111	1			
Н. контр.					01.08.22	План расположения оборудования и прокладки кабеля связи в БКЭС	B AO"	ГАЗПРОЕКТ	ИНЖИНИРИНГ"		

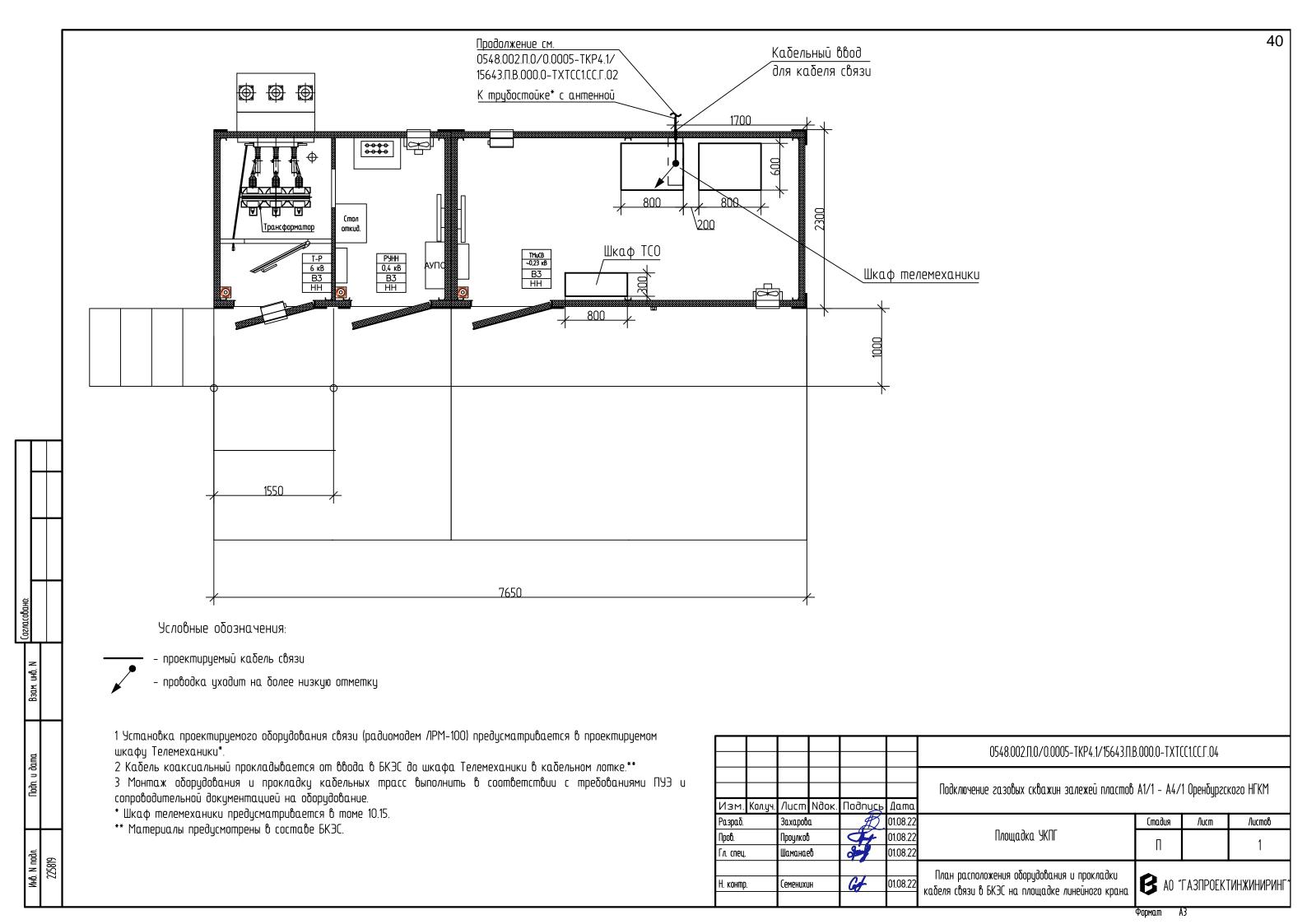
Формат АЗ

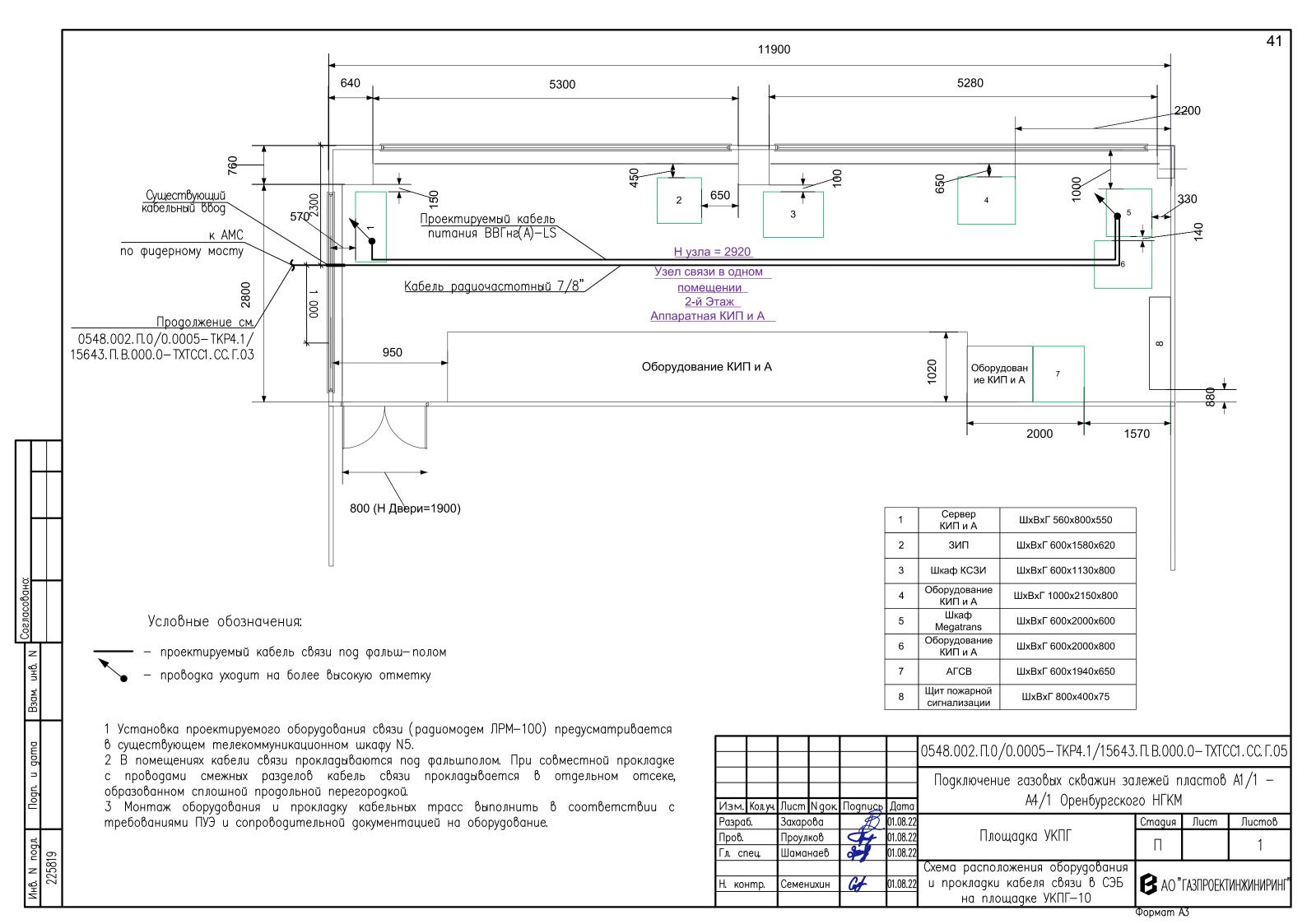




прмпр



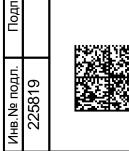




Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере- ния	Кол.	Масса 1ед., кг	42 Примечания
	<u>ОБОРУДОВАНИЕ</u>							
	1 Радиомодем	ЛРМ-100 ДИФШ.464511.001	658600	ООО "Лаборатория ППШ"	ШТ	1	1,4	
	2 Блок питания	AD-155A		ООО «Комплексные системы связи Северо- Запад»	ШТ	1	0,88	



_														
						0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.А.000.0-ТХТСС1.СС.С								
Naw	Kon vu	Пист	Ne пои	Полпис	Лата	Подключение газовых скважин залежей пласто А1/1 - А4/1 Оренбургского НГКМ								
	Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпис Дата Разраб. Захарова 01.08.2				01.08.22		Стадия	Лист	Листов					
Пров.		Проу	пков	Mont-	01.08.22	Газоконденсатная скважина 110	сатная скважина 110							
Гл. сг	1ец.	Шама	анаев	A Sun of the sun of th	01.08.22		''	I	2					
Нач.	отд.	Лисун	НОВ		01.08.22	Casuada wasan a Sanyaana								
Н. кон	нтр.	Семе	нихин	ин от		BANNA BY TASHDOEKTINHWINH		НЖИНИРИНГ"						
ГИП		Коког	ев	hund	01.08.22	Спецификация оборудования поставки Заказчика								

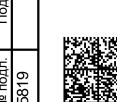


Г				106	Таблица регистрации изменений						
┢			Номера лис				1				
	Изм.	изменён- ных	заменён-	новых	аннулиро- ванных	Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата		
ŀ											
ŀ											
F											
ŀ											
F											
	###X										
									Ли		
				0548	3.002.∏.0/0.00	005-TKP4.1/15	643.П.A.000.0)-TXTCC1.CC	.CO1		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере- ния	Кол.	Масса 1ед., кг	44 Примечания
