АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

КАЗТЕЛЕРАДИО

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Развитие государственной сети радиовещания на программах «Казахское радио» и радио «Шалкар» в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС».

Том II Рабочие чертежи.
Радиотехническая часть.

Заместитель Председателя Правления-
Технический директор К.Ж. Затилда

Начальник службы разработки
Проектно-сметной документации М.О. Федоренко

г. Алматы
2022 год

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

КАЗТЕЛЕРАДИО

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Развитие государственной сети радиовещания на программах «Казахское радио» и радио «Шалкар» в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС».

Том II Рабочие чертежи.
Радиотехническая часть.

г. Алматы
2022 год

Содержание

номер п/п		Населенный пункт	Область	Район	стр.
1	Титульные листы				1,2
2	Содержание: Комплект чертежей ТОМ II Радиотехническая часть				3,4
3	4785-2021	Саты	Алматинская	Кегенский	5-10
4	4786-2021	Баскунши	Алматинская	Панфиловский	11-16
5	4787-2021	Шатырбай	Алматинская	Саркандский	17-22
6	4788-2021	Ащибулак	Алматинская	Аксуский	23-28
7	4789-2021	Жиынбай	Туркестанская	Тюлькубасский	29-34
8	4790-2021	Сарытобе	Алматинская	Панфиловский	35-40
9	4791-2021	Басши	Алматинская	Кербулакский	41-46
10	4792-2021	Бериктас	Алматинская	Жамбылский	47-52
11	4793-2021	Какпак	Алматинская	Райымбекский	53-58
12	4794-2021	Карабулак	Алматинская	Кегенский	59-64
13	4795-2021	Лепсинск	Алматинская	Алакольский	65-70
14	4796-2021	Сапак	Алматинская	Алакольский	71-77
15	4797-2021	Актерек	Алматинская	Жамбылский	78-83
16	4798-2021	Акын Сара	Алматинская	Ескельдинский	84-89
17	4799-2021	Кокжар	Алматинская	Алакольский	90-95
18	4800-2021	Курметты	Алматинская	Кегенский	96-101
19	4801-2021	Суранши батыр	Алматинская	Жамбылский	102-107
20	4802-2021	Тау-Тургень	Алматинская	Енбекшиказахский	108-113
21	4803-2021	Аманбоктер	Алматинская	Саркандский	114-119
22	4804-2021	Екиаша	Алматинская	Саркандский	120-126
23	4805-2021	Кастек	Алматинская	Жамбылский	127-133
24	4806-2021	Коныролен	Алматинская	Панфиловский	134-140
25	4807-2021	Токжайлау	Алматинская	Алакольский	141-147
26	4808-2021	Узынбулак	Алматинская	Кегенский	148-154
27	4809-2021	Ушбулак	Алматинская	Алакольский	155-161
28	4810-2021	Архарлы	Алматинская	Алакольский	162-168
29	4811-2021	Кызылсок	Алматинская	Жамбылский	169-175
30	4812-2021	Жанакурылыс	Алматинская	Жамбылский	176-182
31	4813-2021	Умбеталы Карибаева	Алматинская	Жамбылский	183-189
32	4814-2021	Аксенгир	Алматинская	Жамбылский	190-196
33	4815-2021	Ынтымак	Алматинская	Жамбылский	197-203
34	4816-2021	Екпенди	Алматинская	Ескельдинский	204-210
35	4817-2021	Унгуртас	Алматинская	Жамбылский	211-217
36	4818-2021	Сырымбет	Алматинская	Ескельдинский	218-223
37	4819-2021	Кокдала	Алматинская	Жамбылский	224-229
38	4820-2021	Каргалы	Алматинская	Саркандский	230-235
39	4821-2021	Ферма 1 Шилису	Алматинская	Кербулакский	236-241
40	4822-2021	Ашим	Алматинская	Алакольский	242-247
41	4823-2021	Косагаш	Алматинская	Кербулакский	248-253
42	4824-2021	Алгабас	Алматинская	Кегенский	254-259
43	4825-2021	Ж.Балопанов	Алматинская	Алакольский	260-265
44	4826-2021	Капал	Алматинская	Аксуский	266-271
45	4827-2021	Сагакурес	Алматинская	Аксуский	272-277
46	4828-2021	Суыксай	Алматинская	Аксуский	278-283
47	4829-2021	Тополевка	Алматинская	Саркандский	284-289
48	4830-2021	Дегерес	Алматинская	Жамбылский	290-295
49	4831-2021	Жалгызагаш	Алматинская	Ескельдинский	296-301
50	4832-2021	Карабастау	Алматинская	Жамбылский	302-307
51	4833-2021	Копалы	Алматинская	Аксуский	308-313

52	4834-2021	Чимбулак	Алматинская	Алакольский	314-319
53	4835-2021	Жанашар	Алматинская	Енбекшиказахский	320-325
54	4836-2021	Алмалы	Алматинская	Енбекшиказахский	326-331
55	4837-2021	Талдыбулак	Алматинская	Талгарский	332-337
56	4838-2021	Рыскулово	Алматинская	Талгарский	338-343
57	4839-2021	Алма-Арасан	г.Алматы	Бостандыкский	344-350
58	4840-2021	Шыбышы	Алматинская	Кегенский	351-356
59	4841-2021	Жайдакбулак	Алматинская	Кегенский	357-562
60	4842-2021	Сарыбастау	Алматинская	Райымбекский	363-368
61	4843-2021	Койлык	Алматинская	Саркандский	369-375
62	4844-2021	Сырымбет	Северо-Казахстанская	Айыртауский	376-381
63	4845-2021	Диевка	Костанайская	Аулиекольский	382-387
64	4846-2021	Комсомольское	Костанайская	Сарыкольский	388-393
65	4847-2021	Новосёловка	Костанайская	Карасуский	394-399
66	4848-2021	Тимофеевка	Костанайская	Аулиекольский	400-405
67	4849-2021	Николо-Бурлукский	Северо-Казахстанская	Айыртауский	406-411
68	4850-2021	Майское	Костанайская	Карасуский	412-417
69	4851-2021	Жанааул	Павлодарская	Щербактинский	418-423
70	4852-2021	Лавровка	Северо-Казахстанская	Айыртауский	424-429
71	4853-2021	Есиль	Северо-Казахстанская	Тимирязевский	430-435
72	4854-2021	Аколь	Павлодарская	Экибастуз Г.А.	436-441
73	4855-2021	Орловка	Павлодарская	Щербактинский	442-448
74	4856-2021	Шоктал	Павлодарская	Лебяжинский	449-455
75	4857-2021	Нурлы	Алматинская	Енбекшиказахский	456-462
76	4858-2021	Лесновка	Алматинская	Панфиловский	463-469
77	4859-2021	Новопокровка	Северо-Казахстанская	Шал акына	470-446
78	4860-2021	Акшиганак	Костанайская	Джангельдинский	477-482
79	4861-2021	Октябрьское	Костанайская	Карасуский	483-489
80	4862-2021	Куланды	Кызылординская	Аральский	490-495
81	4863-2021	Жанакала	Кызылординская	Кармакшинский	496-501
82	4864-2021	Акбасты	Кызылординская	Аральский	502-507
83	4916-2022	Жосалы	Кызылординская	Кармакшинский	508-513
84	4917-2022	Пятимар	Западно-Казахстанская	Жангалинский	514-519

Ведомость чертежей основного комплекта 4785/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в существующую стойку ЦТВ. устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (100,3МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4785/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

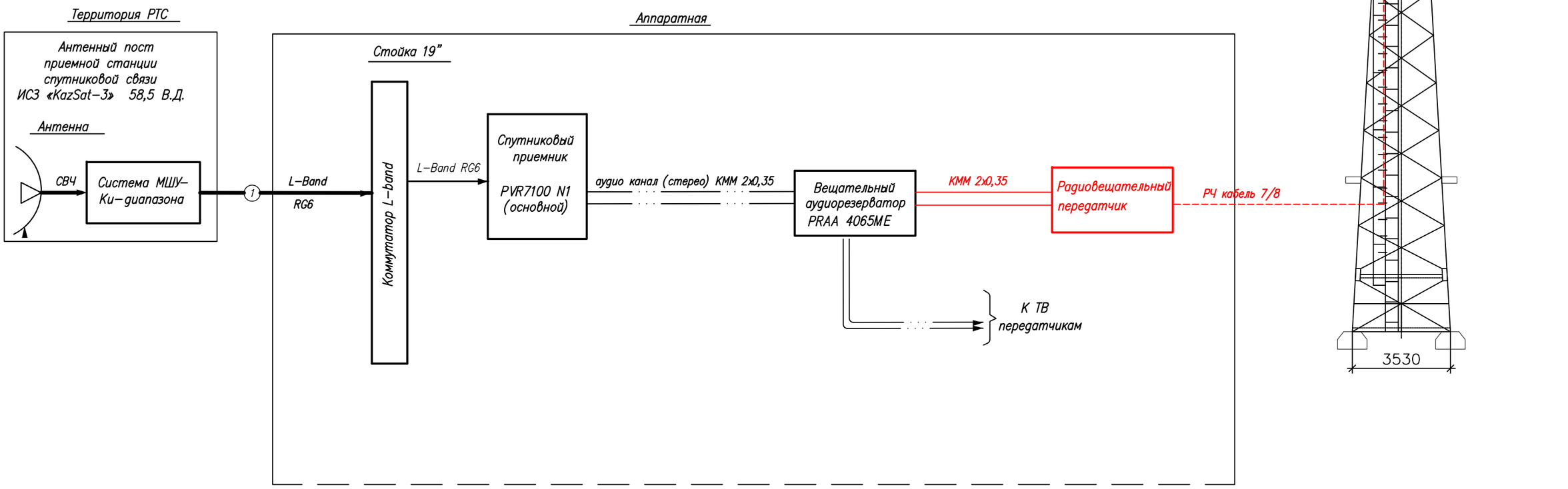
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4785/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4785/2021-1-РТ-01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Саты Кегенский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

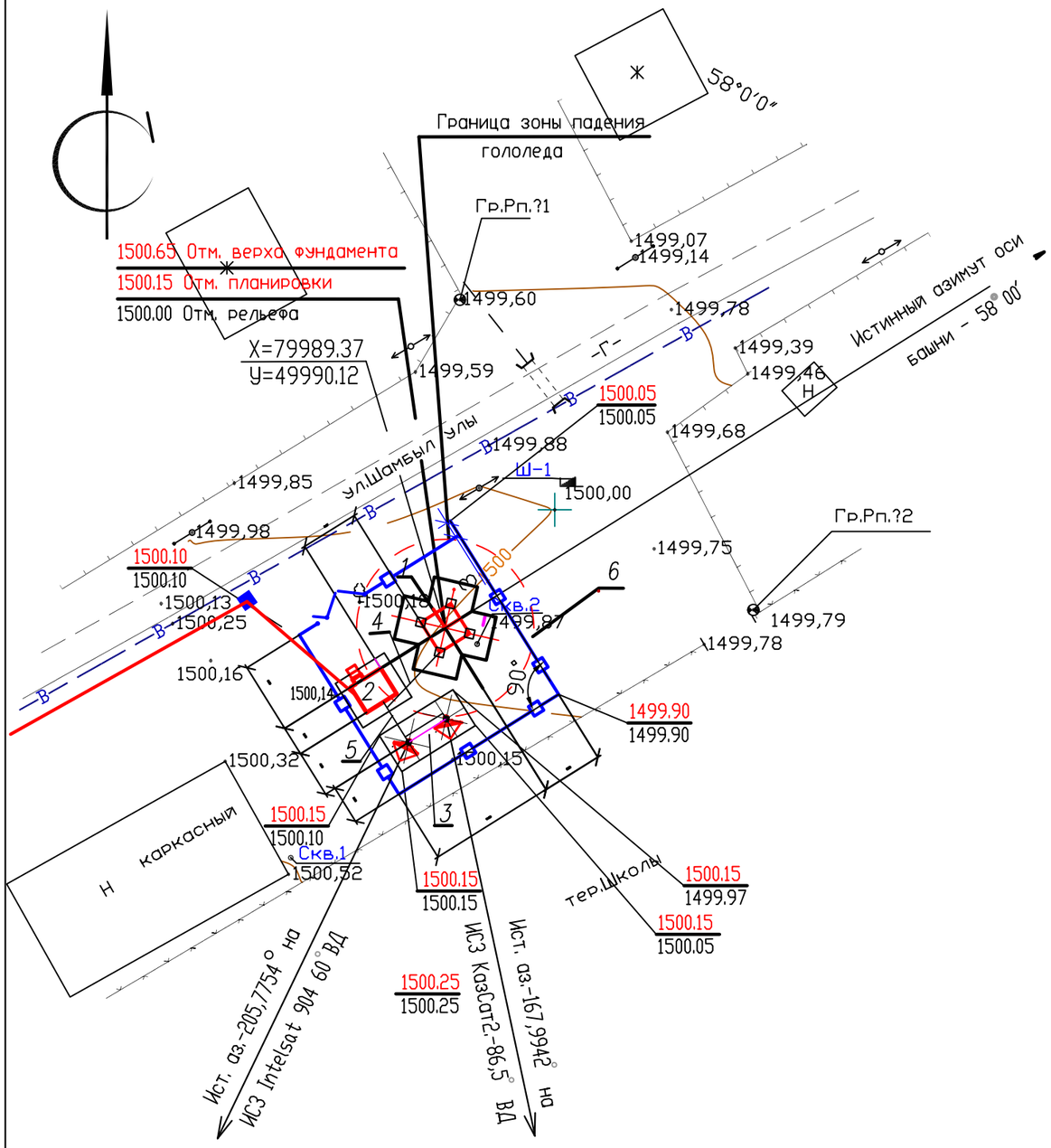


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4785/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Саты Кегенский район Алматинская обл.
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22,0 м	Сущ.
2	Контейнер-аппаратная	Сущ.
3	Трубостойка для антенн ЗССС ø2,4м шт. 2	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	Проектируемая опора N 16 (10м от сущ.)	Сущ.

М 1:500

						4785/2021-1-РТ-03
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Саты Кегенский район Алматинская обл.
Провер.		Францева Л.И.				Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Испол.		Сугурова А.С.				
						Ситуационный план
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

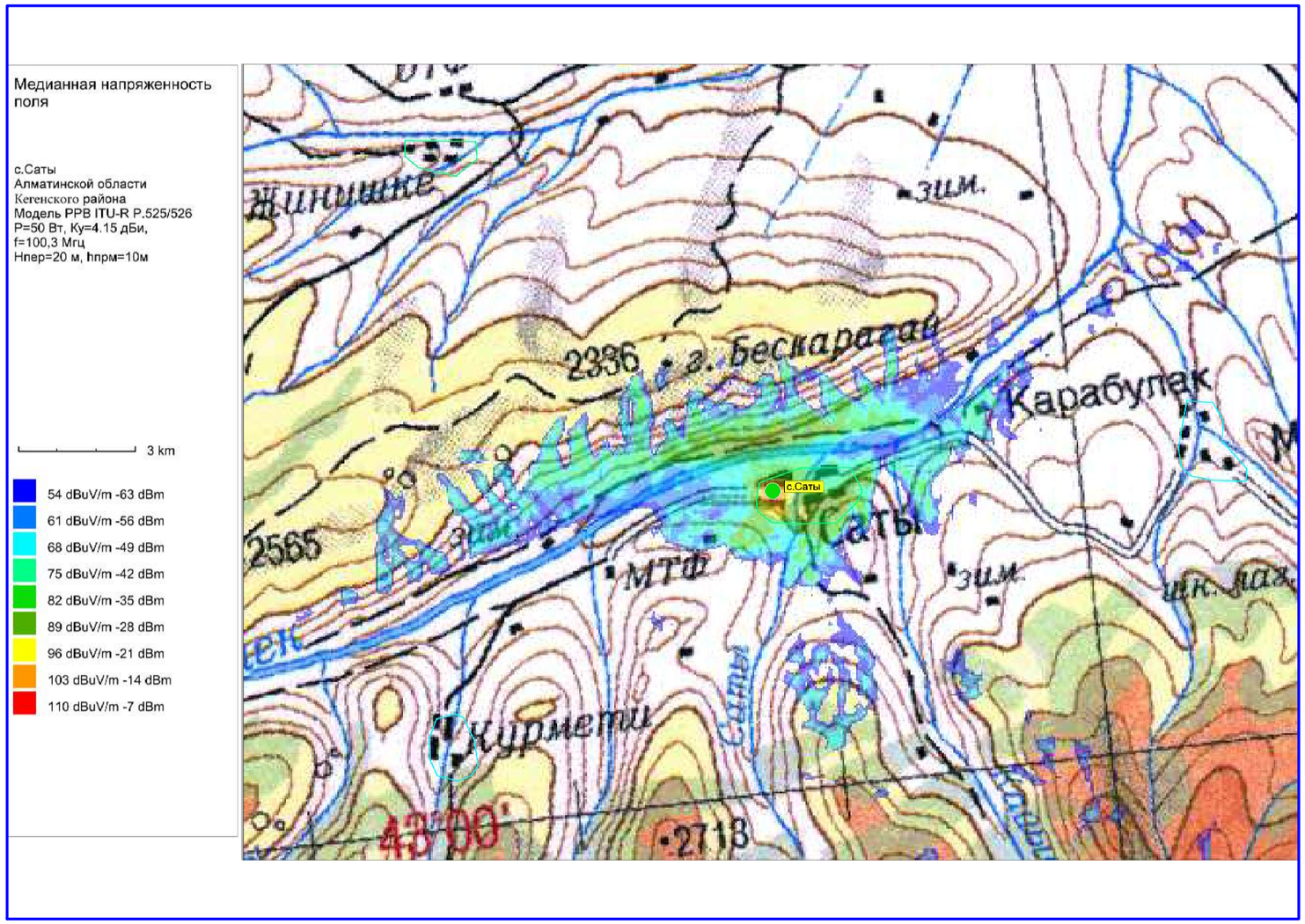
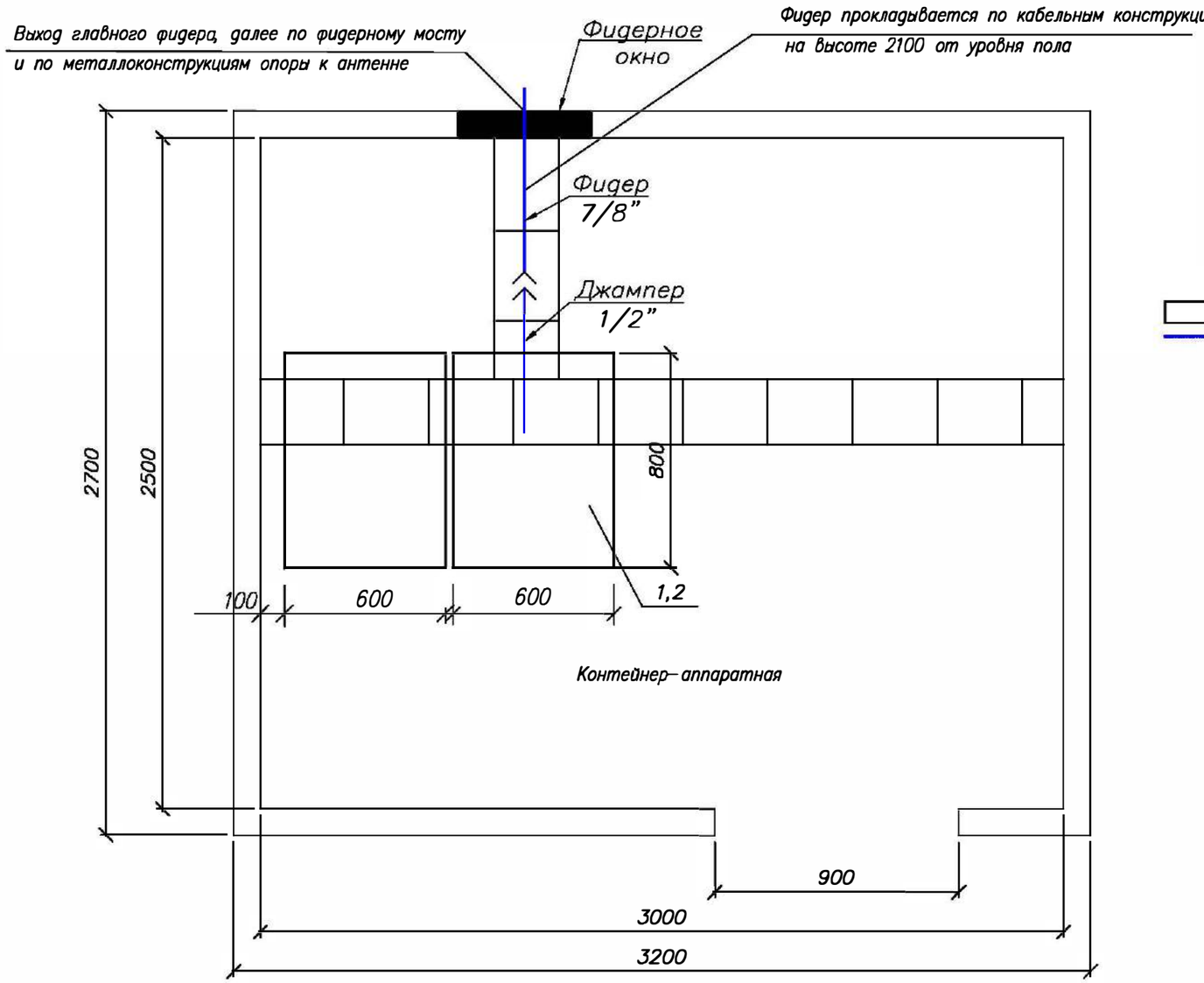