	<u>ОБОРУДОВАНИЕ</u>							
	1 Комплект АФУ, в составе:			ООО «Комплексные системы связи Северо-Запад»	компл	1		
	a) Антенна направленная «Волновой канал»	Радиал Y3 VHF (M)			ШТ	1		
	Диапазон частот 150-172 МГц							
	b) Кабель радиочастотный 1/2"				ШТ	30		
	c) Разъем N-m на кабель 1/2"				ШТ	2		
	d) Крепление для кабеля 1/2"				ШТ	20		
	е) Комплект заземления для кабеля 1/2"				ШТ	2		
	f) Лента монтажная				ШТ	1		
	длина 30 м							
	g) Фиксатор ленты монтажной				ШТ	20		
	h) Кабель-джампер, N-m/TNC-m (L=3 м) RG58-N-m/TNC-m-3.0				ШТ	1		
	i) Кабель-джампер, N-m/N-fm (L=3 м) RG213-N-m/N-fm-3.0				ШТ	1		
	j) Грозоразрядник N-fm/N-fm, 0-2500 МГц GR-1 с уголком				ШТ	1		



_													
						0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.А.000.0-ТХТСС1.СС.СС							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпис	Дата	Подключение газовых скважин залежей пла А1/1 - А4/1 Оренбургского НГКМ							
Разра		3axar		ПОДПИВ	01.08.22		Стадия	Лист	Листов				
Пров.		Проу	пков	Mont-	01.08.22	Газоконденсатная скважина 110	П	4	2				
Гл. сг	1ец.	Шама	анаев	All I	01.08.22		''	ı	3				
Нач.	отд.	Лисун	ЮВ		01.08.22	Canada was a faryarana							
Н. кон	нтр.	Семе	нихин	Capat	01.08.22 Спецификация оборудования								
ГИП	•	Коког	ев	hund	01.08.22	Спецификация оборудования поставки Подрядчика							



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере- ния	Кол.	Масса 1ед., кг	45 Примечания
	k) Герметик для заделки ВЧ-разъемов, 70 куб. см				ШТ	1		
	I) Комплект для герметизации				ШТ	1		
	m) Инструмент для разделки кабеля 1/2"				ШТ	1		
	n) Устройство для подъема кабеля 1/2"				ШТ	1		