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*100,3*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4785/2021-1-РТ-04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Саты Кегенский район Алматинская обл.	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.					
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы



Обозначения:

– *Существующее оборудование;*
– *Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8”*

М 1:20

Примечания:

1. *РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (100,3МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).*
2. *Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.*
3. *Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.*
4. *Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Франциева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4785/2021-1-РТ-05

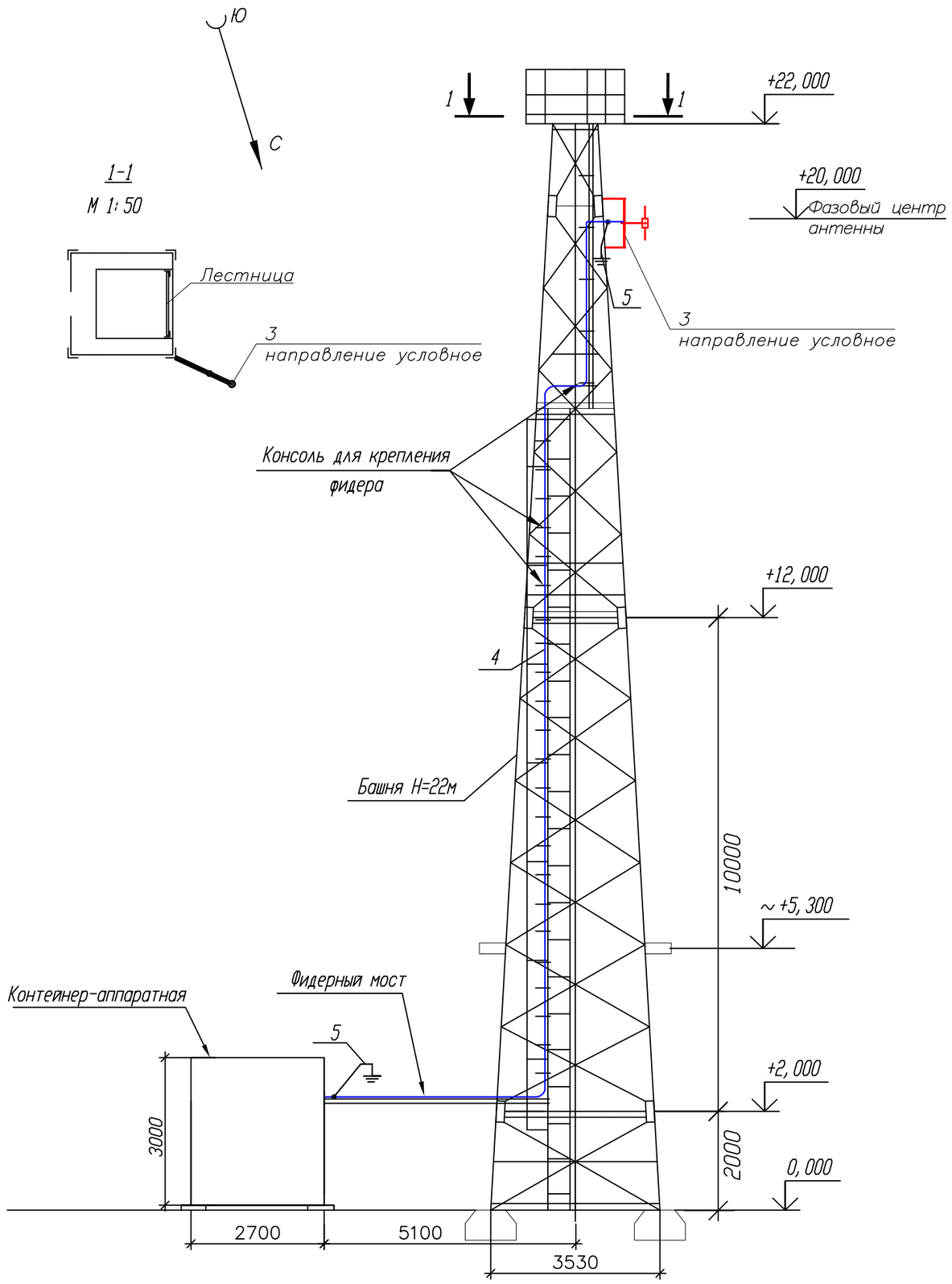
Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Сапы
Кегенский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио"
г.Алматы



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4785/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (100,3 МГц), P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=40 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	40 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 8 м	40 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х 2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4785/2021-1-РТ-06			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Саты Кегенский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
Провер.		Францева Л.И.							
Испол.		Сугурова А.С.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	40	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	35		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4785/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Саты
Кегенский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4786/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 100 МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этаж, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе II 4786/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

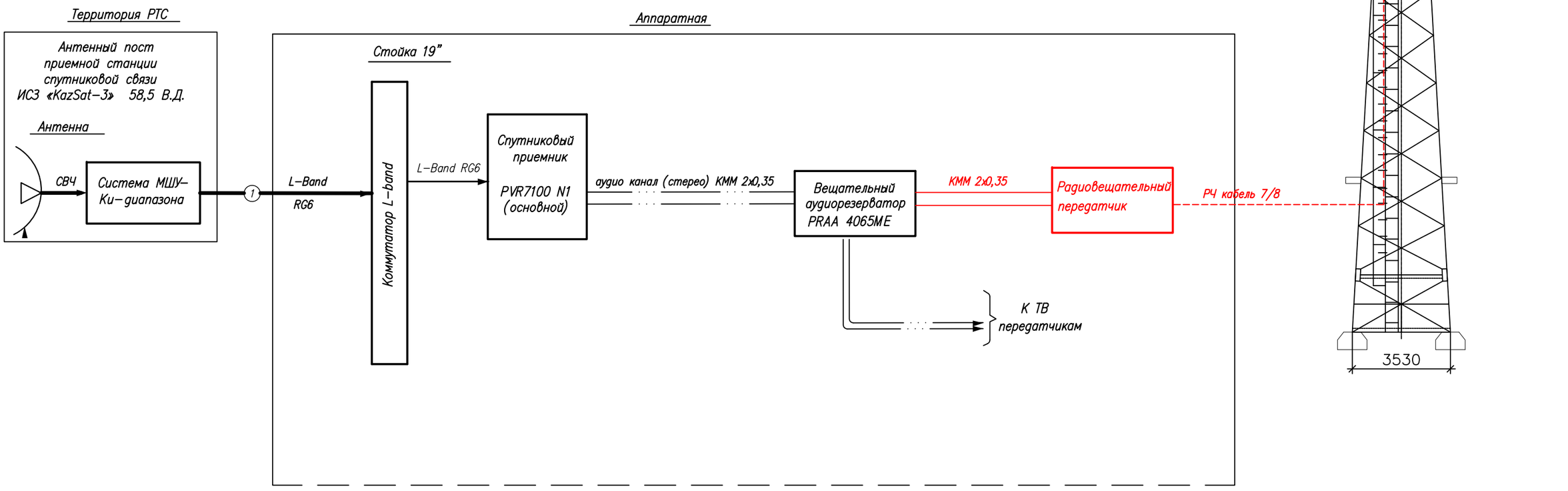
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4786/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4786/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Баскунши Панфиловский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	1	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

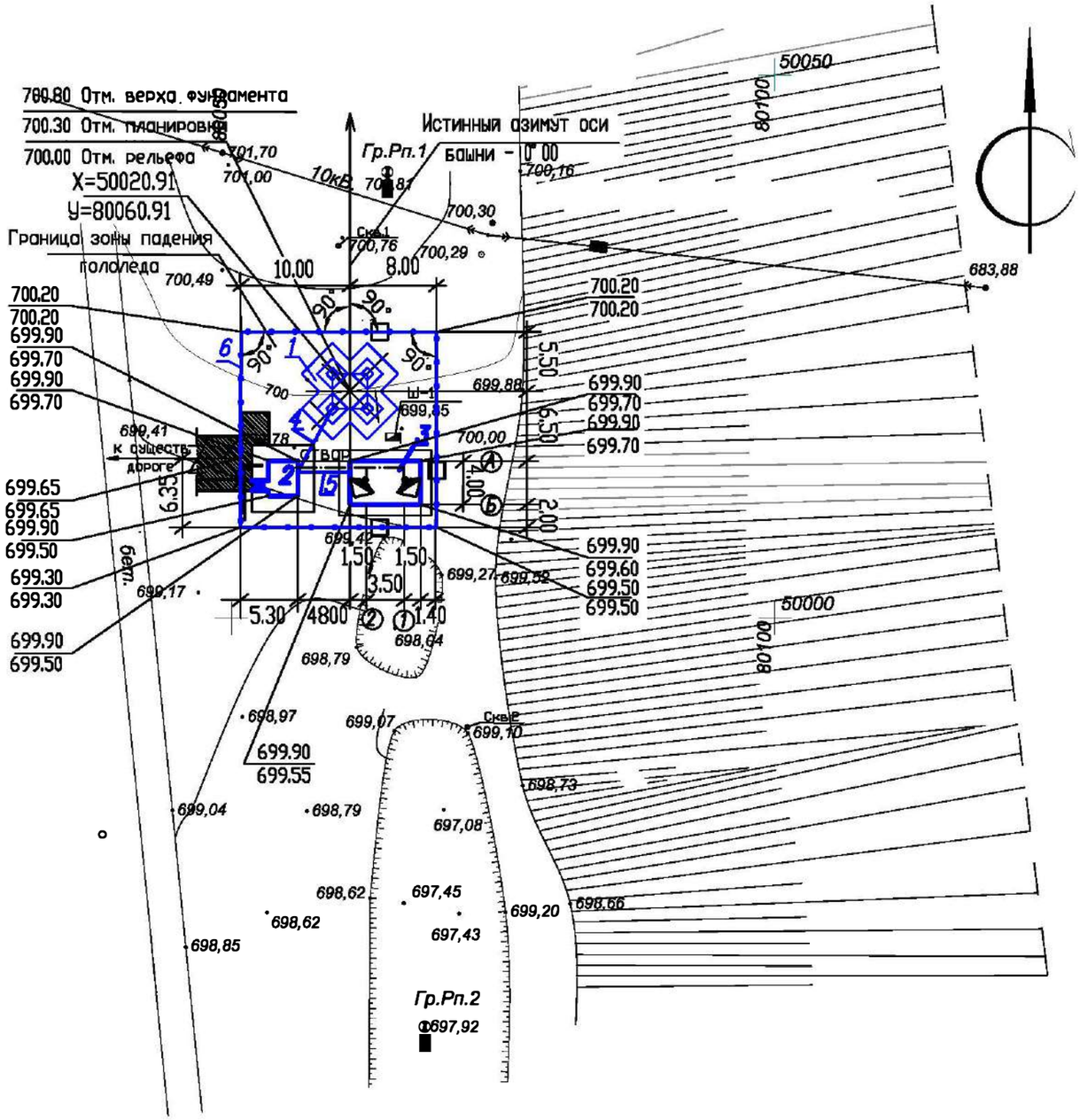


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4786/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Баскунши Панфиловский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

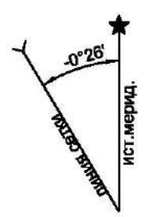
Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.

M 1:500



Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4786/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Баскунши Панфиловский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

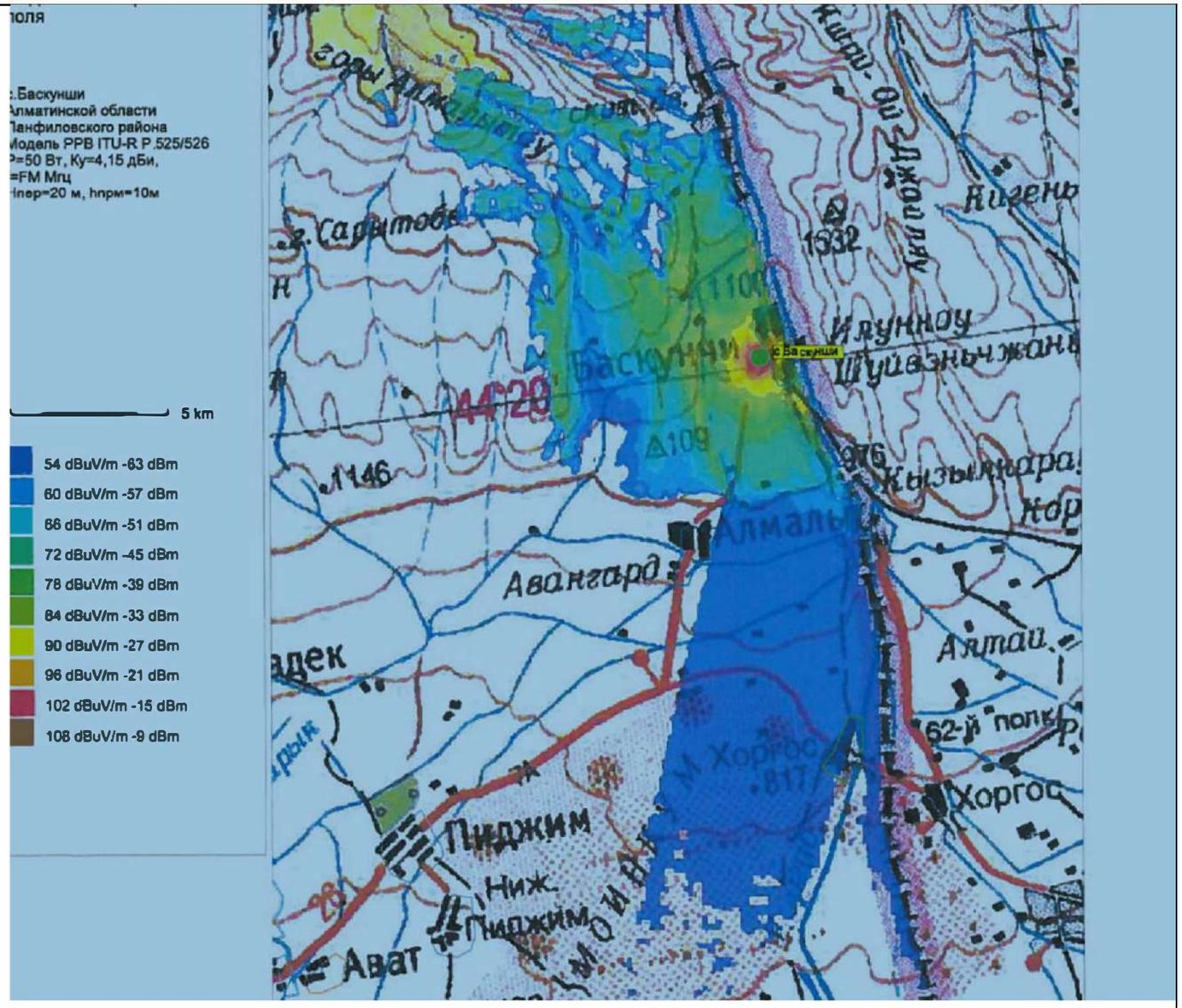
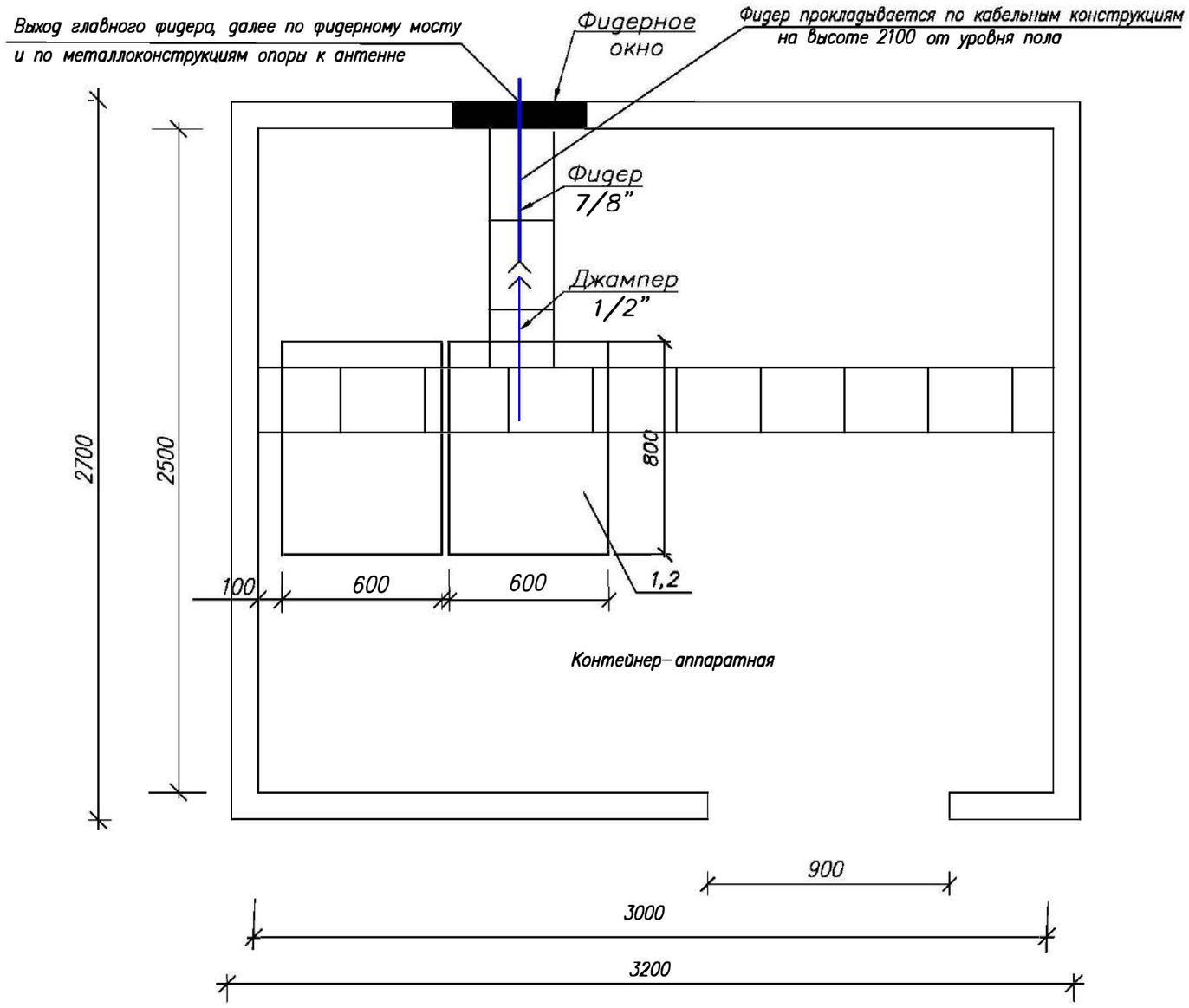


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*100*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4786/2021–1–РТ–04		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Баскунши Панфиловский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

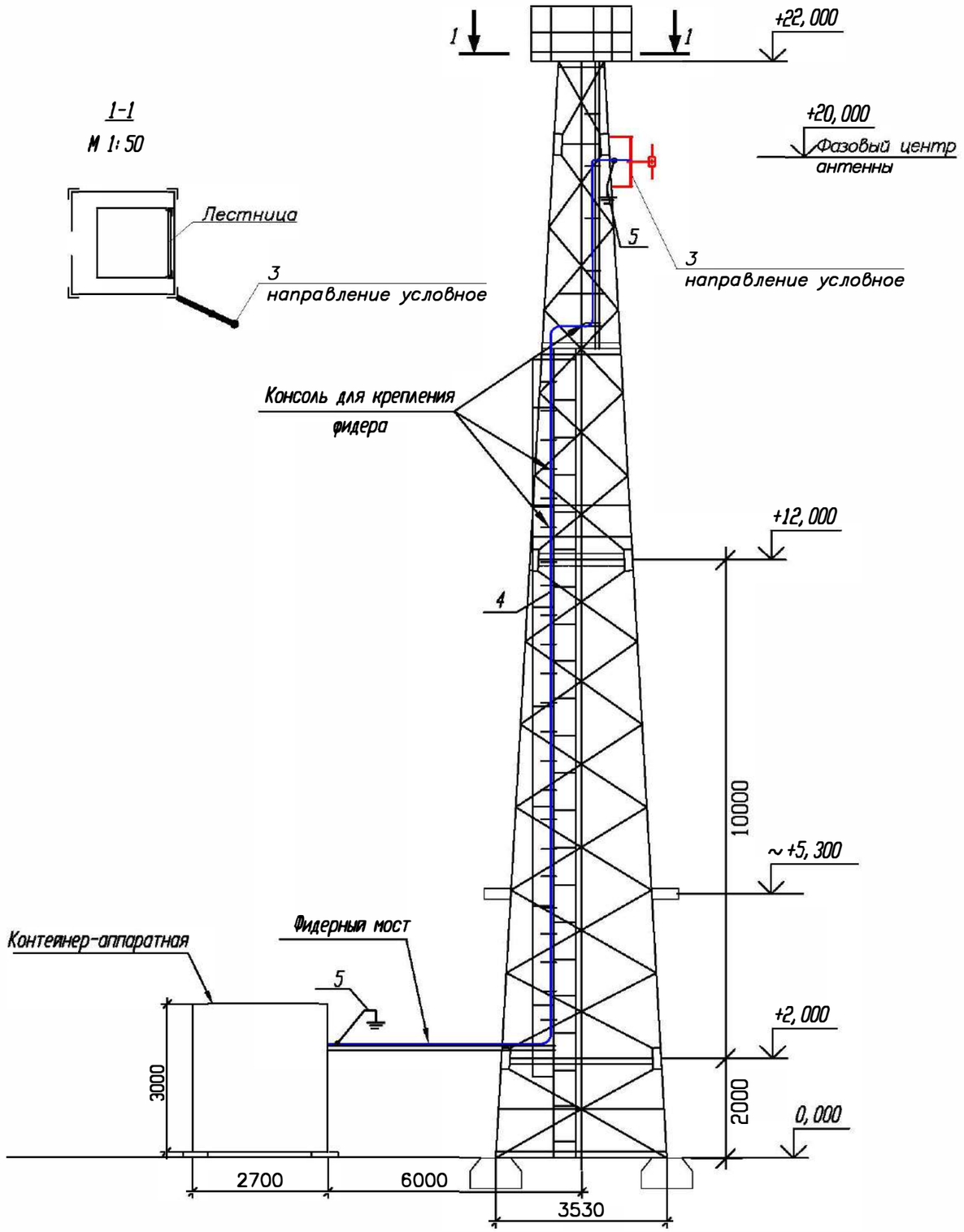
М 1:20

Примечания:

1. Передатчик на программе "Казахское радио" (поз.1) FM диапазона 100 МГц, Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4786/2021–1–РТ–05			
						Развитие гасударственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Баскунши Панфиловский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Француева Л.И.							
						План расположения оборудования	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона (100 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=40 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	40 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 10 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 5м	40 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4786/2021–1–РТ–06			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Баскунши Панфиловский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	1	1
Исполнил		Францева Л.И.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	40	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	33		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4786/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Баскунши
Панфиловский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио"
г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4787/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью Р=50Вт, FM диапазона (102 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4787/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

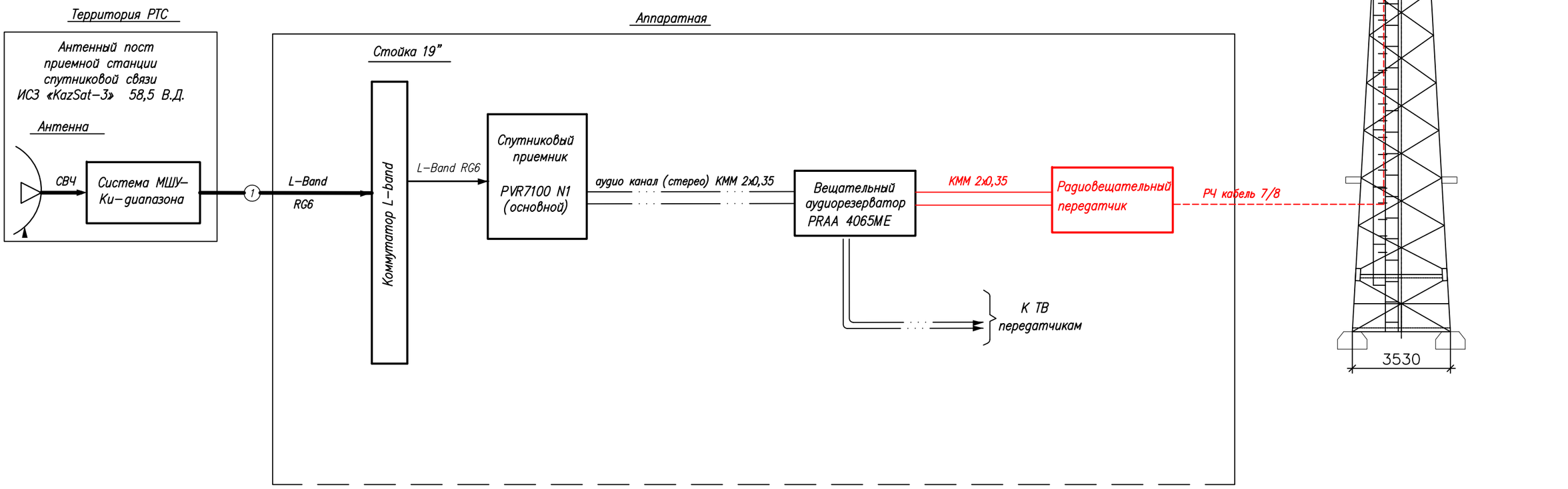
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4787/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4787/2021-1-РТ-01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Шатырбай Саркандский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

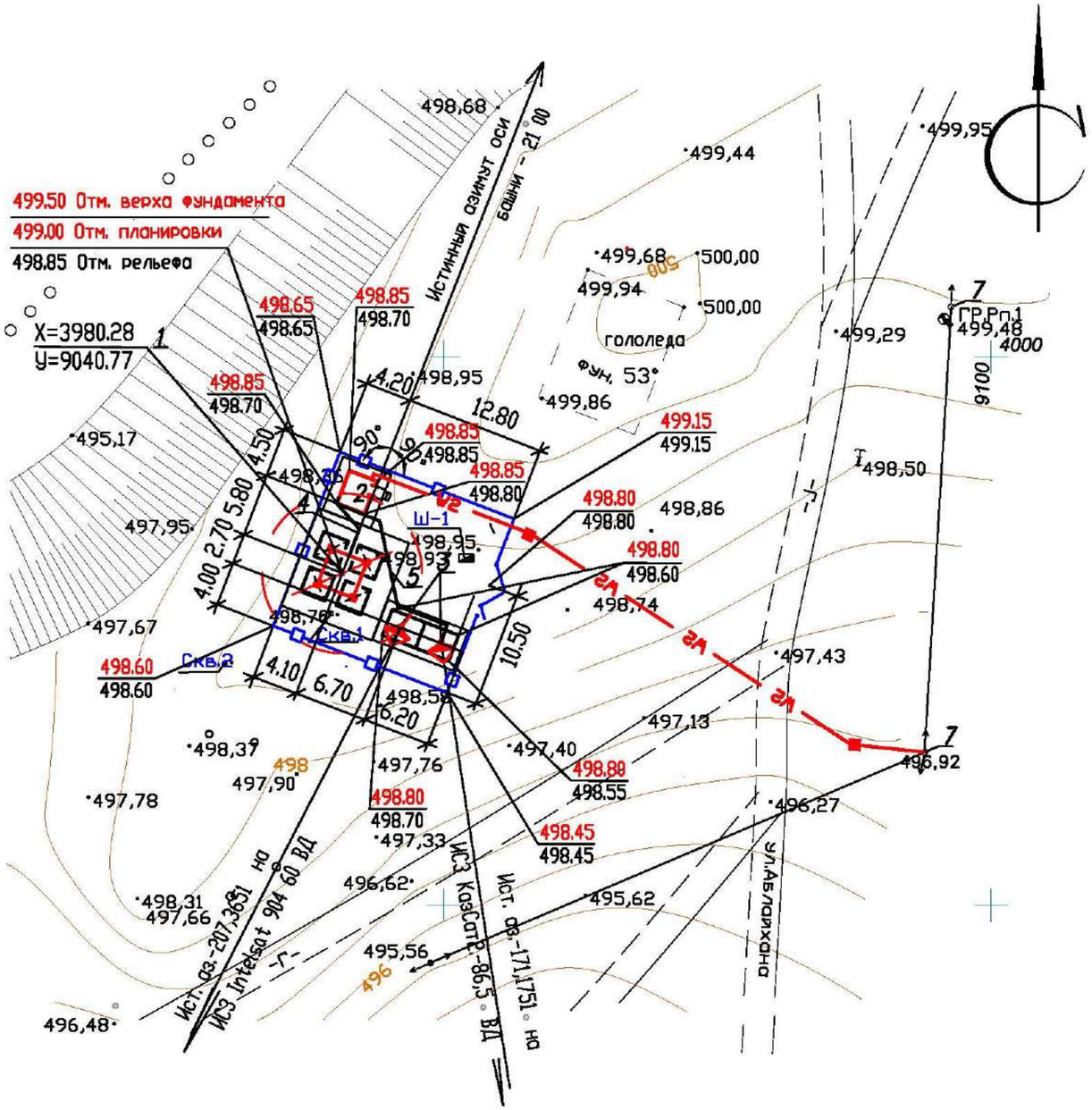


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4787/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Шатырбай Саркандский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22,0 м	
2	Контейнер-аппаратная	
3	Эстакада для 2-х антенн ЗССС ϕ 2.4 м	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории с калиткой	
7	Опора ВЛ 0,4 кВ	

М 1:500

						4787/2021-1-РТ-03	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Шатырбай Саркандский район Алматинская обл.	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Провер.		Франциева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.					
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

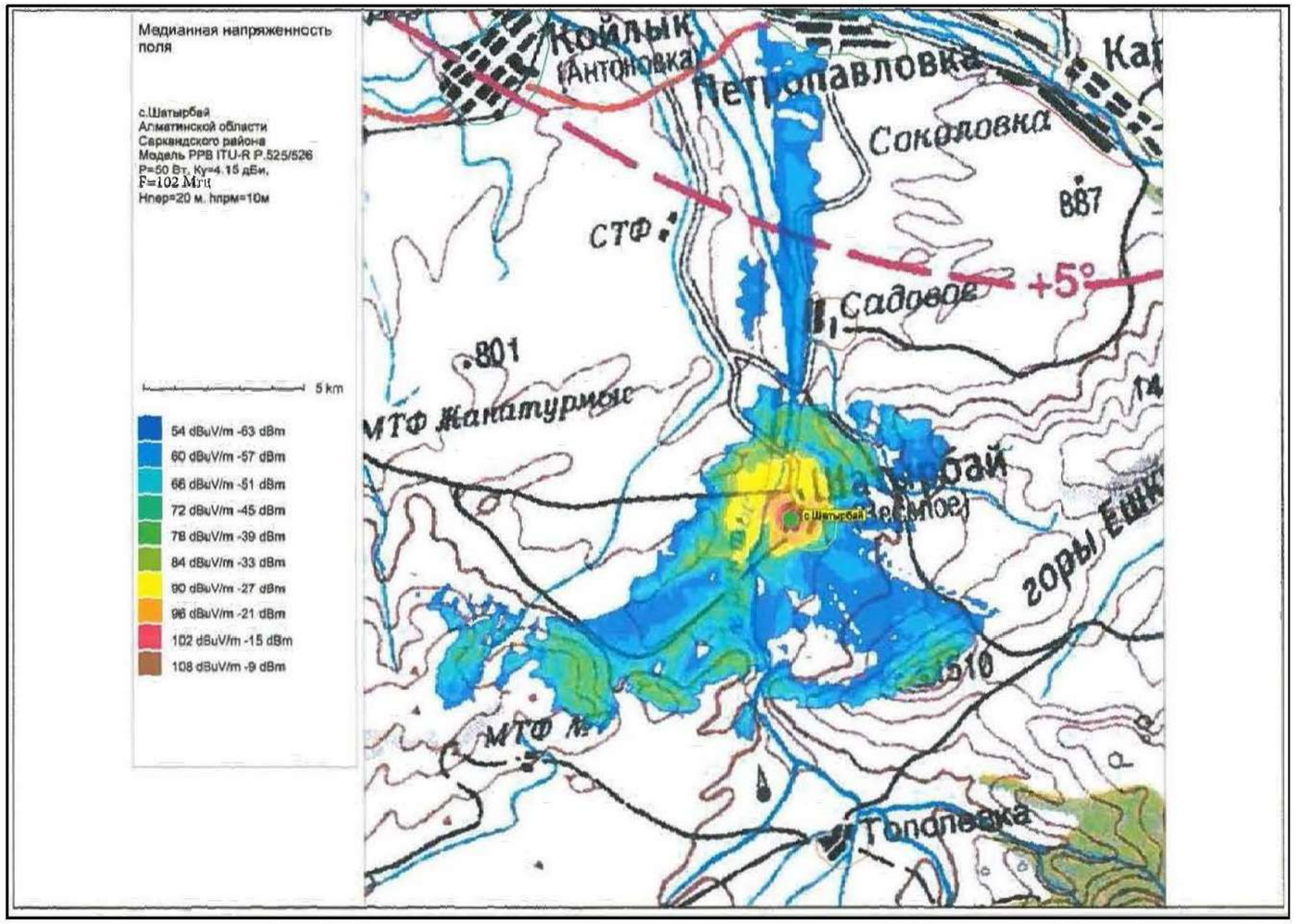
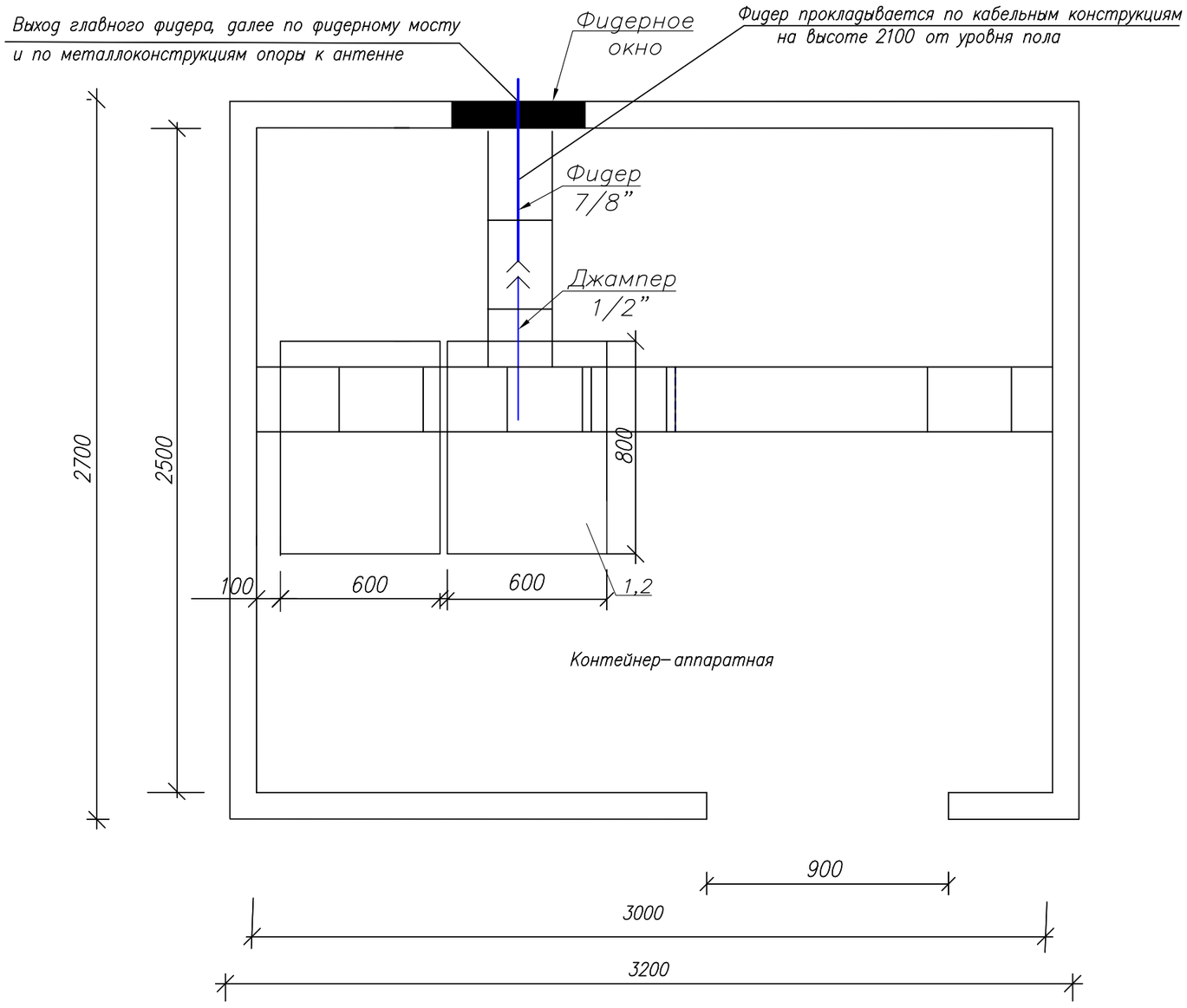


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*102*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4787/2021-1-РТ-04			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Шатырбай Саркандский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (102 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4787/2021-1-РТ-05

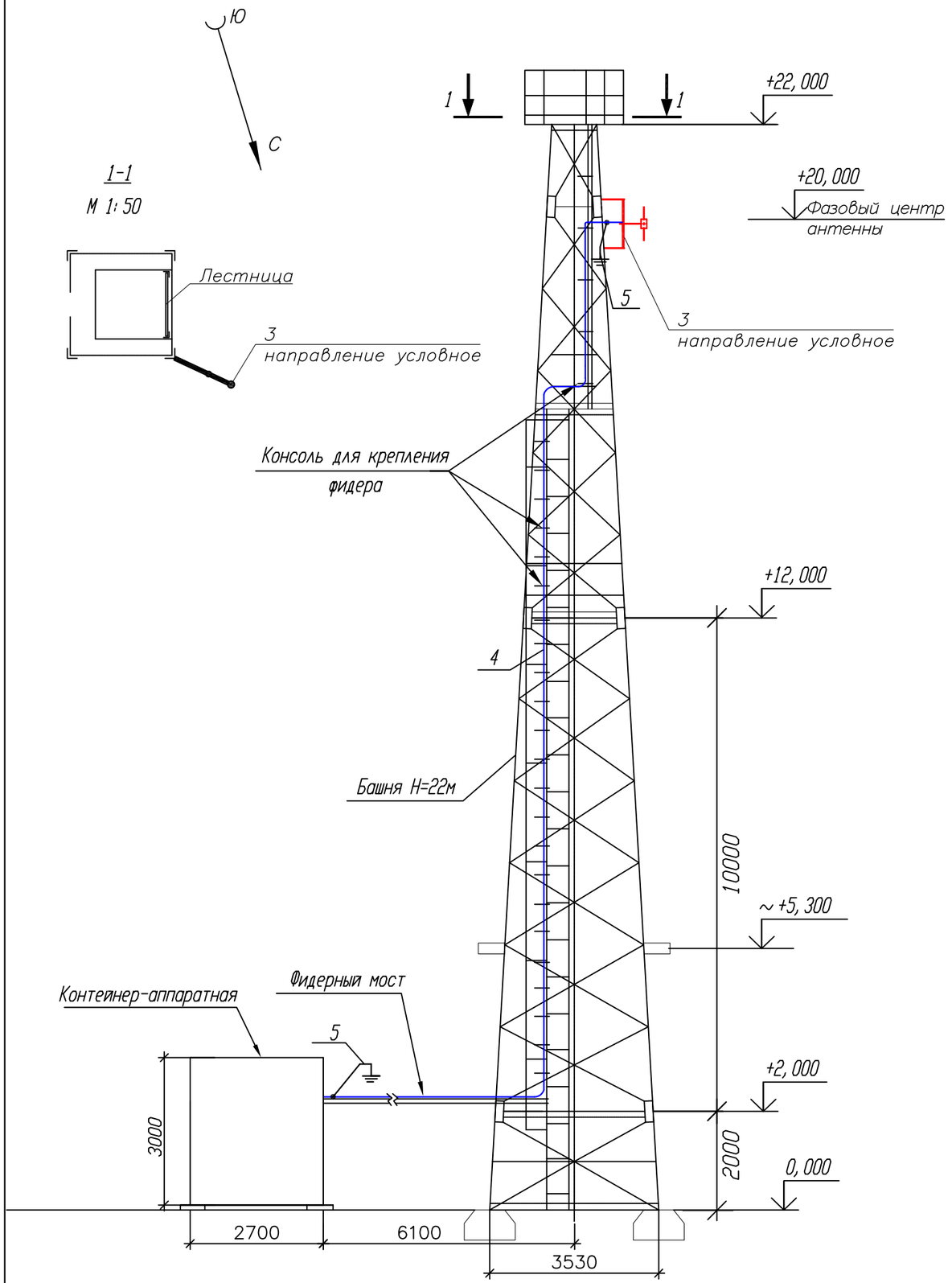
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с. Шатырбай
Саркандский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежом 4787/2021–1–КМ–02 том III .