г подл. пдата Взам. инв.№ 819



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

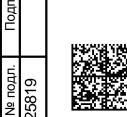
0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.А.000.0-ТХТСС1.СС.СО4

			Tafina	Таблица регистрации изменений 4						
		Номера лис				1		<u> </u>		
Изм	. изменён ных		новых	аннулиро- ванных	Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата		
1										
- The state of the								Пи		
			0548	3.002.∏.0/0.00	005-TKP4.1/15	643.П.A.000.0	0-TXTCC1.CC			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере- ния	Кол.	Масса 1ед., кг	47 Примечания
	<u>КАБЕЛИ И ПРОВОДА</u>							
	1 Провод пониженной пожарной опасности с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката для электрических установок на напряжение до 450/750 В 1x6,0	ПуГВнг(В)-LS ТУ 16-705.501-2010	355113	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	КМ	0,003	75	
	2 Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности 3x2,5	ВВГнг(A)-LS-0,66 ТУ 16.K71-310-2001	350000	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	КМ	0,005	241	



						0548.002.Π.0/0.0005-TKP4.1/15643.Π.Α.000.0-TXTCC1.CC.CO						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпис	Дата	Подключение газовых скважин залежей пластов А1/1 - А4/1 Оренбургского НГКМ						
Разра	аб.	3axar	ова	1	01.08.22		Стадия	Лист	Листов			
Пров.	•	Проу	пков	Mont-	01.08.22	Газоконденсатная скважина 110	П	1	2			
Гл. сг	тец.	Шама	анаев	Wall	01.08.22							
Нач.	отд.	Лисун	НОВ		01.08.22	C	Спецификация основных териалов поставки Подрядчика					
Н. кон	нтр.	Семе	нихин	Carst	01.08.22	Спецификация основных						
ГИП		Коког	ев	hunt	01.08.22	материалов поставки Подрядчика						



	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпис	D	Дата	A1/1 - A4/
90°030°0300	Разра(б.	Захар	ова	1	5	01.08.22	
	Тров.		Проул	ТКОВ	Spor	1-	01.08.22	Газоконденсатная скв
	_л. сп	ец.	Шама	наев	A HA		01.08.22	
<u>Harrison in the state of the s</u>	Нач. о	тд.	Лисун	ЮВ		,	01.08.22	Chornadhakonna oo
<u> </u>	Ⅎ. кон	тр.	Семе	нихин	Cayon	4	01.08.22	Спецификация ос
ļΓ	ПΝΤ		Кокор	ев	fun	4	01.08.22	материалов поставки І

								Табли	ца регистрац	ии изменений	1Й			
					Hor	мера лист				Всего листов			48	
		Изм.		менён ных		именён- ных		вых	аннулиро- ванных	(страниц) в док.	Номер док.	Подп. Да	ата	
의														
Взам. инв.№														
am.														
B														
Та														
и да														
Подп. и дата														
[#3 63												
<u>.</u>	6													
Инв.№ подл.	225819	<u> </u>	<u>-0 400</u>	::3 <u>6</u>									Лист	
7HB.	22	Moss	Von	Пист	No #a::	Поляне	Пото	0548	.002.П.0/0.00	05-TKP4.1/15	643.П.А.000.0)-TXTCC1.CC.CO5	2	
ᅼ		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	I					I	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере- ния	Кол.	Масса 1ед., кг	49 Примечания
	<u>ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ</u>							
	1 Наконечник кабельный с отверстием под винт с изолированным фланцем НКИ	2C6P	349000	АО "ДКС"	ШТ	2		
	2 Вилка кабельная бытовая 2P+E с центральным вводом кабеля IP20, черная	DISSL020163-B	349000	АО "ДКС"	ШТ	1	0,1	
	3 DIN-рейка регулируемая	R5DGR60	349000	АО "ДКС"	ШТ	1	0,56	



_														
						0548.002.П.0/0.0005-TKP4.1/15643.П.А.000.0-TXTCC1.CC.CC								
						Подключение газовых скважин залежей пластов А1/1 - А4/1 Оренбургского НГКМ								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпис	Дата	ATT - A4/T Opendyp	CKOIO I	II IXIVI						
Разра	ιб.	Захар	ова		01.08.22		Стадия	Лист	Листов					
Пров.		Проу	пков	Mont-	01.08.22	Газоконденсатная скважина 110		1	2					
Гл. сг	1ец.	Шама	анаев	Sur I	01.08.22		11	I	2					
Нач.	отд.	Лисун	ЮВ		01.08.22	0MTD								
Н. кон	нтр.	Семе	нихин	Cart	01.08.22	Спецификация прочих МТР	BAO"EA	ΩΠDΩEVTIA	НЖИНИРИНГ"					
ГИП		Коког	ев	hunt	01.08.22	поставки Подрядчика	→ A017	OH FOEN IVI						



Į	Таблица регистрации изменений 50										
			Номера лис				1				
	Изм.	изменён- ных	заменён-	новых	аннулиро- ванных	Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата		
	I+387										
n											
618622									Ли		

Ведомость объемов работ

Наименование видов работ	Ед. изм	Кол-во	Примечание
Строительно-монтажные работы			
Юстировка антенны	ШТ	1	
Монтаж на мачте/башне: Крепление для кабеля 1/2"	ШТ	20	
Прокладка кабелей и проводов			
Прокладка кабеля радиочастотного 1/2"по металлоконструкциям башни	М	30	
Присоединение провода заземления к приборам электрических проводок, под винт с оконцеванием наконечником	ШТ	4	
Разделка высокочастотных кабелей в разъемы			
1) Разделка ВЧ коаксиального кабеля со сплошной изоляцией в разъемы типов БТС, РТС, СР, БС, РС, РД	ШТ	2	
Монтаж: Лента монтажная	ШТ	1	