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (102 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 5 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4787/2021-1-РТ-06		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Шатырбай Саркандский район Алматинская обл.	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.						
Испол.		Сугурова А.С.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северскккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4787/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с. Шатырбай
Саркандский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4788/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью Р=50Вт, FM диапазона (100,4 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4788/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4788/2021–1–РТ–066

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4788/2021-1-РТ-01

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

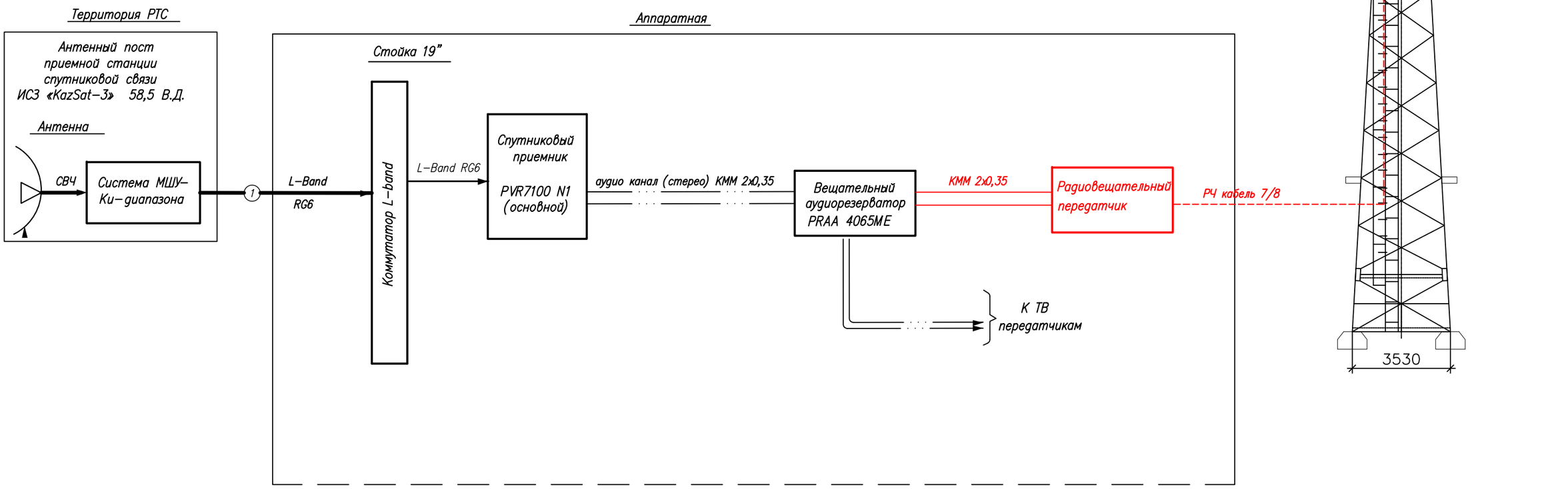
РТС с. Ащибулак
Аксуский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Общие данные

АО "Казтелерадио"
г.Алматы

Схема структурная

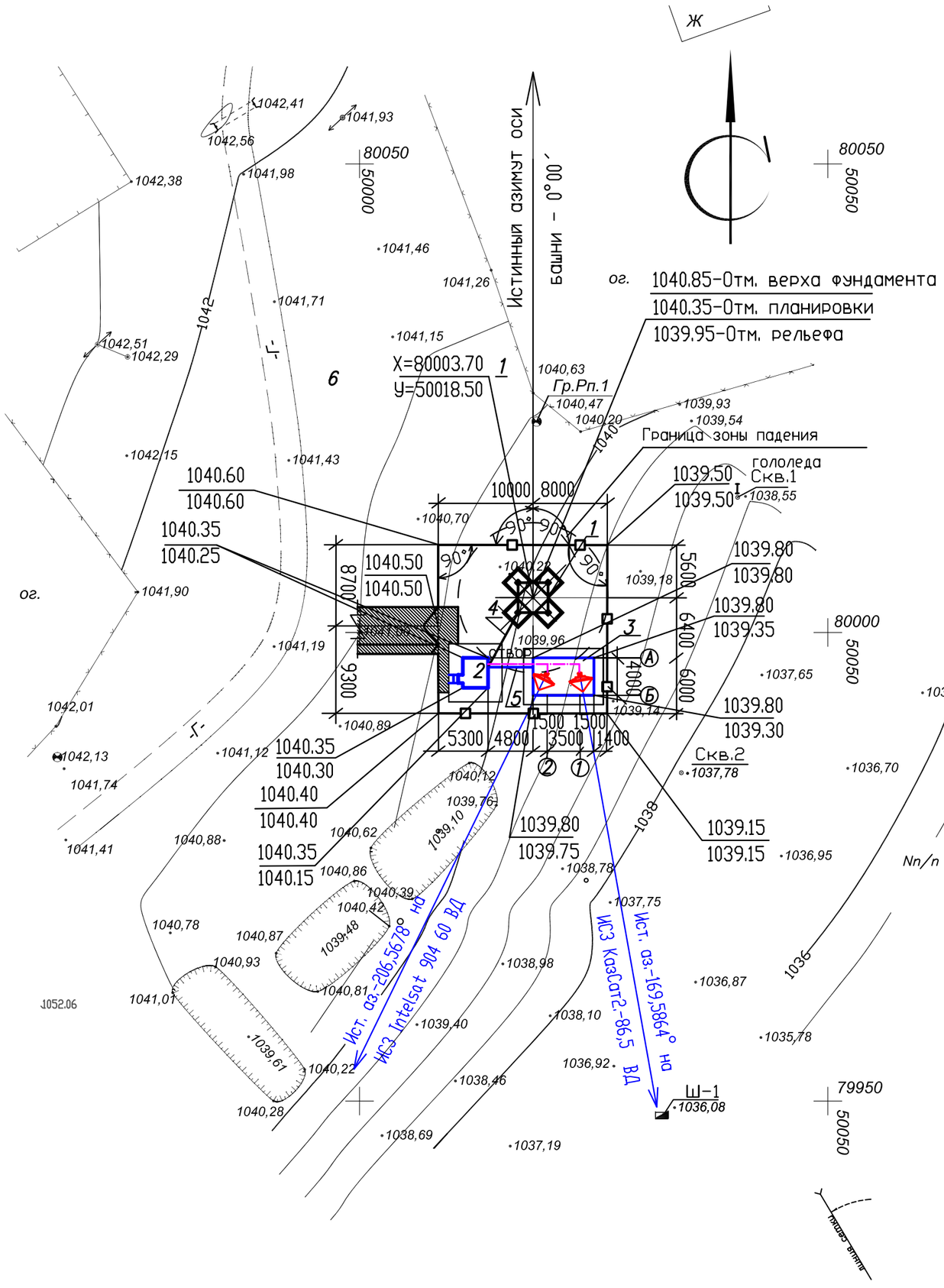


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4788/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Ащибулак Аксуский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3


Ж
Истинный азимут оси башни - 0°00´
80050
50050
80000
50050
79950
50050
Х=80003.70
У=50018.50
1
Гр.Рп.1
1040.85-Отм. верха фундамента
1040.35-Отм. планировки
1039.95-Отм. рельефа
Граница зоны падения гололеда
Скв.1
Скв.2
Ш-1
ИСЗ Intelsat 904 60 ВД
Ист. аз.-206.5678° на
ИСЗ Казсат2-86,5 ВД
Ист. аз.-169.5864° на
ОТВОД
10000
8000
8700
9300
5600
6400
6000
4000
5300
4800
3500
1400
1500
1500
1040.60
1040.60
1040.35
1040.25
1040.50
1040.50
1039.80
1039.80
1039.80
1039.35
1039.80
1039.30
1040.35
1040.30
1040.40
1040.40
1040.35
1040.15
1039.80
1039.75
1039.15
1039.15
1039.50
1039.50
1038.55
1042,41
1041,93
1042,56
1041,98
1042,38
1041,46
1041,26
1041,71
1042,51
1042,29
1041,15
1040,63
1040,47
1040,20
1039,93
1039,54
1042,15
1041,43
1040,70
1040,22
1039,18
1039,96
1039,14
1037,65
1036,36
1041,90
1041,19
1042,01
1042,13
1041,74
1041,12
1040,89
1040,12
1039,76
1039,10
1037,78
1036,70
1035,27
1041,41
1040,88
1040,62
1040,86
1040,39
1040,42
1039,48
1038,78
1036,95
1040,78
1040,87
1040,93
1040,81
1038,98
1037,75
1036,87
1041,01
1039,40
1038,10
1039,61
1040,22
1038,46
1036,92
1035,78
1040,28
1038,69
1037,19
1036,08
1039,07
1039,11
1039,10
1038,98
1038,10
1037,19
1036,87
1036,08
1035,78
1036,92
1037,75
1038,78
1039,40
1040,22
1038,46
1038,69
1037,19

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

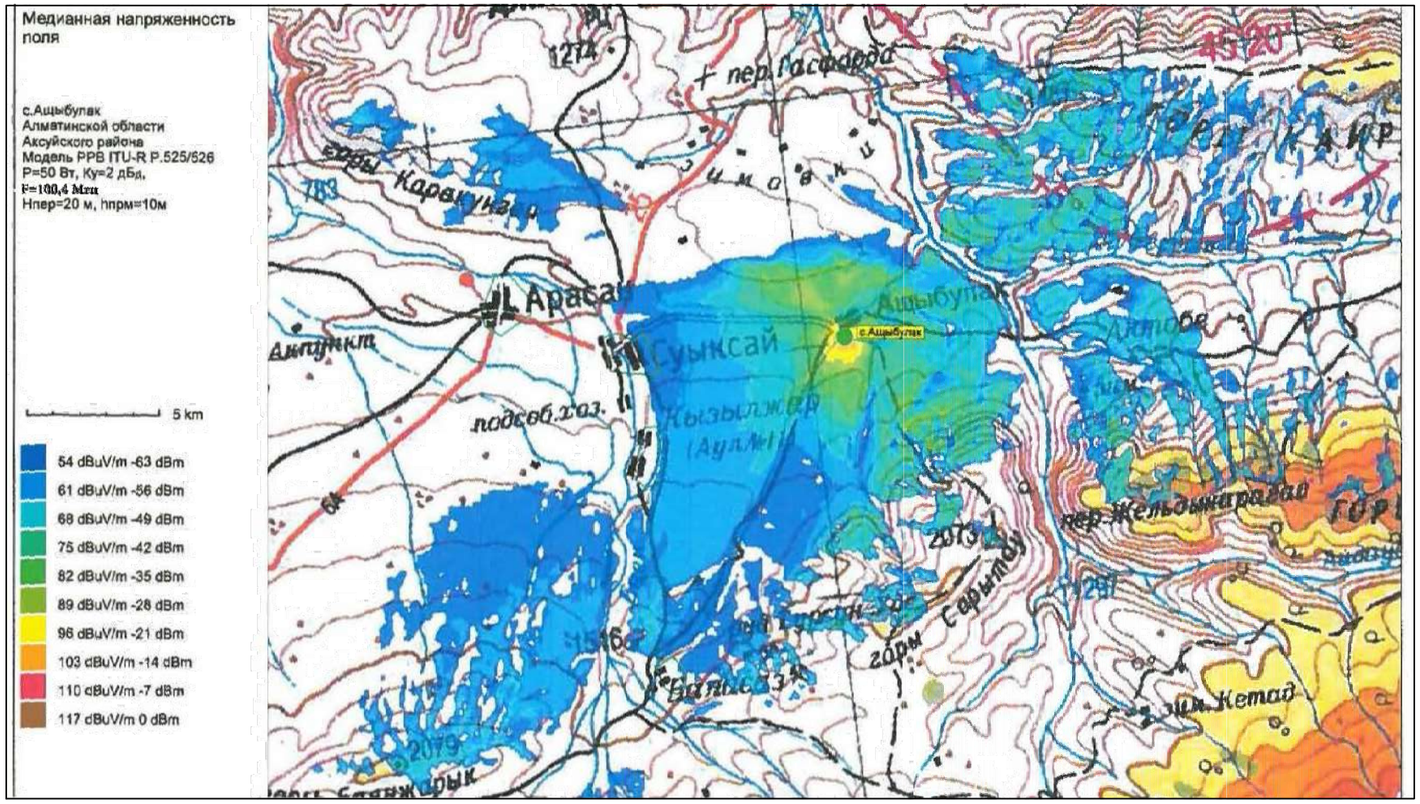
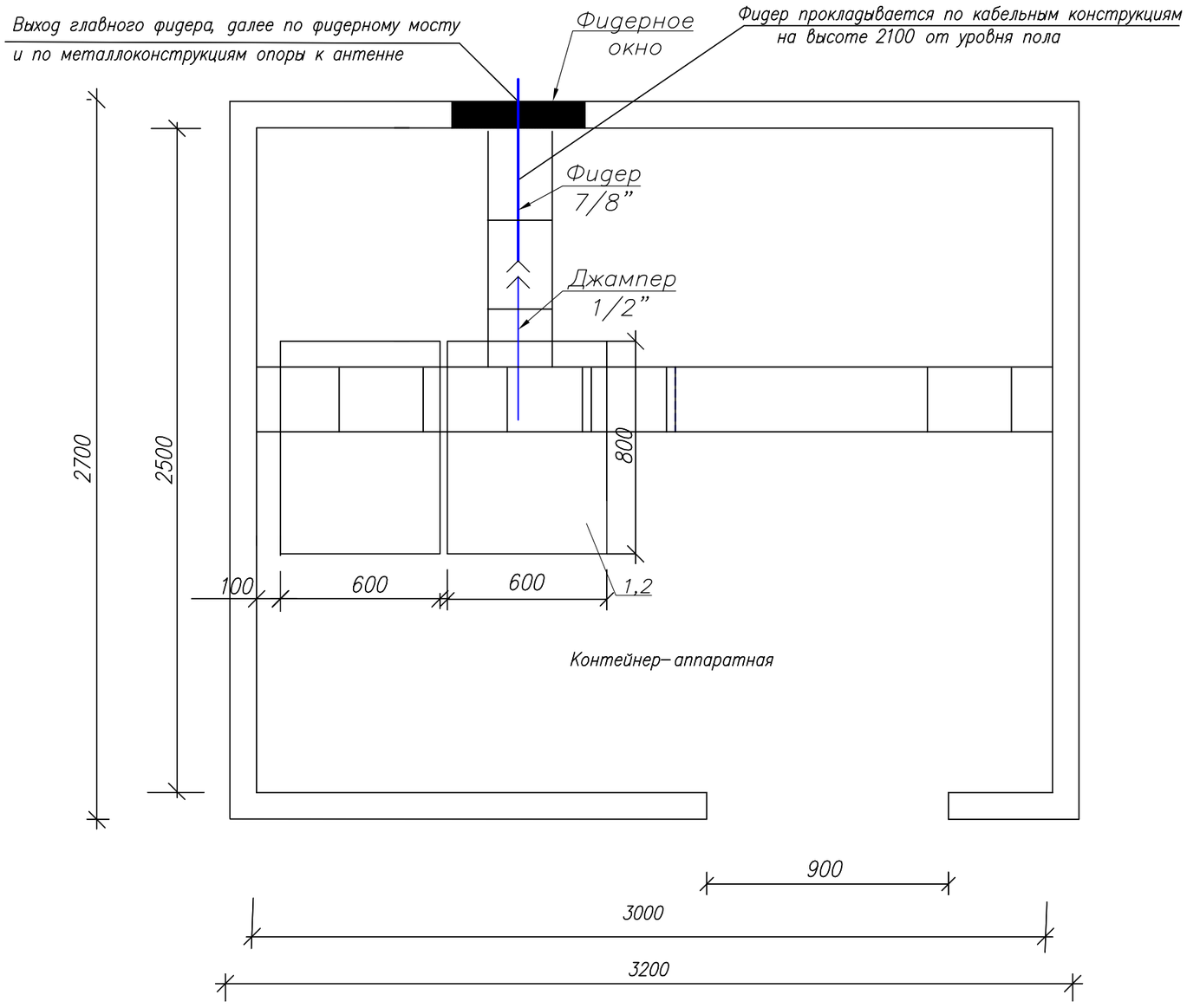


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*100,4*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4788/2021-1-РТ-04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.Ащибулак Аксуский район Алматинская обл.*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (100,4 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4788/2021-1-РТ-05

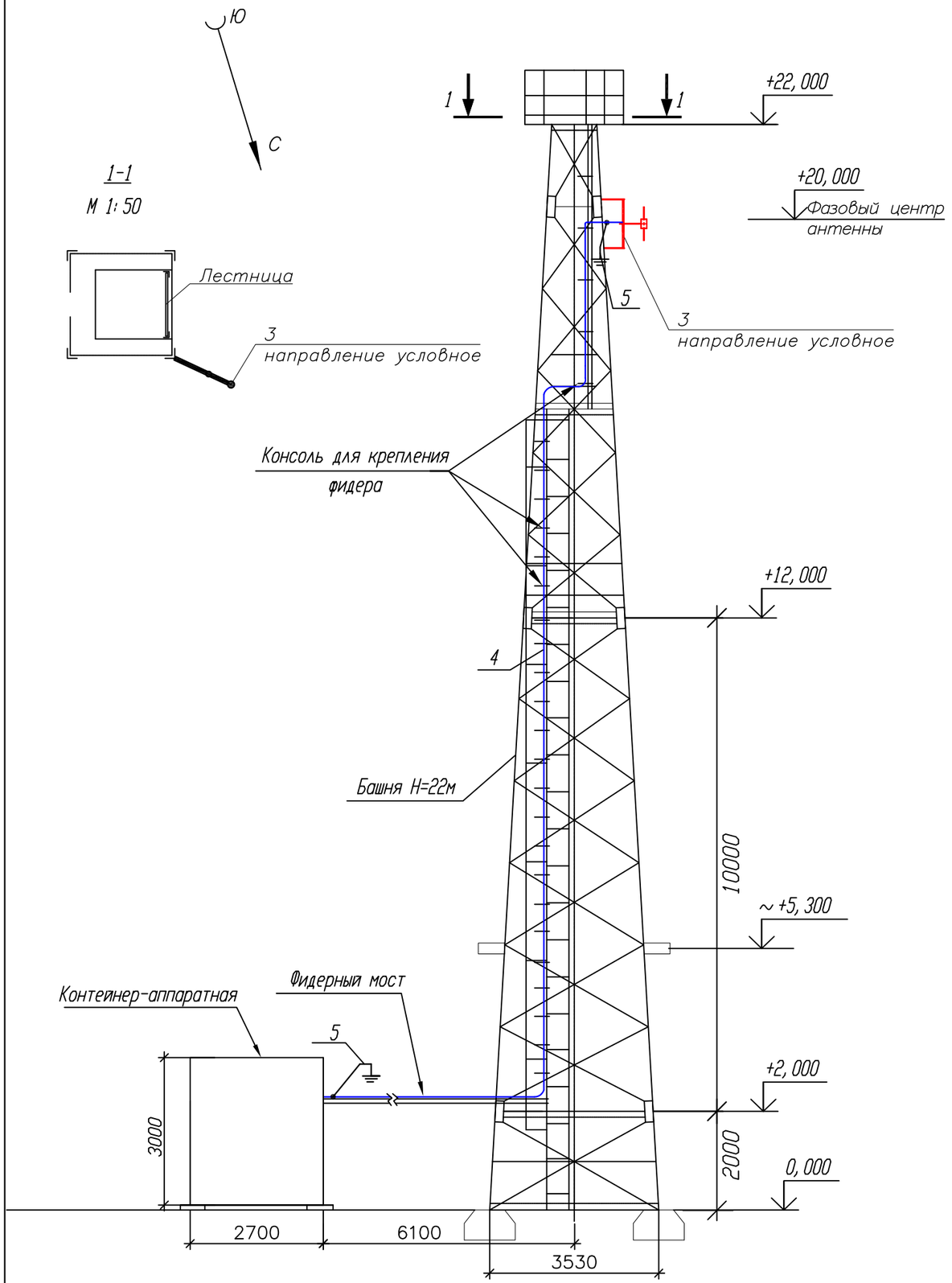
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с. Ащибулак
Аксуский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4788/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (100,4 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 5 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4788/2021-1-РТ-06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с. Ащибулак Аксуский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северсккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4788/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с. Ащибулак
Аксуский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4789/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (96,8 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

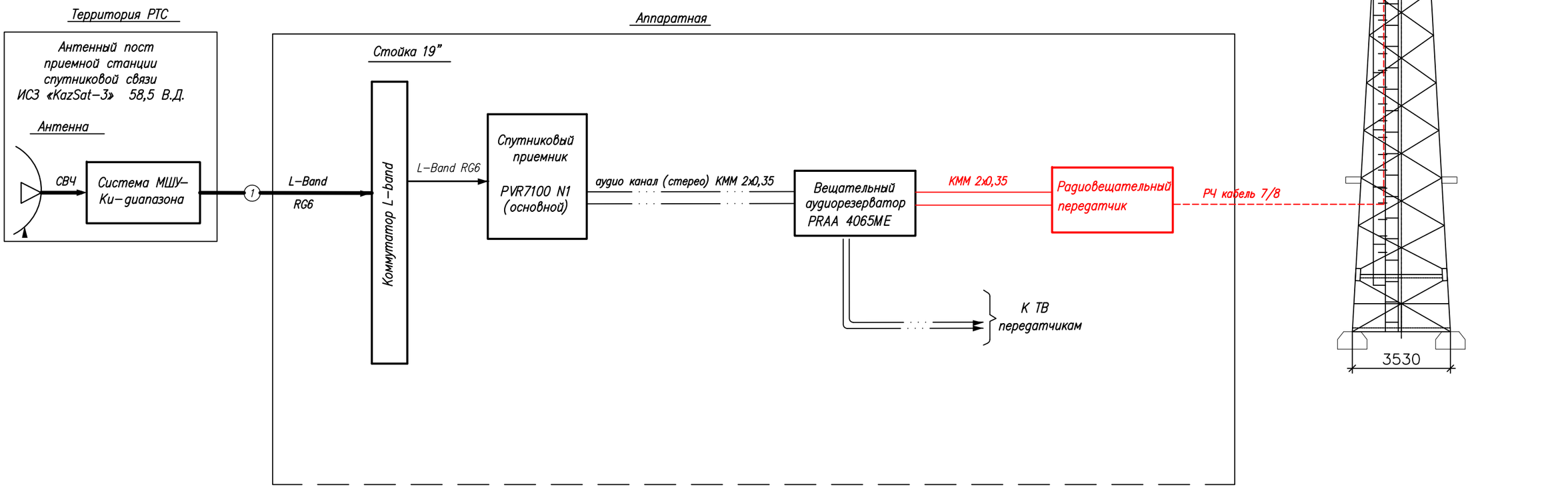
Крепление антенны показано в томе III 4789/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4789/2021–1–РТ–06.