Согласовано														
Взам. инв. №										7713				
ата								0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.	П.А.000.	0-TXTC	C1.CC.B			
Подп. и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпуль	Дата	Подключение газовых скваж А1/1 - А4/1 Оренбур			ластов			
		Разра	б	3axar	оова	Al	01.08.22		Стадия	Лист	Листов			
-		Пров.	-	Проу		Mport-	01.08.22	Газоконденсатная скважина 110	П	1	3			
б Д	19	Гл. сп	ец.	Шама	анаев	Sign of the same o	01.08.22		1110 П 1 3					
Инв.Nº подл.	225819	Нач. о		Лисун		N,	01.08.22							
<u> </u>	22	Н. кон	тр.	-	нихин	Tour	01.08.22	Ведомость объемов работ	AO"FA	\3ПРОЕКТИ	НЖИНИРИНГ"			
Z		ГИП		Кокор	рев	fring	01.08.22							
									Форм	ат А4				

Наименование видов работ	Ед. изм	Кол-во	52 Примечание
Монтаж: Грозоразрядник N-fm/N-fm, 0-2500 МГц GR-1 с уголком	ШТ	1	
Прокладка кабелей внутри шкафов (в щитах и пультах шкафных и панельных)	М	8	
Установка оборудования			
Установка и монтаж каркаса оборудования в шкаф			
1) радиомодем	ШТ	1	
2) прочее оборудование	ШТ	2	
Монтаж антенны			
1) на мачте/башне	ШТ	1	
Электрическая проверка и настройка			
Электрическая проверка и настройка			
1) прочего оборудования	ШТ	1	

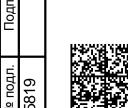
| Nam | Nam

		Таблица регистрации изменений 53											53	
		Изм.	из	менён		иера лист іменён-	ов(стр	оаниц)		Всего листов (страниц) в	Номер док.	Подп.	Да	
				ных		ных	НОЕ	ЗЫХ	ванных	док.				
₽.														
ИНВ														
Взам. инв.№														
В														
та														
Подп. и дата														
Д П.														
잍														
H														
Инв.№ подл.	19	ليحوا	<u> </u>	•										
일	225819													Лист
/IHB.	2	Изм.	Кол.уч	Пист	№ док	Подпись	Дата	054	8.002.Π.0/0.0)005-TKP4.1/1	5643.∏.A.000	.0-TXTCC1.CC	C.B	3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере- ния	Кол.	Масса 1ед., кг	54 Примечания
	<u>ОБОРУДОВАНИЕ</u>							
	1 Радиомодем	ЛРМ-100 ДИФШ.464511.001	658600	ООО "Лаборатория ППШ"	ШТ	1	1,4	
	2 Блок питания	AD-155A		ООО «Комплексные системы связи Северо- Запад»	ШТ	1	0,88	



						0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.Б.000.0-ТХТСС1.СС.СО1							
Изм.	Кол.уч.	Пист	№ док.	Подпис	Дата	• •	дключение газовых скважин залежей пластов А1/1 - А4/1 Оренбургского НГКМ						
	<u> </u>	_		-									
Разр	аб.	3axa _l	оова	\mathcal{A}	01.08.22		Стадия	Стадия Лист Листов					
Пров	3.	Проу	лков	Mont-	01.08.22	Газоконденсатная скважина 111	П	1	2				
Гл. с	пец.	Шама	анаев		01.08.22		11	ı					
Нач.	отд.	Лису	НОВ		01.08.22	Casuada was a fanya a							
Н. кс	нтр.	Семе	нихин	Carst	01.08.22	Спецификация оборудования поставки Заказчика		Вао"ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ					
ГИП	•	Кокор	рев	funt	01.08.22	поставки заказчика	→ 7017	✓ АО"ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИН					



								Табли	ца регистрац	ции изменений	í		55
					Hor	мера лист				Всего листов			
		Изм.		менён ных		аменён- ных		вых	аннулиро- ванных	(страниц) в док.	Номер док.	Подп. Да	ата
			I		l							-	
읟													
Взам. инв.№													
зам.													
Ä													
Та													
и да													
Подп. и дата													
Ē		## 65											
<u>-</u>	_												
Инв.№ подл.	225819			<u>统</u>									Пил-
HB.R	225							0548	.002.П.0/0.00	005-TKP4.1/15	643.П.Б.000.0)-TXTCC1.CC.CO1	<u>Лист</u>
ΙĒ		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата						

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере- ния	Кол.	Масса 1ед., кг	56 Примечания
	<u>ОБОРУДОВАНИЕ</u>							
	1 Комплект АФУ, в составе:			ООО «Комплексные системы связи Северо- Запад»	компл	1		
	a) Антенна направленная «Волновой канал»	Радиал Y3 VHF (M)			ШТ	1		
	Диапазон частот 150-172 МГц							
	b) Кабель радиочастотный 1/2"				ШТ	30		
	c) Разъем N-m на кабель 1/2"				ШТ	2		
	d) Крепление для кабеля 1/2"				ШТ	20		
	е) Комплект заземления для кабеля 1/2"				ШТ	2		
	f) Лента монтажная				ШТ	1		
	длина 30 м							
	g) Фиксатор ленты монтажной				ШТ	20		
	h) Кабель-джампер, N-m/TNC-m (L=3 м) RG58-N-m/TNC-m-3.0				ШТ	1		
	i) Кабель-джампер, N-m/N-fm (L=3 м) RG213-N-m/N-fm-3.0				ШТ	1		
	j) Грозоразрядник N-fm/N-fm, 0-2500 МГц GR-1 с уголком				ШТ	1		



						0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П	3.П.Б.000.0-TXTCC1.CC.CC					
Изм.	Кол.уч.	Пист	№ док.	Подпис	Дата	• •	лючение газовых скважин залежей пласто А1/1 - А4/1 Оренбургского НГКМ					
Разра		3axaı		B	01.08.22		Стадия	Лист	Листов			
Пров		Проу		Sport-	01.08.22	Газоконденсатная скважина 111		4	0			
Гл. c	пец.	Шама	анаев		01.08.22		П	1	3			
Нач.	отд.	Лису	НОВ	M,	01.08.22	C		_				
Н. ко	нтр.	Семе	нихин	Carst	01.08.22	Спецификация оборудования	В АО"ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИ!					
ГИП		Кокор	оев	Junt	01.08.22	поставки Подрядчика	№ АО"ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИ					





Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере- ния	Кол.	Масса 1ед., кг	57 Примечания
	k) Герметик для заделки ВЧ-разъемов, 70 куб. см				ШТ	1		
	I) Комплект для герметизации				ШТ	1		
	m) Инструмент для разделки кабеля 1/2"				ШТ	1		
	n) Устройство для подъема кабеля 1/2"				ШТ	1		

le подл. подп. и дата Взам. инв.№ 5819



-			Поппись	

0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.Б.000.0-ТХТСС1.СС.СО4

ı	Таблица регистрации изменений 58											
			Номера лис				1					
	Изм.	изменён- ных	заменён-	новых	аннулиро- ванных	Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата			
818622						005-TKP4.1/15			Ли			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере- ния	Кол.	Масса 1ед., кг	59 Примечания
	<u>КАБЕЛИ И ПРОВОДА</u>							
	1 Провод пониженной пожарной опасности с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката для электрических установок на напряжение до 450/750 В 1x6,0	ПуГВнг(В)-LS ТУ 16-705.501-2010		ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	КМ	0,003	75	
	2 Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности 3x2,5	ВВГнг(A)-LS-0,66 ТУ 16.K71-310-2001		ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	КМ	0,005	241	

ГИП

Кокорев

01.08.22



						0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.Б.000.0-ТХТСС1.СС.СО					
						Подключение газовых скважин залежей пластов А1/1 - А4/1 Оренбургского НГКМ					
Изм.	Кол.уч.	ЛИСТ	№ док.	Подпис	Дата	7 tiv : 7 tiv : 6 points/pi					
Разра	аб.	Захар	ова		01.08.22		Стадия	Лист	Листов		
Пров.		Проу	пков	Mont-	01.08.22	Газоконденсатная скважина 111		1	2		
Гл. сг	1ец.	Шама	анаев	A STATE	01.08.22		11	ı	2		
Нач.	отд.	Лисун	ЮВ		01.08.22	C					
Н. ко	нтр.	Семе	нихин	Carst	01.08.22	Спецификация основных		73UDVEKTN	НЖИНИРИНГ"		
ГИП		Kokor)er	hank	01.08.22	материалов поставки Подрядчика	→ ∧01/	AOI II OLIVIVI	1 1/17/11 11/11 1/11 1/11		

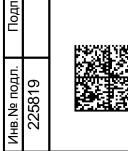


Γ	Таблица регистрации изменений 60										
ŀ			Номера лис				'I		<u> </u>		
	Изм.	изменён- ных	заменён-	новых	аннулиро- ванных	Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата		
ŀ											
-											
ŀ											
ŀ											
- 1											
	H-92-7										
900									n.		
610027				0548	3.002.П.0/0.00	005-TKP4.1/15	643.П.Б.000.0	D-TXTCC1.CC	:.CO5		

Поз	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере- ния	Кол.	Масса 1ед., кг	61 Примечания
	<u>ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ</u>							
	1 Наконечник кабельный с отверстием под винт с изолированным фланцем НКИ	2C6P	349000	АО "ДКС"	ШТ	2		
	2 Вилка кабельная бытовая 2P+E с центральным вводом кабеля IP20, черная	DISSL020163-B	349000	АО "ДКС"	ШТ	1	0,1	
	3 DIN-рейка регулируемая	R5DGR60	349000	АО "ДКС"	ШТ	1	0,56	



	I	1	1	I	1						
						0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.Б.000.0-ТХТСС1.СС.СО					
						Подключение газовых скважин залежей пластов А1/1 - А4/1 Оренбургского НГКМ					
Изм	. Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Атт - А4/т Ореноур	CKOLO				
Разр	аб.	3axar	оова		01.08.22		Стадия	Лист	Листов		
Прог	3.	Проу	лков	Mont-	01.08.22	Газоконденсатная скважина 111	П	4	2		
Гл. с	пец.	Шама	анаев		01.08.22		11	I	2		
Нач.	отд.	Лисун	НОВ		01.08.22	O MTD					
Н. ко	нтр.	Семе	нихин	Carst	01.08.22	Спецификация прочих МТР поставки Подрядчика ВАО"ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ					
ГИП	•	Кокор	рев	funt	01.08.22	поставки Подрядчика	→ 7017	TOLIT OLIVI	1 1/1/4/11 14/11 14/11 11		



ı	Таблица регистрации изменений 62										
			Номера лист				1		<u>'</u>		
	Изм.	изменён- ных	заменён-	новых	аннулиро- ванных	Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата		
	114-12										
318											
818622				25.0		005-TKP4.1/15			Ли		

Ведомость объемов работ

Наименование видов работ	Ед. изм	Кол-во	Примечание
Строительно-монтажные работы			
Юстировка антенны	ШТ	1	
Монтаж на мачте/башне: Крепление для кабеля 1/2"	ШТ	20	
Прокладка кабелей и проводов			
Прокладка кабеля радиочастотного 1/2"по металлоконструкциям башни	М	30	
Присоединение провода заземления к приборам электрических проводок, под винт с оконцеванием наконечником	ШТ	4	
Разделка высокочастотных кабелей в разъемы			
1) Разделка ВЧ коаксиального кабеля со сплошной изоляцией в разъемы типов БТС, РТС, СР, БС, РС, РД	ШТ	2	
Монтаж: Лента монтажная	ШТ	1	

Согласовано											
Взам. инв.№										7713	:8
ата								0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.	.П.Б.000.	0-TXTC	C1.CC.B
Подп. и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подяжь	Дата	Подключение газовых скваж А1/1 - А4/1 Оренбур			ластов
		Разра	б.	3axar		Al	01.08.22		Стадия	Лист	Листов
-		Пров.		Проу	пков	Mont-	01.08.22	Газоконденсатная скважина 111	П	1	3
ДОГ	19	Гл. сп	ец.	Шама	анаев		01.08.22		_ ' '	ı	J
Инв.№ подл.	225819	Нач. с		Лисун		N,	01.08.22				
HB.	2	Н. кон	тр.		нихин	Joseph	01.08.22	Ведомость объемов работ	S _{AO"[A}	АЗПРОЕКТИ	НЖИНИРИНГ"
Z		ГИП		Кокор	ев	fring	01.08.22				
									Форм	іат А4	

Наименование видов работ	Ед. изм	Кол-во	64 Примечание
Монтаж: Грозоразрядник N-fm/N-fm, 0-2500 МГц GR-1 с уголком	ШТ	1	
Прокладка кабелей внутри шкафов (в щитах и пультах шкафных и панельных)	М	8	
Установка оборудования			
Установка и монтаж каркаса оборудования в шкаф			
1) радиомодем	ШТ	1	
2) прочее оборудование	ШТ	2	
Монтаж антенны			
1) на мачте/башне	ШТ	1	
Электрическая проверка и настройка			
Электрическая проверка и настройка			
1) прочего оборудования	ШТ	1	

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам. инв.№ 225819



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.Б.000.0-ТХТСС1.СС.В

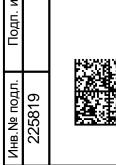
_{Лист}

			Номера пи					Таблиі	ца регистрац	ии изменений	<u> </u>			65
		Изм.	ИЗ	менён		иера лист іменён-	ов(стр	оаниц)		Всего листов (страниц) в		Подп.	Да	
				ных		ных	НОЕ	вых	ванных	док.	,			
Взам. инв.№														
ИНЕ														
aM.														
Вз														
ата														
И														
Подп. и дата		цаги	(ggr)sansa											
2														
lacksquare														
ΩД.	6	1923	*1.2											
Инв.№ подл.	225819													Лист
₽.N	22							054	8.002.∏.0/0.0	005-TKP4.1/1	5643.П.Б.000	.0-TXTCC1.CC		
Ż		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата							3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере- ния	Кол.	Масса 1ед., кг	66 Примечания
	<u>ОБОРУДОВАНИЕ</u>							
	1 Радиомодем	ЛРМ-100 ДИФШ.464511.001	658600	ООО "Лаборатория ППШ"	шт	2	1,4	Для УКПГ-10 - 1шт; Для площадки линейного крана - 1 шт
	2 Блок питания	AD-155A	423200	ООО «Комплексные системы связи Северо- Запад»	шт	2	0,88	Для УКПГ-10 - 1шт; Для площадки линейного крана - 1 шт



_												
						0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П	0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.В.000.0-ТХТСС1.СС.СС					
						Подключение газовых скважин залежей пласто А1/1 - А4/1 Оренбургского НГКМ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпис	Дата	71111 71411 Openbypi	I CINOI O I	II IXIVI				
Разра	ιб.	Захар	ова		01.08.22		Стадия	Лист	Листов			
Пров.		Проу	ПКОВ	Mont-	01.08.22	Площадка УКПГ		4	2			
Гл. сг	1ец.	Шама	наев	A STATE	01.08.22			I	2			
Нач. (отд.	Лисун	ЮВ	M,	01.08.22	0			•			
Н. кон	нтр.	Семе	нихин	Carst	01.08.22	Спецификация оборудования	I BAOTEA	\3UD∪EK±N	НЖИНИРИНГ"			
ГИП		Кокор	ев	hunt	01.08.22	поставки Заказчика	→ AUTA	ASI IF OEK I VI				



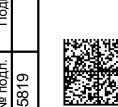


ſ				Takeu	Таблица регистрации изменений						
ŀ			Номера лис				1				
	Изм.	изменён- ных	заменён-	новых	аннулиро- ванных	Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата		
İ											
ŀ											
	H-32-7										
50013									Ли		
618027			№ док Подпись	0548	3.002.∏.0/0.00	005-TKP4.1/15	643.П.В.000.C)-TXTCC1.CC	.CO1		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере- ния	Кол.	Масса 1ед., кг	68 Примечания
	<u>ОБОРУДОВАНИЕ</u>							
	1 Радиостанция носимая взрывозащищенная в комплекте: радиостанция, антенна, АКБ, клипса, заглушка, зарядное устройство, документация	РНД-500.Д3 TCBP.464115.004.3251- 01.99.0050.4300	657140	ООО КБ "ПУЛЬСАР- ТЕЛЕКОМ"	ШТ	4	0,4	
	2 Комплект АФУ, в составе:			ООО «Комплексные системы связи Северо-Запад»	компл	1		Для площадки УКПГ-10
	а) Антенна всенаправленная Радиал				ШТ	1		
	Диапазон частот 147-174 МГц; Ку=7,8 дБи А7 VHF							
	b) Кабель радиочастотный 7/8"				М	40		
	c) Разъем N-m на кабель 7/8"				ШТ	2		
	d) Крепление для кабеля 7/8"				ШТ	30		
	е) Комплект заземления для кабеля 7/8"				ШТ	2		
	f) Лента монтажная				ШТ	1		
1	длина 30 м							
	g) Фиксатор ленты монтажной				ШТ	30		
	h) Кабель-джампер, N-m/SMA-m (L=3 м) RG58-N-m/TNC-m-3.0				ШТ	1		