						4789/2021-1-РТ-01	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жиынбай р–н Тулькубасский Туркестанская обл.	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.					
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Схема структурная

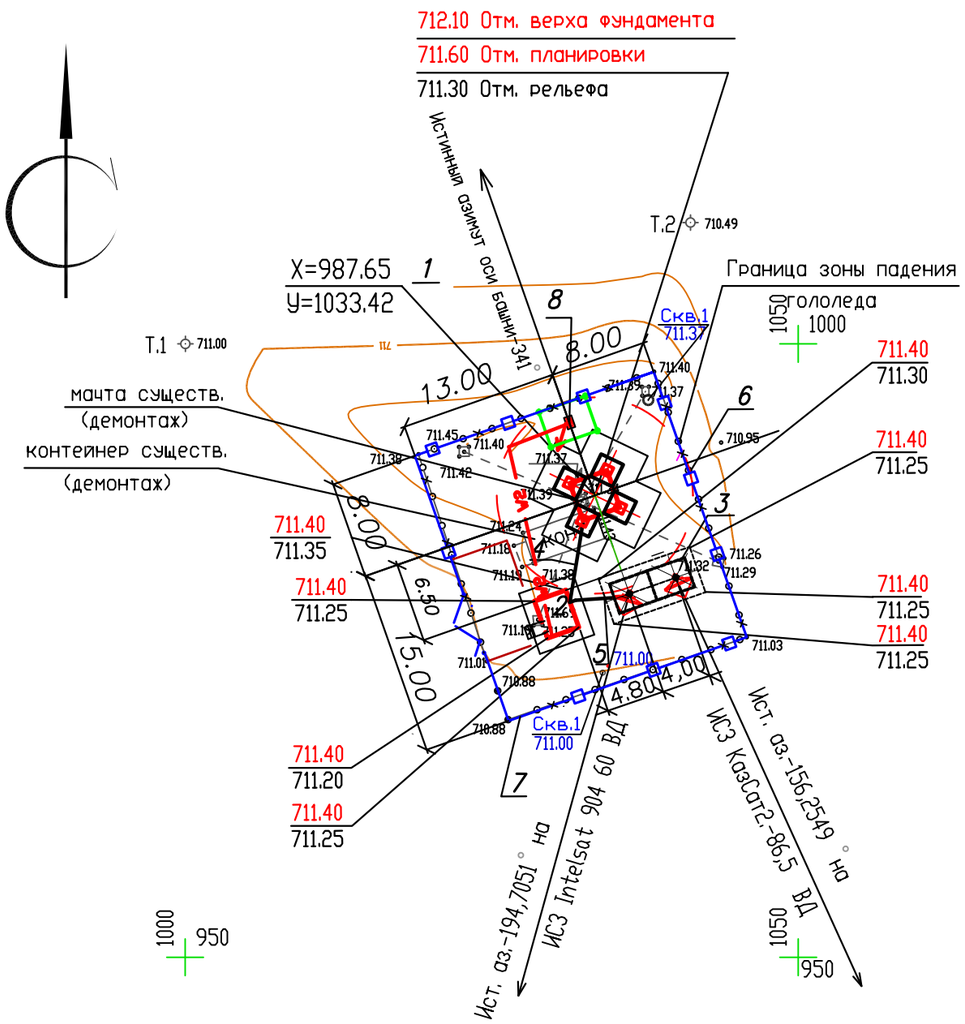


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4789/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жиынбай р-н Тулькубасский Туркестанская обл.	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22,0 м	
2	Контейнер-аппаратная	
3	Трубостойка для антенны ЗССС ø 2,4м шт.2	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории м 88	
7	Ограждение демонтируемое м 88	
8	КТП-25-10/0,4кВ	

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4789/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жиынбай р-н Тулькубасский Туркестанская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

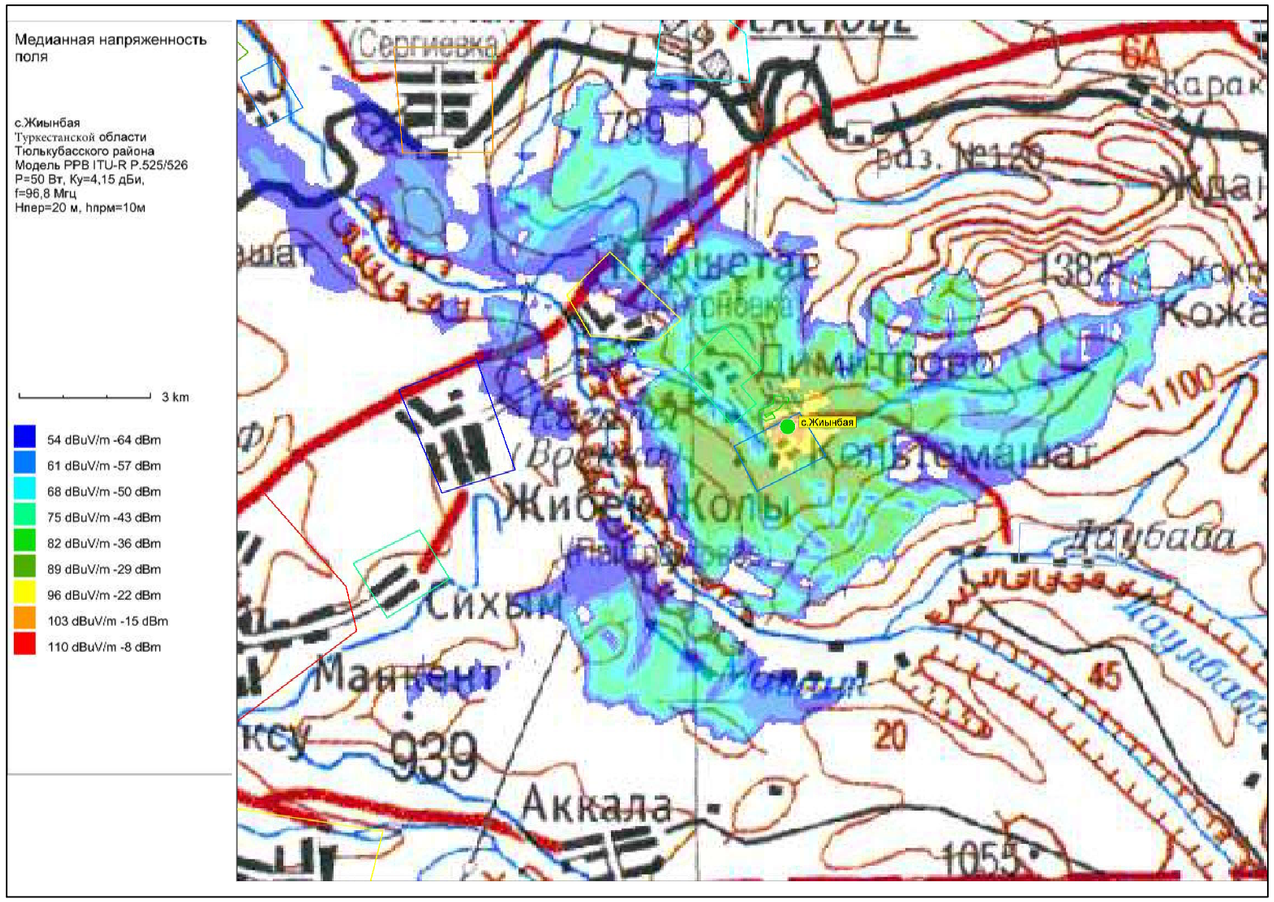
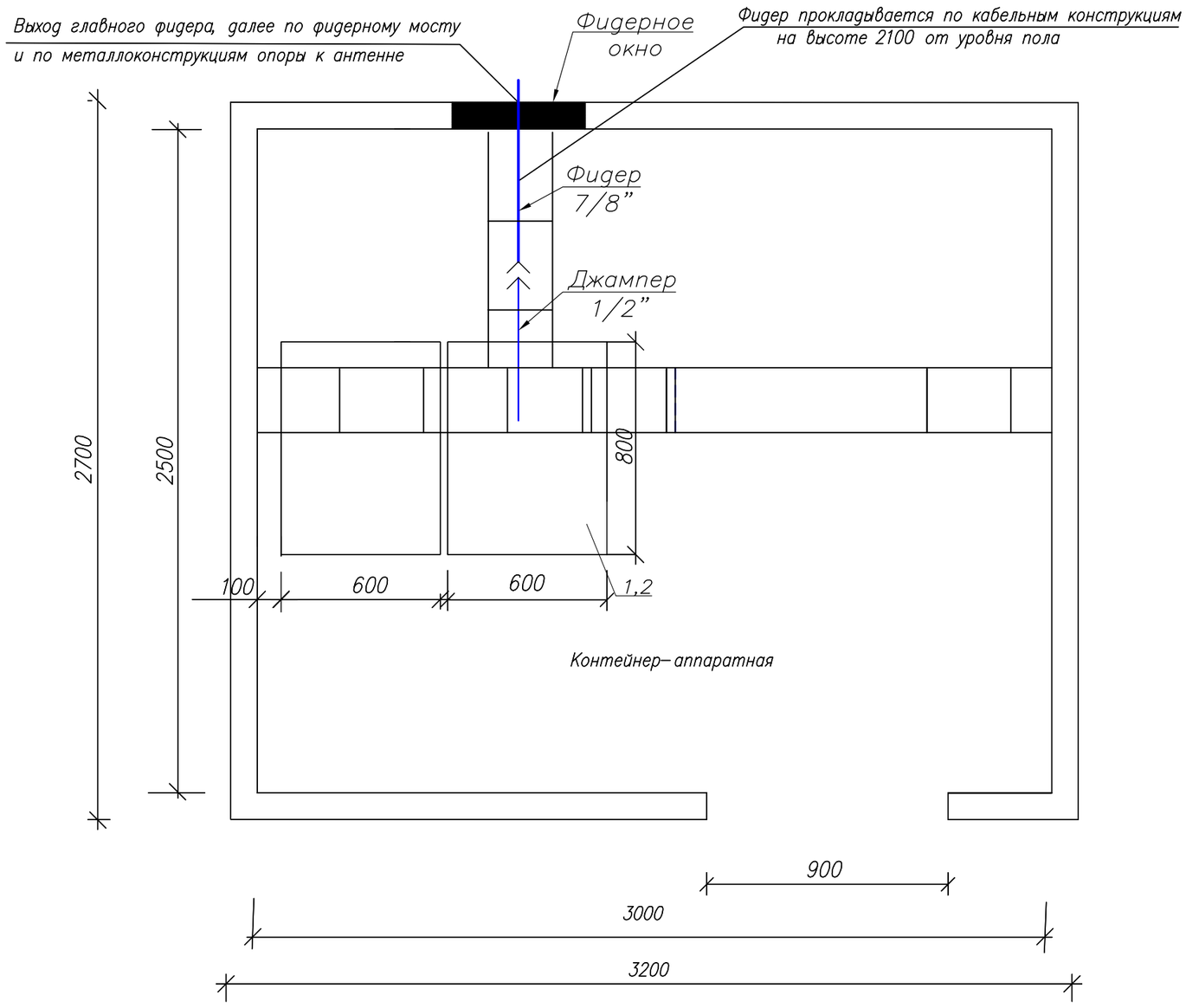


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*96,8*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4789/2021-1-РТ-04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.Жиынбай р–н Тулькубасский Туркестанская обл.*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



М 1:20

Условные обозначения:

– существующее оборудование;

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (96,8 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4789/2021-1-РТ-05

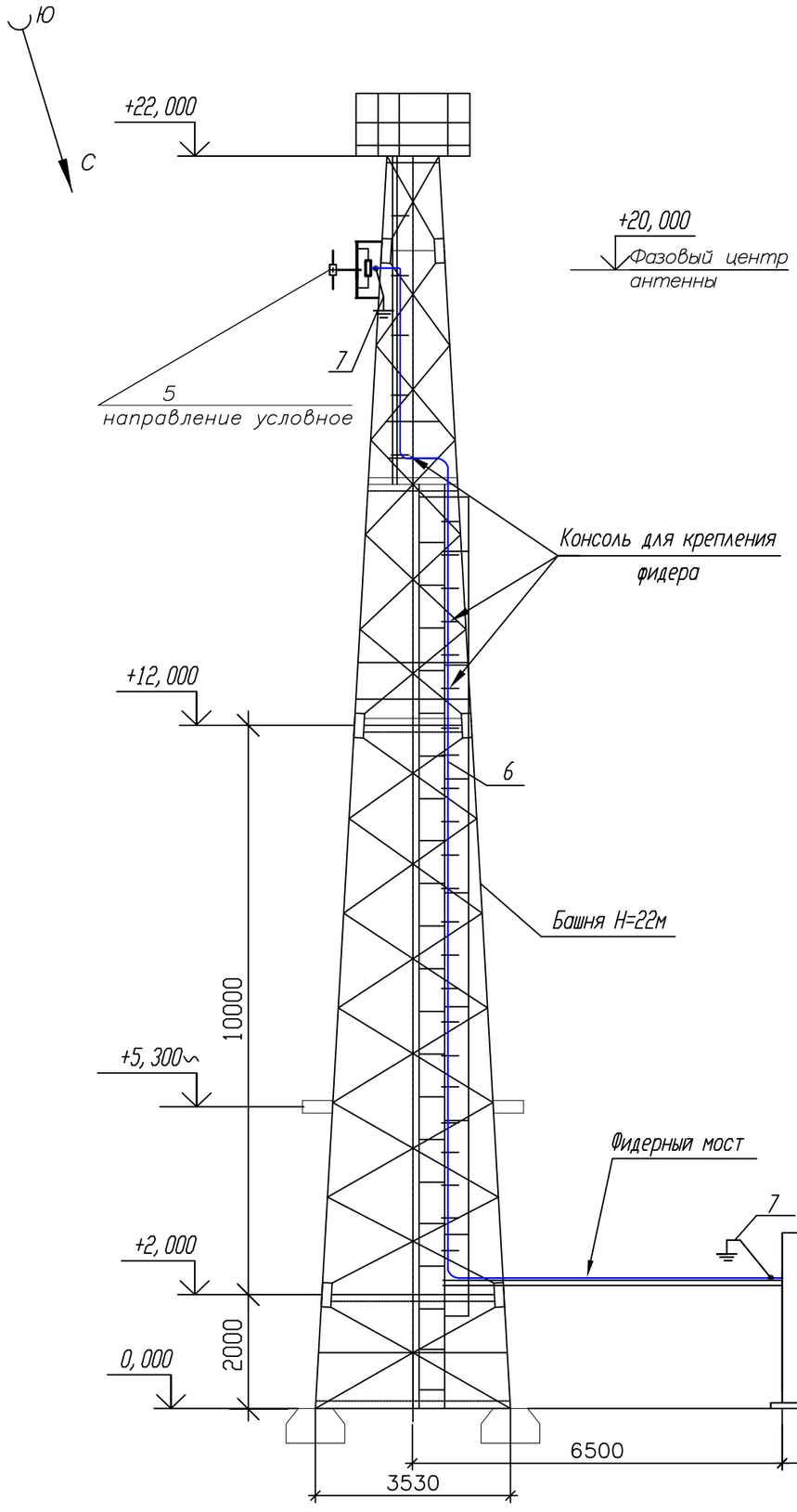
Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с.Жиынбай
р–н Тулькубасский
Туркестанская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио"
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажная, устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежом 4789/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (96,8 МГц), P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 x 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=40 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	40 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 8 м	40 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4789/2021-1-РТ-06		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жиынбай р–н Тулькубасский Туркестанская обл.	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.						
Испол.		Сугурова А.С.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	40	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	34		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Севсркабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4789/2021-1-РТ-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с.Жиынбай р–н Тулькубасский Туркестанская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4790/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования, в существующую стойку ЦТВ, устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (103 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4790/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

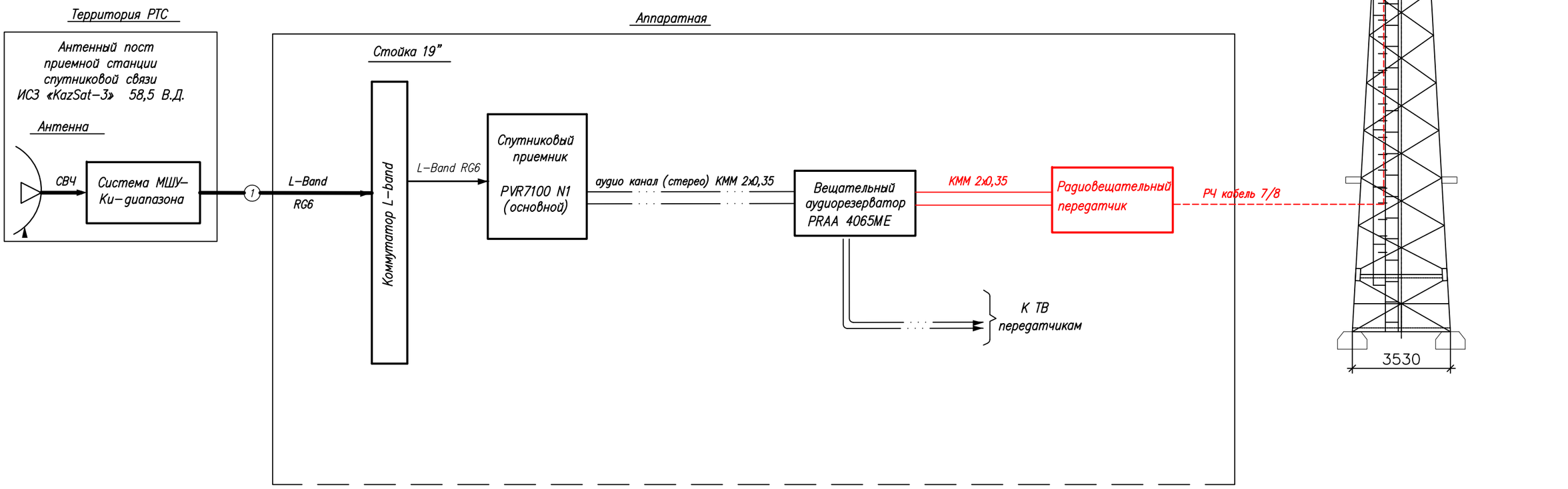
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4790/2021–1–РТ– 06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4790/2021-1-РТ-01	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сарытобе Панфиловский район Алматинская обл.	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Схема структурная

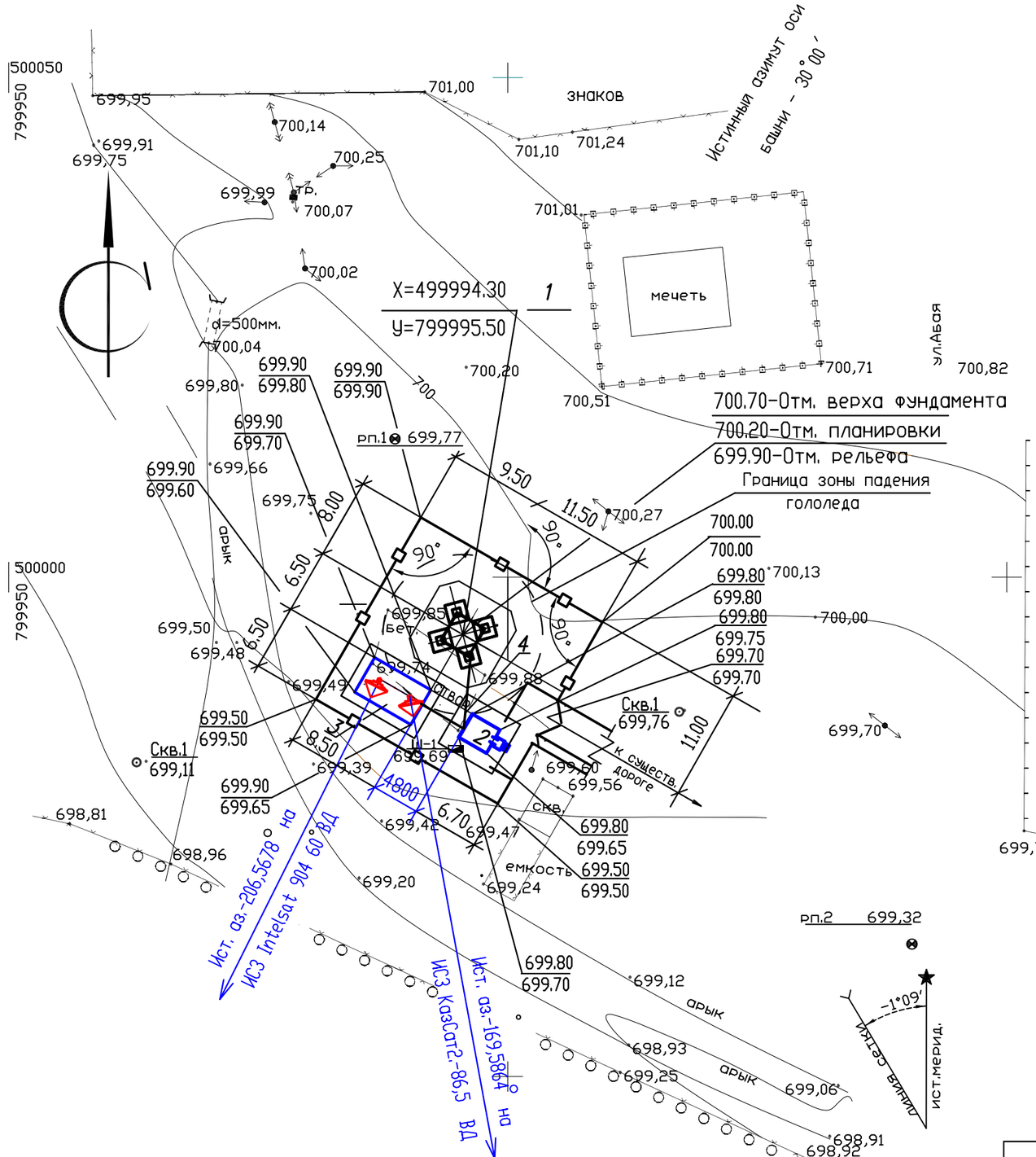


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4790/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сарытобе Панфиловский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22,0 м	
2	Контейнер-аппаратная	
3	Эстакада для 2-х антенн ЗССС ϕ 2.4 м	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	
7	КТП 10/0,4 кВ	