						0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П	I.B.000.0-	TXTCC1	.CC.CO4	
1	- Кол.уч.	Зам. Лист	2107-22 № док.	Подпис	14.10.22 Дата	Подключение газовых скважин залежей пластог А1/1 - А4/1 Оренбургского НГКМ				
Разра		Захар			14.10.22		Стадия Лист Ли		Листов	
Пров.		Проу	ПКОВ	Sport-	14.10.22	Площадка УКПГ	П	1	2	
Гл. сг	пец.	Шама	наев		14.10.22		''	I	3	
Нач.	отд.	Лисун	ЮВ		14.10.22	Casuadhuusuus ofonyaansuus				
Н. коі	нтр.	Семе	нихин	Capat	14.10.22	Спецификация оборудования				
ГИП		Кокор	ев	hunt	14.10.22	поставки Подрядчика				



	i) Кабель-джампер, N-m/N-fm (L=3 м) RG213-N-m/N-fm-3.0j) Грозоразрядник N-fm/N-fm, 0-2500 МГц GR-1 с уголком						КГ	
					ШТ	1		
					ШТ	1		
	k) Комплект для герметизации				ШТ	1		
	I) Инструмент для разделки кабеля 7/8"		1		ШТ	1		
	m) Устройство для подъема кабеля 7/8"				ШТ	1		
	n) Конвертер RS232/ethernet, 10BaseT	DS100R			ШТ	1		
3	Комплект АФУ, в составе:			ООО «Комплексные системы связи Северо- Запад»	компл	1		Для площадки кранового узла
	а) Антенна направленная «Волновой канал» Радиал				ШТ	1		
	ҮЗ VHF (M) Диапазон частот 150-172 МГц							
	b) Кабель радиочастотный 1/2"				ШТ	10		
	c) Разъем N-m на кабель 1/2"				ШТ	2		
	d) Комплект заземления для кабеля 1/2"				ШТ	1		
	е) Лента монтажная				ШТ	1		
	длина 30 м							
	f) Фиксатор ленты монтажной				ШТ	20		
	g) Кабель-джампер, N-m/TNC-m (L=3 м) RG58-N-m/TNC-m-3.0				ШТ	1		
	h) Грозоразрядник N-fm/N-fm, 0-2500 МГц GR-1 с уголком				ШТ	1		
	і) Герметик для заделки ВЧ-разъемов, 70 куб. см				ШТ	1		
	ј) Комплект для герметизации				ШТ	1		
	k) Инструмент для разделки кабеля 1/2"				ШТ	1		
	I) Устройство для подъема кабеля 1/2"				ШТ	1		

5819 110AT

1	-	Зам.	2107-22		14.10.22
Изм	Kon vu	Пист	Мо пок	Поппис	Пата

0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.В.000.0-ТХТСС1.СС.СО4

				Таблиі	Таблица регистрации изменений				
	Изм.	изменён-	Номера лист	гов(страниц) новых	аннулиро-	Всего листов (страниц) в	Номер док.	Подп.	Дата
	1	-	ных Все	-	ванных -	док. 3	2107-22	B	14.10.22
oı İ									
Взам. инв.№									
aM.									
m 	ļ								
ата									
Z Z									
Подп. и дата	шчэ	osinino Osinino							
_									
юдл. 19									
Инв.№ подл. 225819	1		107-22	14.10.22)548.002.П	.0/0.0005-T TXTCC:1	KP4.1/1564 .CC.CO4	3.П.В.000.0-	<u>Лист</u>
	Изм. К	ол.уч Лист М	№ док Подпись	Дата		./(1001	.55.55		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере- ния	Кол.	Масса 1ед., кг	71 Примечания
	<u>ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ</u>							
	1 Лоток металлический неперфорированный исп. 1	"S5-КОМБИТЕК" кат. №35101 ТУ 3449-013-47022248-2004	349000	АО "ДКС"	ШТ	10	1,82	
	100x100x3000							
	2 Перегородка	SEP "S5-КОМБИТЕК" №36510	349000	АО "ДКС"	ШТ	10	0,84	
	3 Крышка лотка исп. 1	"S5-КОМБИТЕК" кат. №35522 ТУ 3449-013-47022248-2004	349000	АО "ДКС"	ШТ	10	0,63	
	15x100x3000							
	4 Консоль легкая исп. 1	BBC-30 (DW) "S5-КОМБИТЕК" № BBC3020	349000	АО "ДКС"	ШТ	21	0,67	
	5 Винт для обеспечения электрического контакта крышек	"М5-КОМБИТЕК" СМ030508 ТУ 3449-013-47022248-2004	349000	АО "ДКС"	ШТ	10	0,88	
	6 Гайка с насечкой, препятствующая отвинчиванию DIN 6923 исп.1 M6	"М5-КОМБИТЕК" кат. № СМ100600 ТУ 3449-013-47022248-2004	344962	АО "ДКС"	ШТ	50	0,8	
	7 Винт с крестообразным шлицем исп.1 M6x10	"М5-КОМБИТЕК" кат. № СМ010610	349000	АО "ДКС"	ШТ	50	0,9	
	<u>КАБЕЛИ И ПРОВОДА</u>							

Нач. отд.

Н. контр.

ГИП

Лисунов

Кокорев

Семенихин



					0548.002.П.0/0.0005-TKP4.1/15643.П.В.000.0-TXTCC1.CC.CO					
Изм. Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпис	Дата	Подключение газовых скважин залежей пластов А1/1 - А4/1 Оренбургского НГКМ					
Разраб.	Захар	ова	1	01.08.22		Стадия Лист Листо				
Пров.	Проул	ТКОВ	Aport-	01.08.22	Площадка УКПГ		1	2		
Гл. спец.	Шама	наев		01.08.22	П 1 3					

		A1/1 A1/1 OpenSyns	ovoro l	⊒⊏⋉⋈				
D	Дата	А1/1 - А4/1 Оренбург	CKOLO	II KIVI				
7	01.08.22		Стадия	Лист	Листов			
A-	01.08.22	Площадка УКПГ		1	2			
	01.08.22		11	ı	3			
/	01.08.22	Casuada wasan asan san ay						
7	01.08.22	Спецификация основных	Вао"ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"					
4	01.08.22	материалов поставки Подрядчика	ACTACIN CERTAIN DIVINITION FOR IN					
					•			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере- ния	Кол.	Масса 1ед., кг	72 Примечания
	1 Провод пониженной пожарной опасности с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката для электрических установок на напряжение до 450/750 В 1x6,0	ПуГВнг(В)-LS ТУ 16-705.501-2010	355113	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	КМ	0,01	75	
	· ·	ВВГнг(A)-LS-0,66 ТУ 16.K71-310-2001	350000	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	КМ	0,04	241	