M 1:500

						4790/2021-1-РТ-03
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сарытобе Панфиловский район Алматинская обл.
Провер.		Францева Л.И.				Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Испол.		Сугурова А.С.				
						Ситуационный план
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

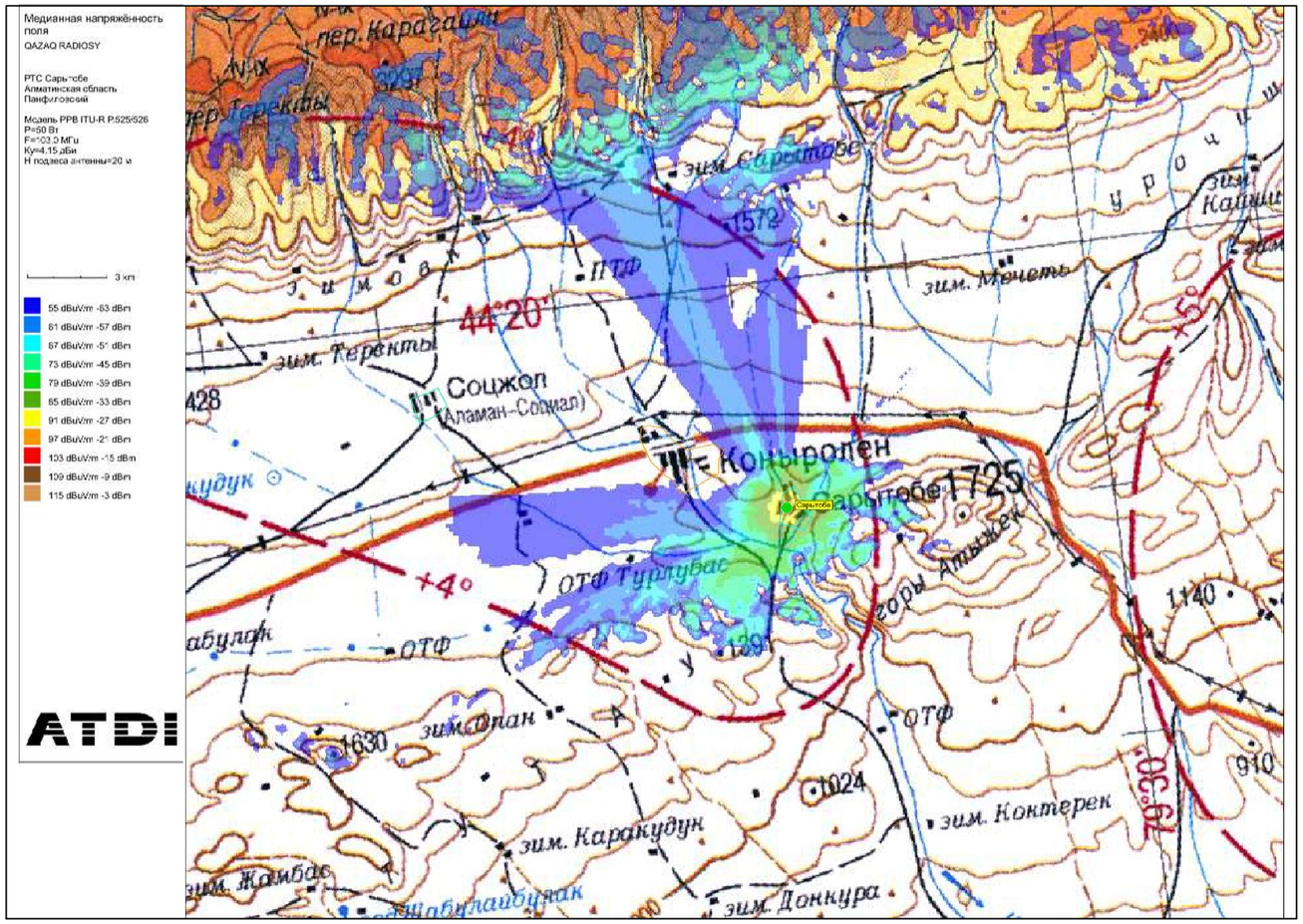
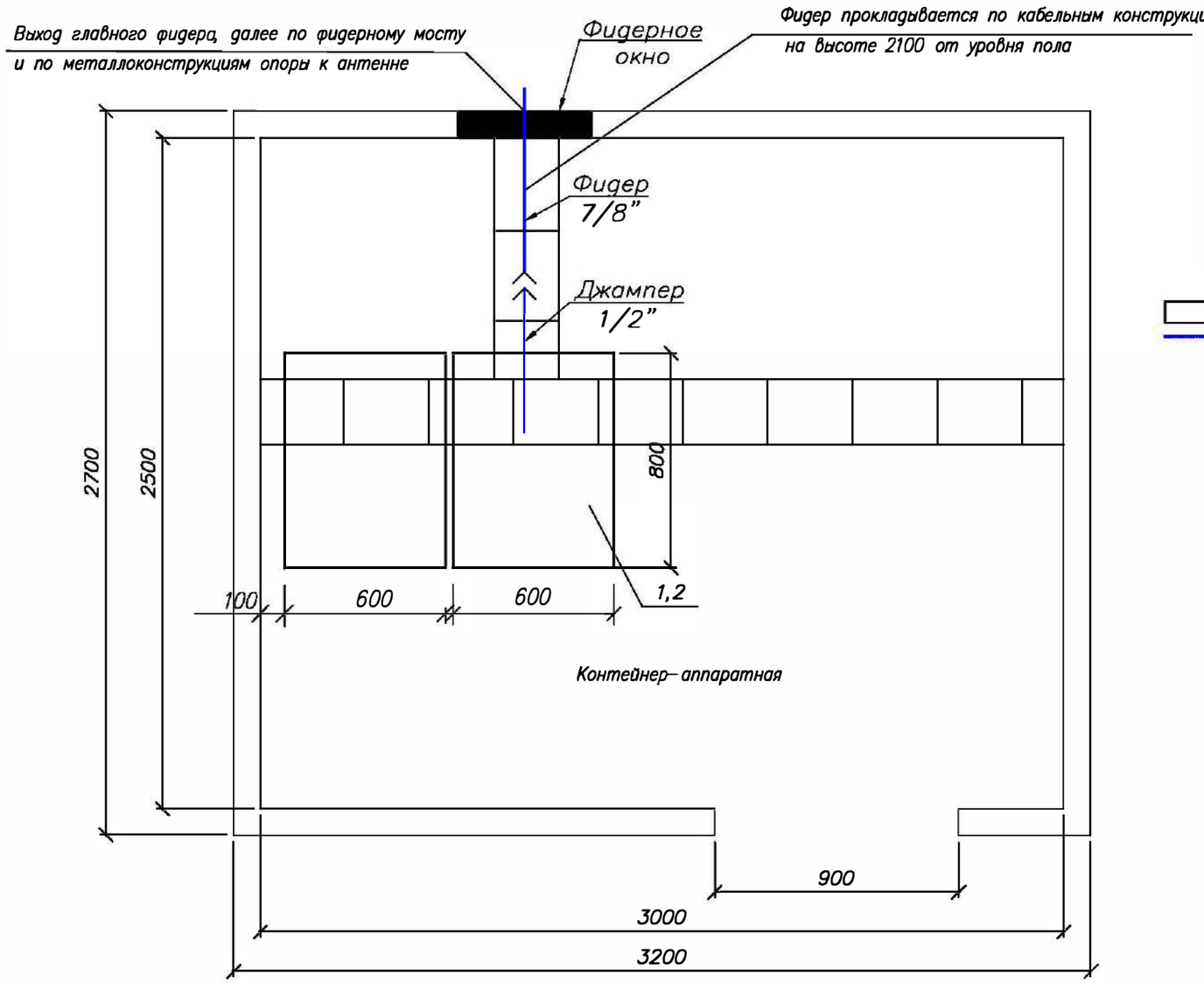


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*103*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4790/2021-1-РТ-04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сарытобе Панфиловский район Алматинская обл.	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.					
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы



Обозначения:

– *Существующее оборудование;*
– *Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8”*

М 1:20

Примечания:

1. *РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (103 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).*
2. *Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.*
3. *Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.*
4. *Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Франциева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4790/2021-1-РТ-05

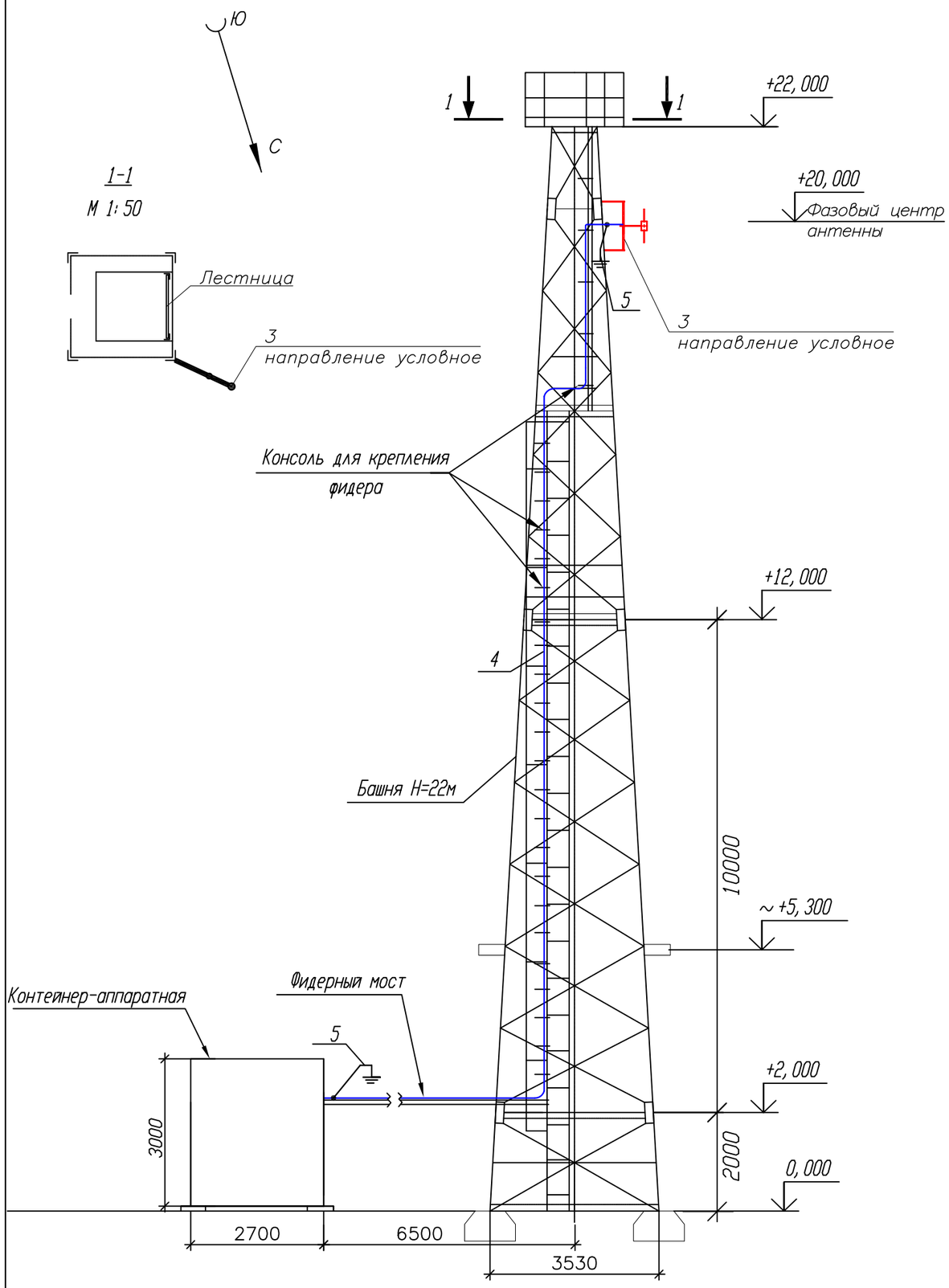
Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Сарытобе
Панфиловский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио"
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежом 4790/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (103 МГц), P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=37 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	37 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 5 м	37 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4790/2021-1-РТ-06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Сарытобе
Панфиловский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	37	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	32		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4790/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Сарытобе
Панфиловский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4791/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в существующую стойку ЦТВ, устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (100МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4791/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

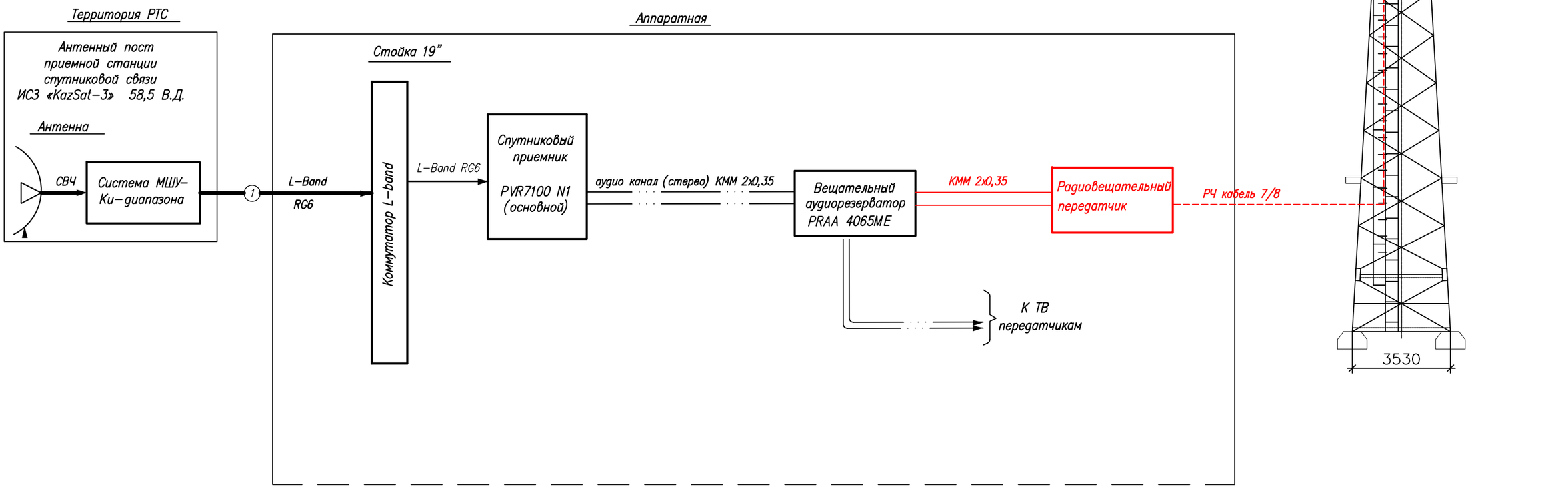
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4791/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4791/2021-1-РТ-01		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Басши Кербулакский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

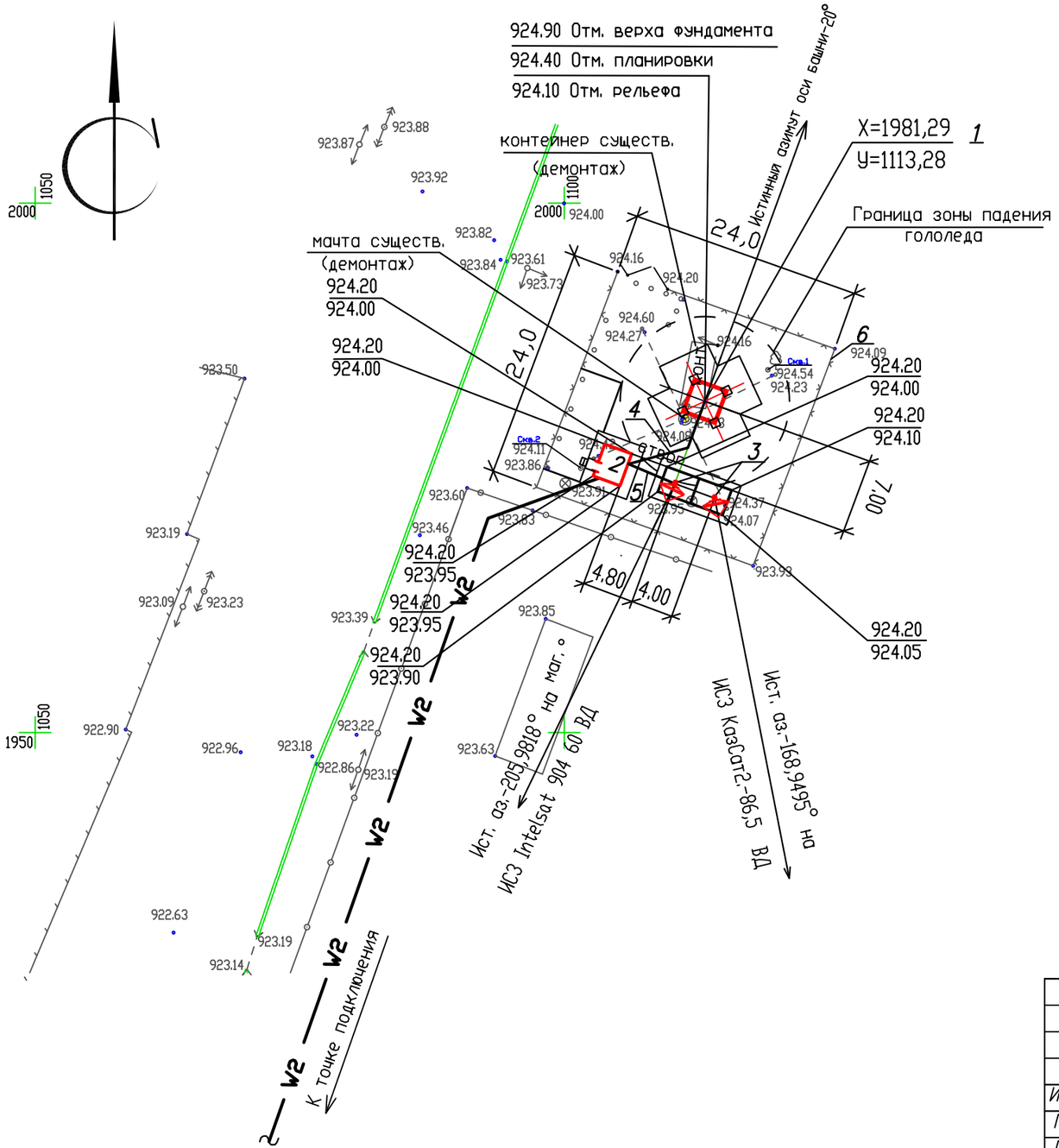


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4791/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Басши Кербулакский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	
2	Контейнер–аппаратная	
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4791/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Басши Кербулакский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Француева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

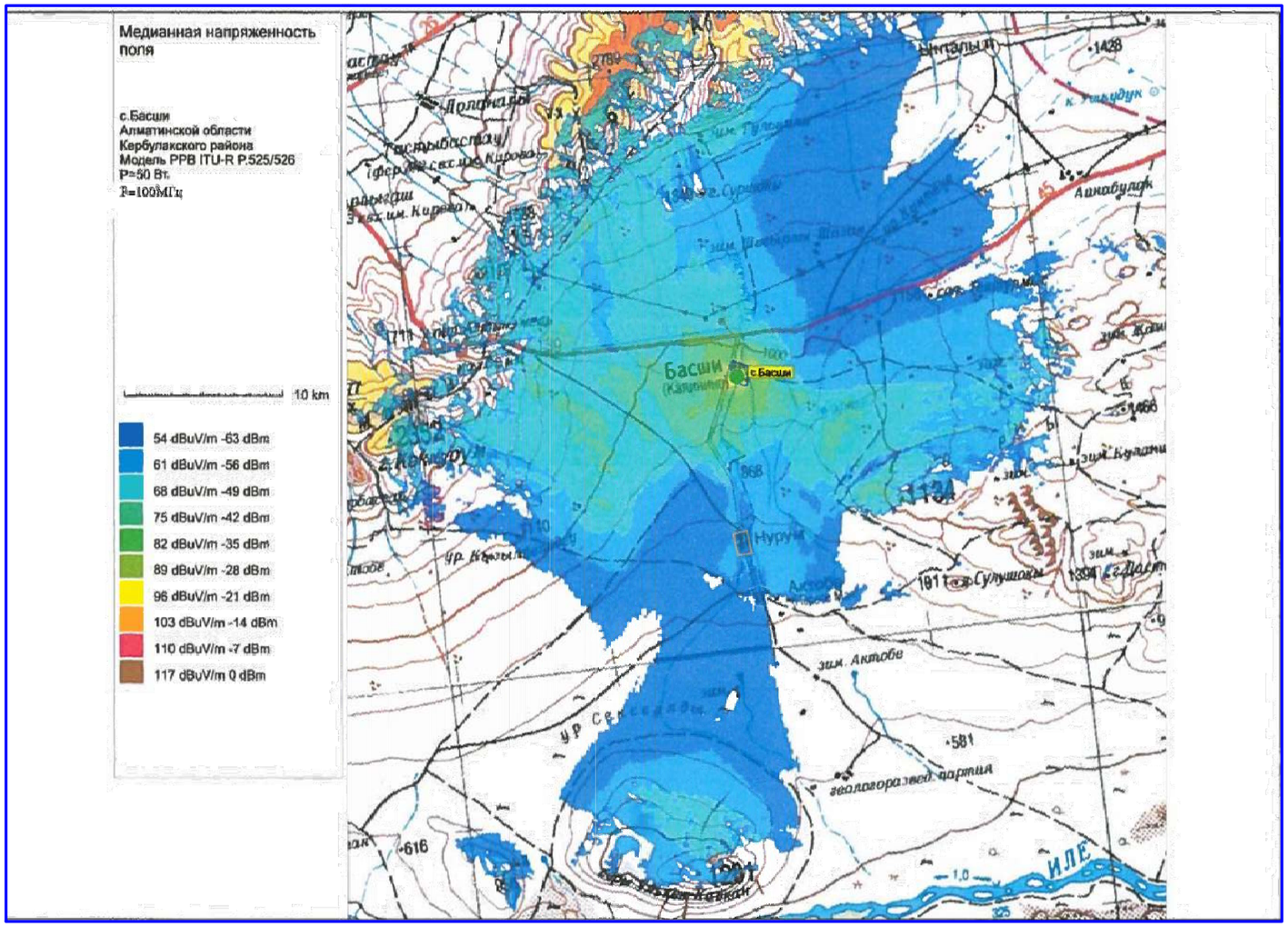
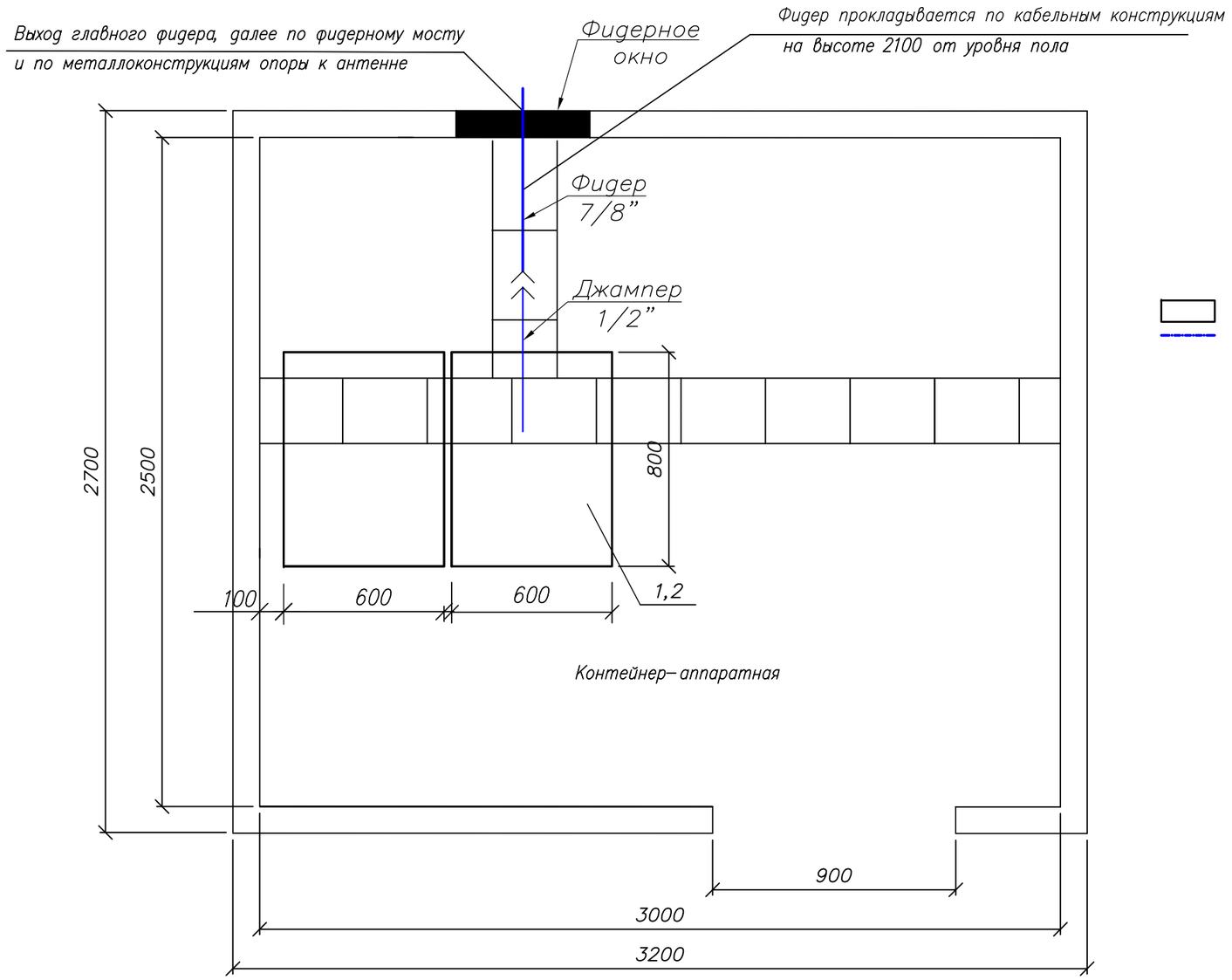


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*100*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4791/2021-1-РТ-04			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Басши Кербулакский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8”

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (100 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4791/2021-1-РТ-05

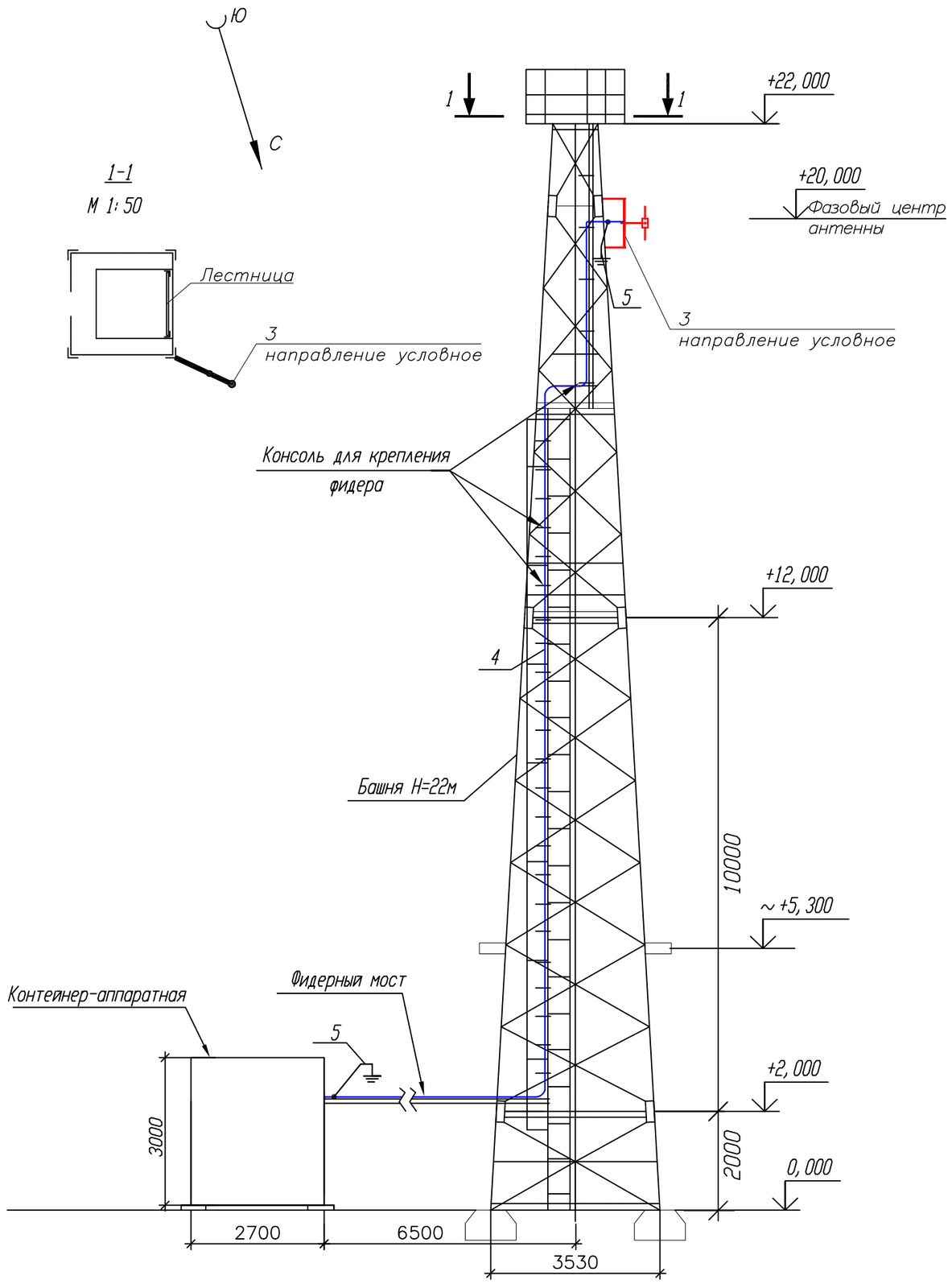
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Басши
Кербулакский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4791/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (100 МГц), P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4791/2021-1-РТ-06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Басши
Кербулакский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4791/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Басши
Кербулакский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4792/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Шалкар", мощностью P=50Вт, FM диапазона (102,5 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 24 метра, на отметку 22 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4792/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

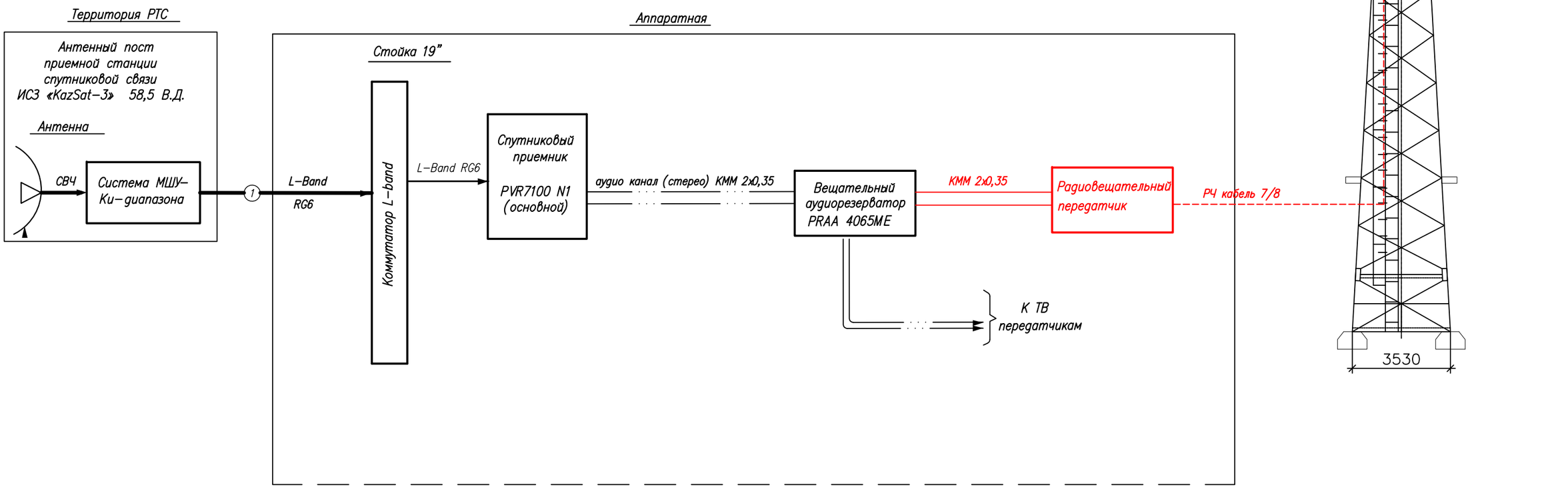
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4792/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4792/2021-1-РТ-01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Бериктас Жамбыльского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная



Условные обозначения:

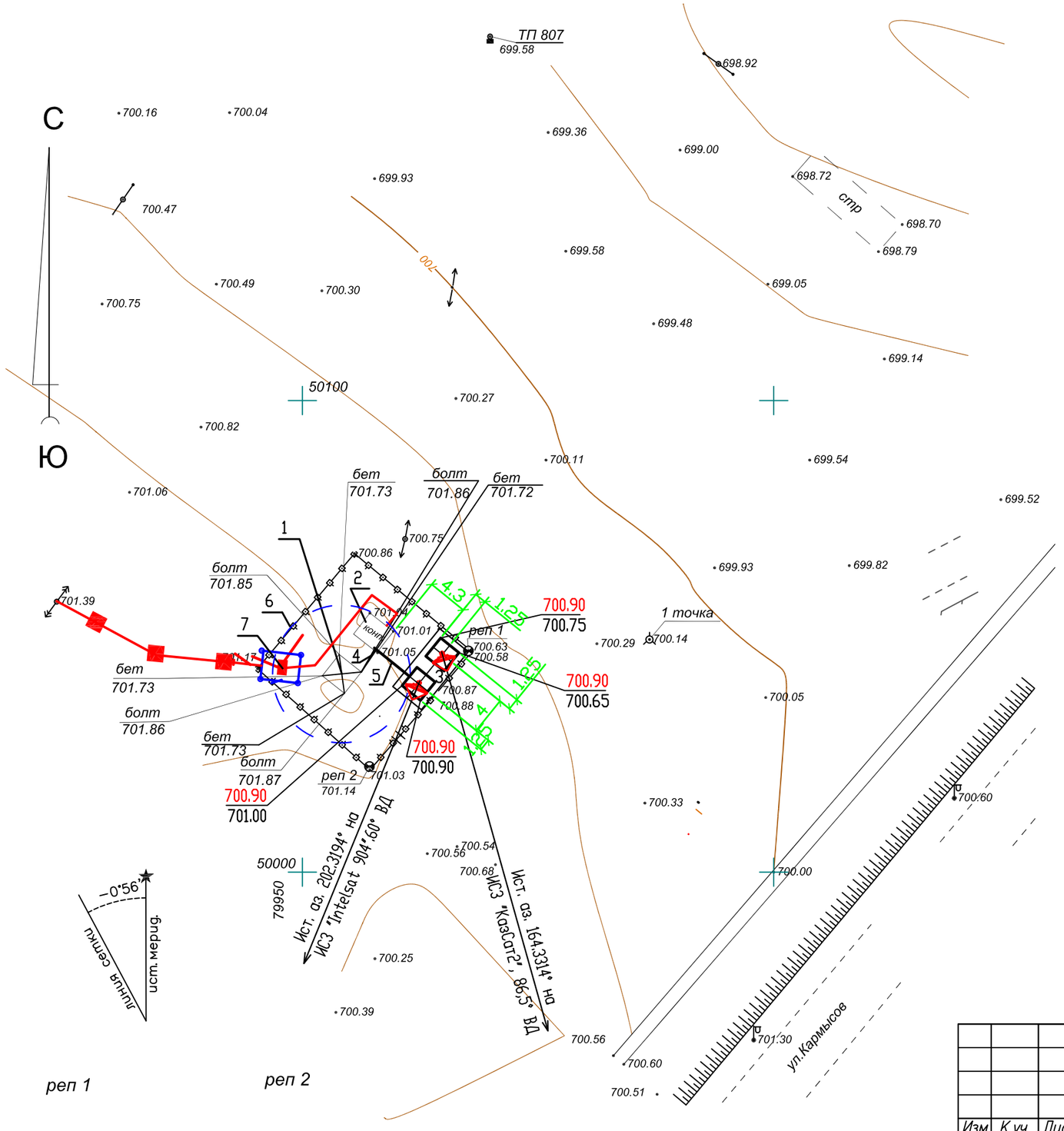
- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4792/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Бериктас Жамбыльского района, Алматинской области
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3

Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=24.0м	
2	Контейнер-аппаратная	
3	Трубостойки для антенн ЗССС ⌀ 2,4м шт.2	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	
7	ТП-979 (сущ.)	



М 1:500

						4792/2021-1-РТ-03	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Бериктас Жамбыльского района, Алматинской области	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.				Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

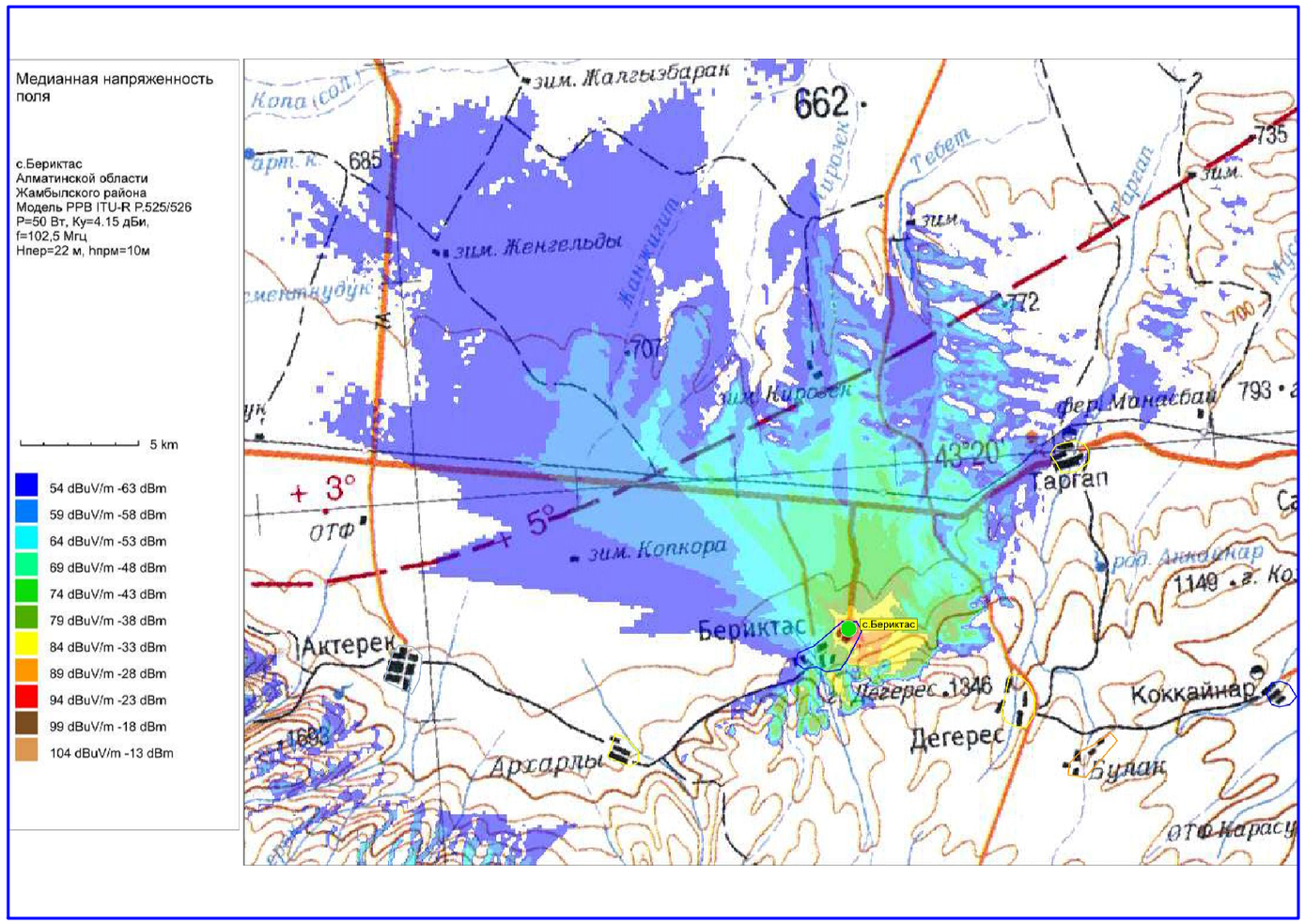
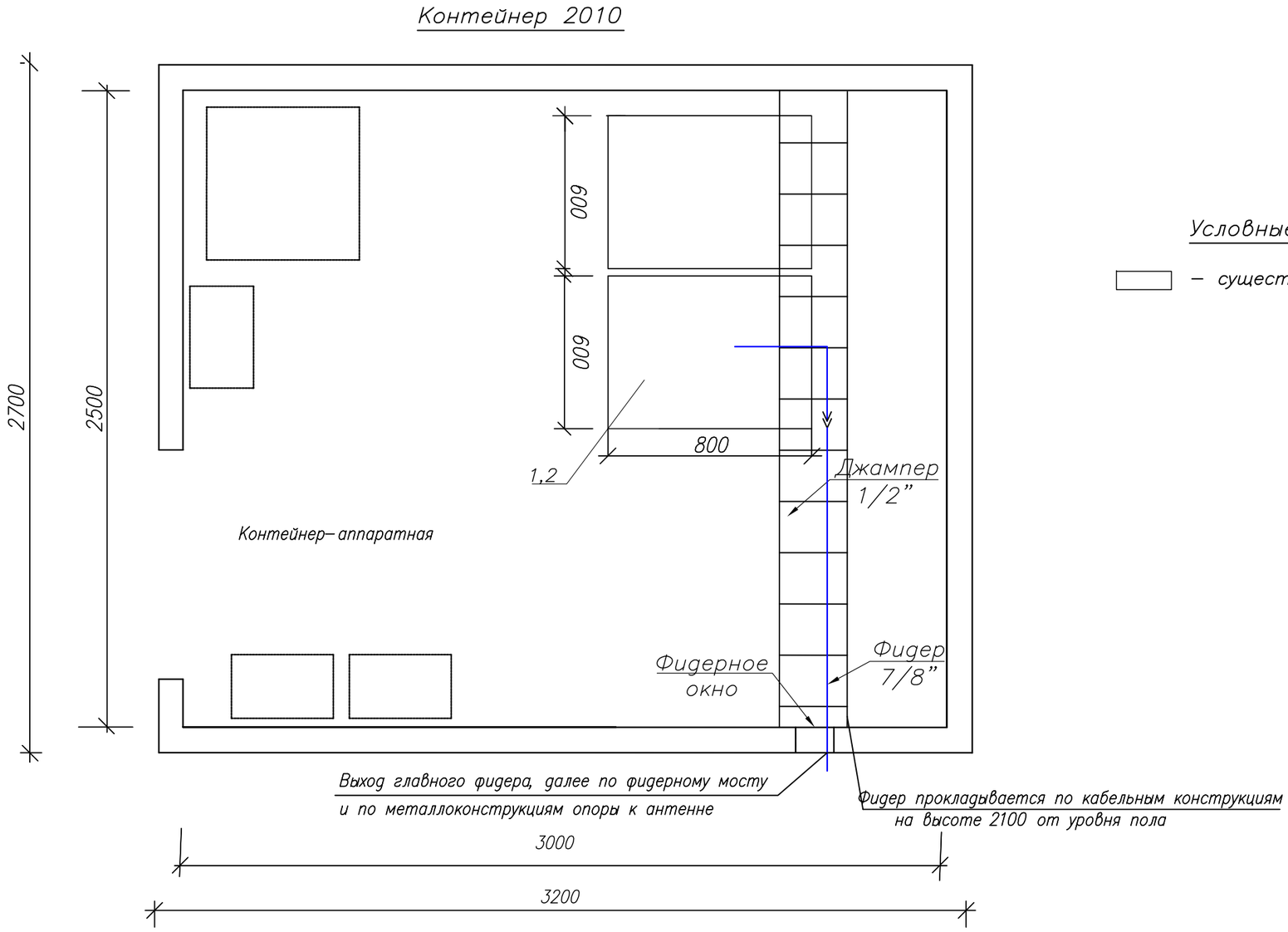