º подл. Подп. и дата Взам. инв.№



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.В.000.0-ТХТСС1.СС.СО5

	Таблица регистрации изменений 73 Номера листов(страниц) Всего пистов												
					Hor	мера лист				Всего листов			
		Изм.		изменён- ных				зых	аннулиро- ванных	(страниц) в док.	Номер док.	Подп. Да	ата
윋.													
Взам. инв.№													
зам.													
Щ													
ата													
Подп. и дата													
Прог				III PA									
5	6			## ##									
Инв.№ подл.	225819		15 E #67	<u> </u>									Лист
1HB.	22							0548	.002.П.0/0.00	005-TKP4.1/15	643.П.В.000.0)-TXTCC1.CC.CO5	3
L->		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата						L

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере- ния	Кол.	Масса 1ед., кг	74 Примечания
	<u>ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ</u>							
	1 Труба гибкая гофрированная из полиамида Ду36 с протяжкой	PA613643F0 TY 2247-024-47022248-2009	224740	АО "ДКС"	М	10		
		50 No 50004	0.40000	A O HELCOH		40		
	2 Держатель оцинкованный двусторонний	50 кат № 53361	349000	АО "ДКС"	ШТ	10		
	3 Наконечник кабельный с отверстием под винт с изолированным фланцем НКИ	2C6P	349000	АО "ДКС"	шт	4		
	4 Вилка кабельная бытовая 2P+E с центральным вводом кабеля IP20, черная	DISSL020163-B	349000	АО "ДКС"	шт	2	0,1	
	5 DIN-рейка регулируемая	R5DGR60	349000	АО "ДКС"	ШТ	2	0,56	
	6 Шнур коммутационный 110-го типа	Nikomax NMC-PC4UD55B-020- C-GY RU Д-TW.AЛ16.B.03478	344995	ООО "Тайле Рус"	ШТ	1	0,081	



						0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П	0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.1/15643.П.В.000.0-ТХТСС1.СС.СО6								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпис	Дата	Подключение газовых скважин залежей пластов А1/1 - А4/1 Оренбургского НГКМ									
Разраб.		3axar			01.08.22		Стадия	Лист	Листов						
Пров.		Проулков		Mont-	01.08.22	Площадка УКПГ		4	2						
Гл. сг	1ец.	Шама	анаев	A STATE	01.08.22		П	I							
Нач.	отд.	Лисун	нов Ж		01.08.22	C									
Н. контр. ГИП		Семенихин		Carest	01.08.22	Спецификация прочих МТР поставки Подрядчика ВАО"ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ									
		Кокор	Кокорев /г/		01.08.22	поставки Подрядчика									

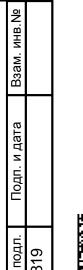




	Таблица регистрации изменений 75 Номера листов(страниц) Всего пистов												
					Hor	мера лист				Всего листов			
		Изм.		изменён- ных				вых	аннулиро- ванных	(страниц) в док.	Номер док.	Подп. Да	ата
의													
Взам. инв.№													
aM.													
B3													
Та													
и да													
Подп. и дата													
É		談											
댥													
Инв.№ подл.	225819		or\$§	<u>역정</u>									Лист
]HB.Ν	22							0548	.002.П.0/0.00	05-TKP4.1/15	643.П.В.000.0)-TXTCC1.CC.CO6	2
L_{Z}		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата						

Подп. и дата

1нв.№ подл.

ГИП

Кокорев

	Наименование видов работ	Ед. изм	Кол-во	77 Примечание
	Присоединение провода заземления к приборам электрических проводок, под винт с оконцеванием наконечником	ШТ	8	
	Разделка высокочастотных кабелей в разъемы			
	1) Разделка ВЧ коаксиального кабеля со сплошной изоляцией в разъемы типов БТС, РТС, СР, БС, РС, РД	ШТ	2	
	Монтаж: Лента монтажная	ШТ	1	
	Монтаж: Лента монтажная	1		
	Монтаж: Грозоразрядник N-fm/N-fm, 0-2500 МГц GR-1 с уголком	ШТ		
	Монтаж: Грозоразрядник N-fm/N-fm, 0-2500 МГц GR-1 с уголком	ШТ		
	Прокладка кабелей внутри шкафов (в щитах и пультах шкафных и панельных)	М	15	
	Прокладка кабелей в коробе/лотке с креплением по всей длине			
	1) массой 1 м кабеля до 1 кг	М	37	
	<u>Установка оборудования</u>			
	Установка и монтаж каркаса оборудования в шкаф			
	1) радиомодем	ШТ	2	
	2) прочее оборудование	ШТ	4	
	Монтаж антенны			
	1) на стене здания	ШТ	1	
Взам. инв.№	2) на мачте/башне	ШТ	1	
- E	Электрическая проверка и настройка			
Baan	Электрическая проверка и настройка			
цата	1) прочего оборудования	ШТ	6	
юдл. Подп. и дата 19		•		
Инв.№ подл. 225819	0548.002.П.0/0.0005-ТКР4.	1/15643.П.І	B.000.0-TXT	СС1.СС.В <u>Лист</u>
	Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата			

	Таблица регистрации изменений 78												
	NSN	1. 40	менён		Номера листов(стр		оаниц)	I	Всего листов (страниц) в	Номер док.	Подп.	<u>. с</u> Дата	
	7131		ных	- 3a	ных	HOE	ЗЫХ	аннулиро- ванных	док.	тюмер док.	подп.	дата	
	-												
일													
ИНВ.													
Взам. инв.№													
B36													
ата													
Z													
Подп. и дата	Has	n in de la company	ŧ										
-			į										
┟┼													
Инв.Nº подл. 225819													
<u>∵</u> ∝̀	\Box											1_	
ا≍ا ^{بر}	!		1				_				.0-TXTCC1.CC.B	Лист	