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*22*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*102,5*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

M 1:100

						4792/2021-1-РТ-04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Бериктас Жамбыльского района, Алматинской области	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.					
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (102,5 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

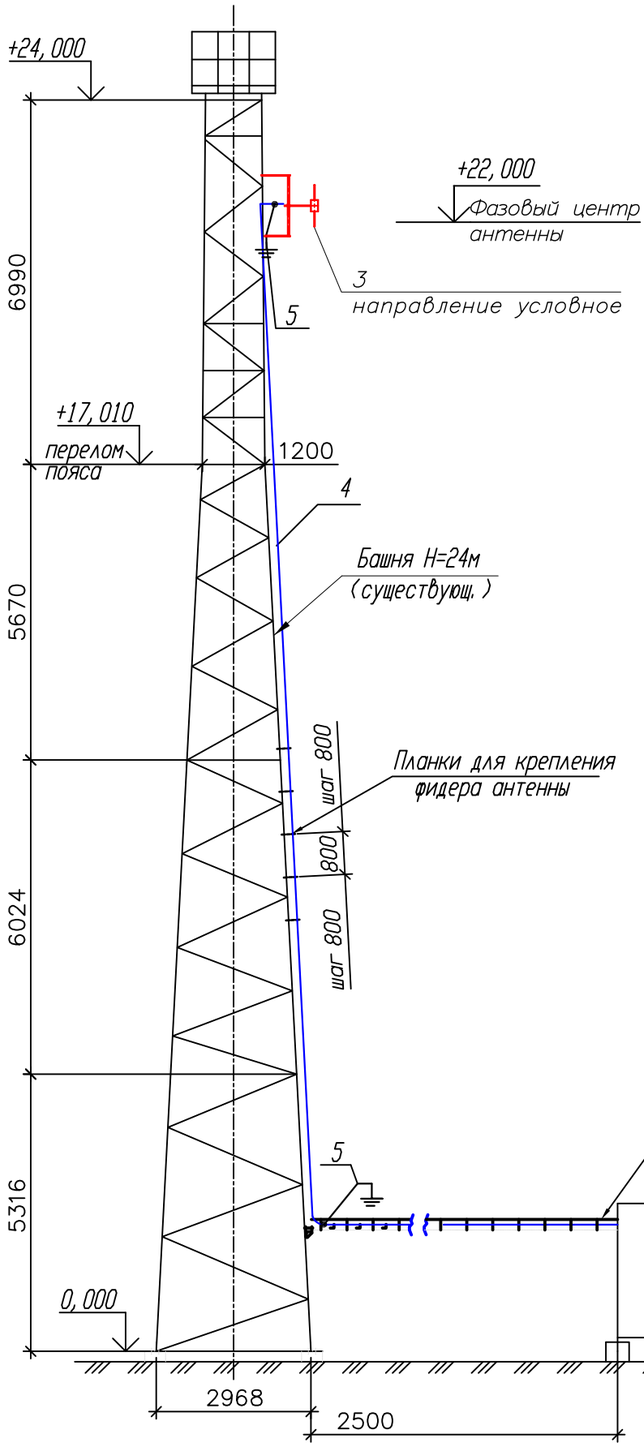
№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

						4792/2021-1-РТ-05
						Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Бериктас Жамбыльского района, Алматинской области
Провер.		Францева Л.И.				
Испол.		Сугурова А.С.				
						План расположения оборудования

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

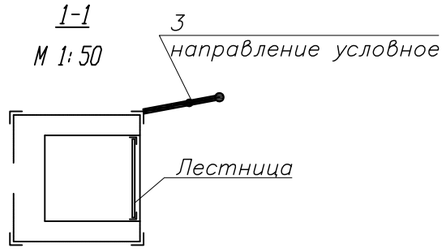
АО ”Казтелерадио” г.Алматы

С Ю



1-1

М 1: 50



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–а этажн., устанавливается на существующую башню высотой 24 м, на отметке 22 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4792/2021–1–КМ–02, том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 x 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=28 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	28 м	1. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мостику - 3 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 2 м	28 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 x 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4792/2021-1-РТ-06			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Бериктас Жамбыльского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	28	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	24		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северсккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4792/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с. Бериктас Жамбыльского района, Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4793/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС"

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Шалкар", мощностью P=50Вт, FM диапазона (100,4 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 24 метра, на отметку 22 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4793/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

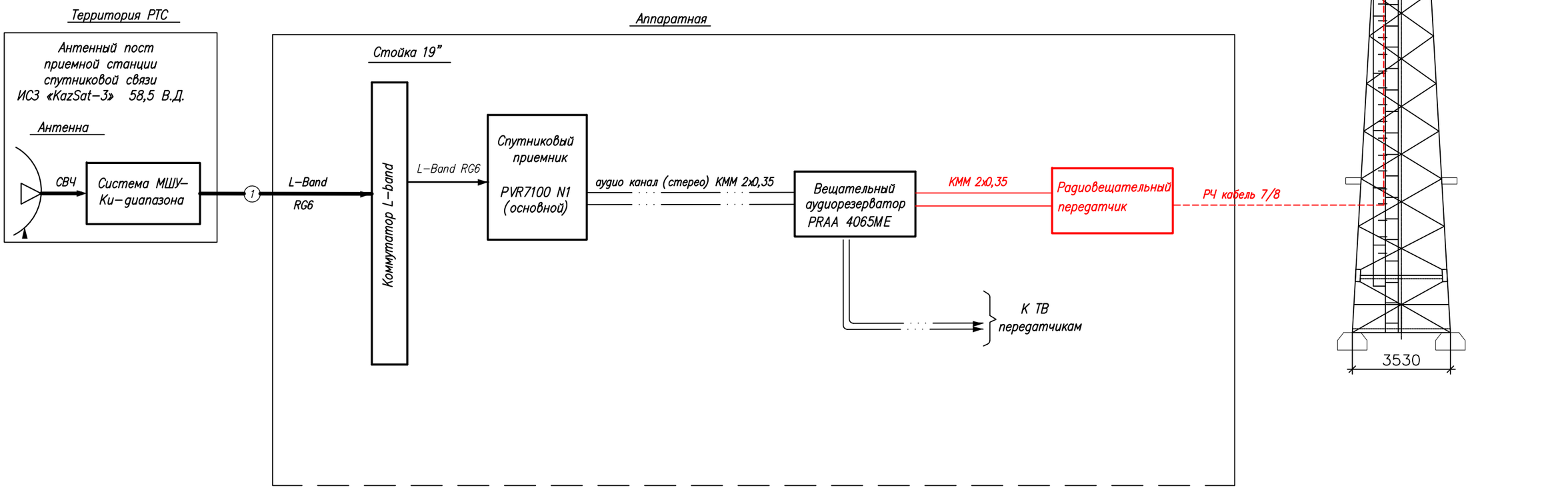
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4793/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4793/2021-1-РТ-01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Какпак Райымбекский район, Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

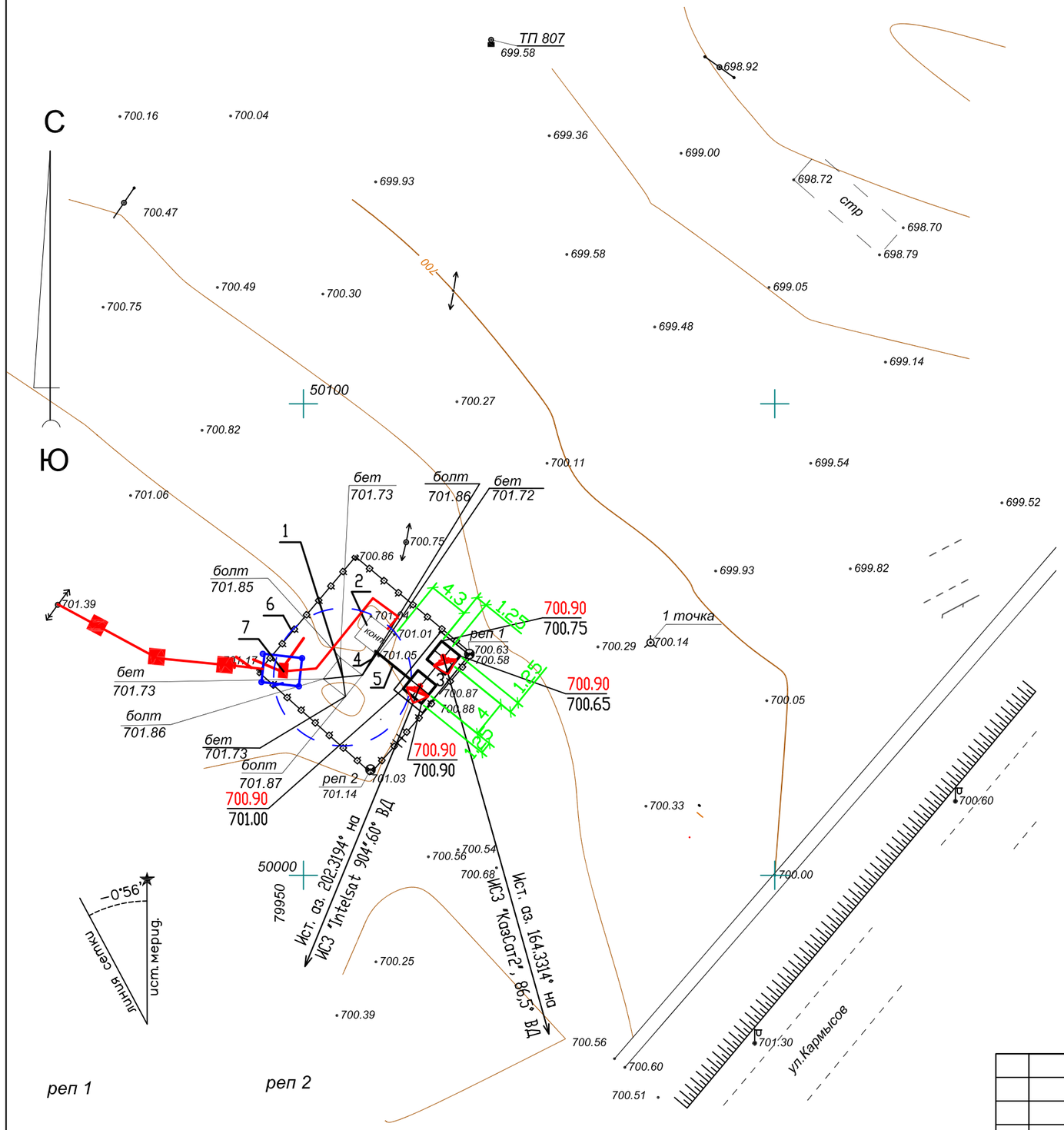


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4793/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Какпак Райымбекский район, Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=24.0м	
2	Контейнер– аппаратная	
3	Трубостойка для антенны ЗССС ⌀2,4м шт.2	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	
7	КТП-40-10/0,4	

М 1:500

						4793/2021-1-РТ-03
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Какпак Райымбекский район, Алматинская область
Провер.		Францева Л.И.				Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Испол.		Сугурова А.С.				
						Ситуационный план
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

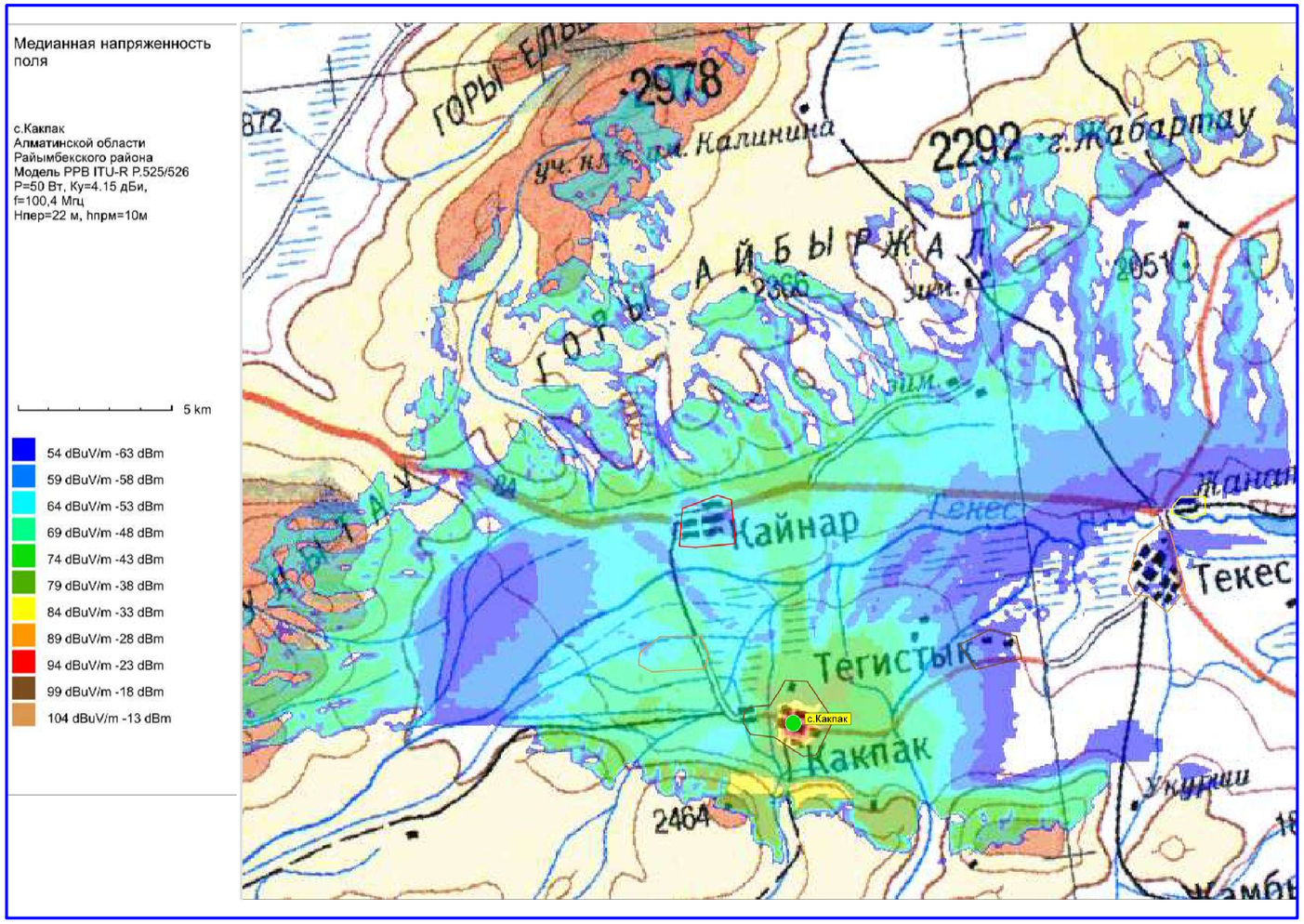
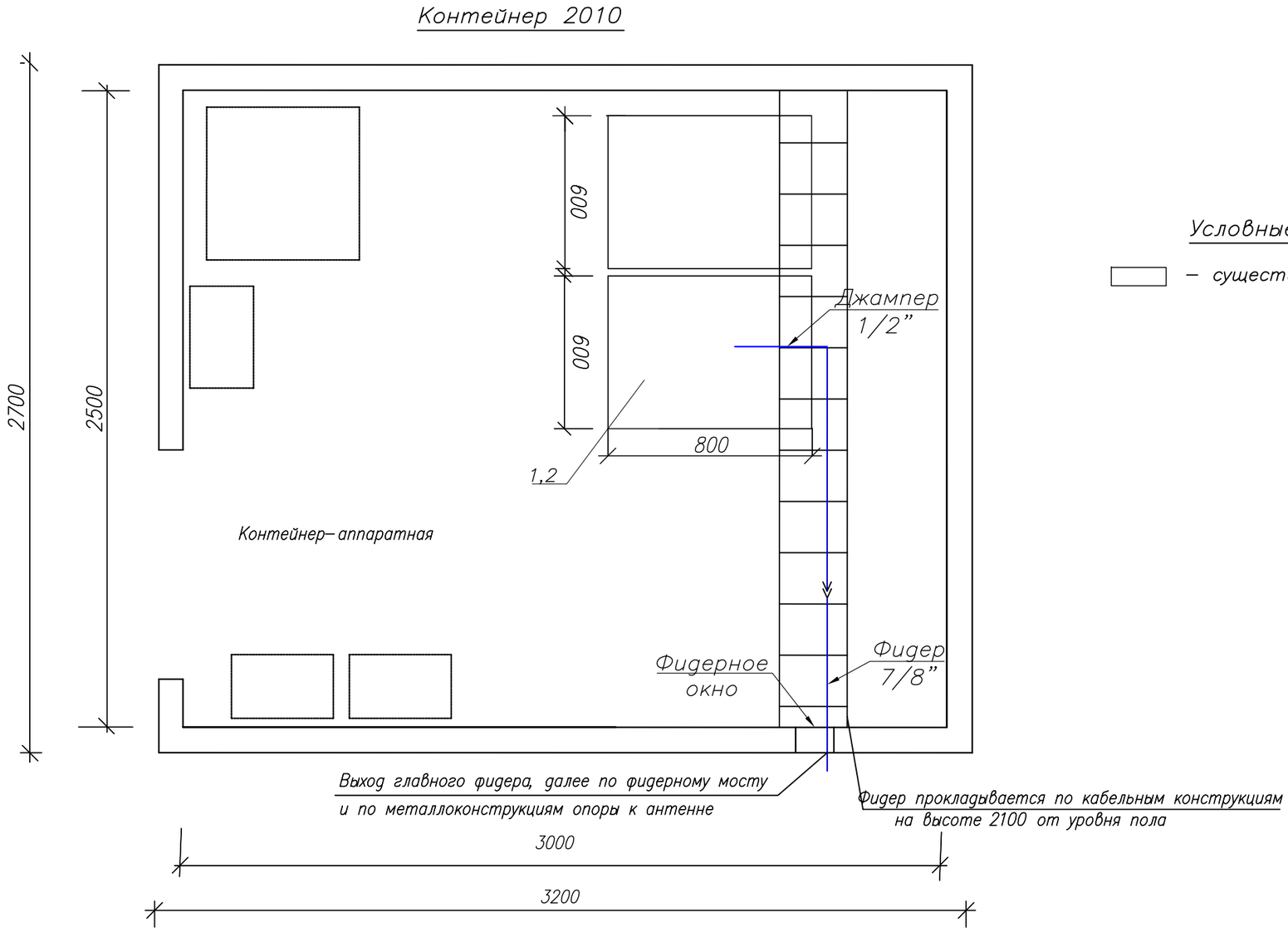


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*22*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*100,4*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4793/2021-1-РТ-04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Какпак Райымбекский район, Алматинская область*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 x 800	1	Сущест.

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (100,4 МГц), P=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4793/2021-1-РТ-05

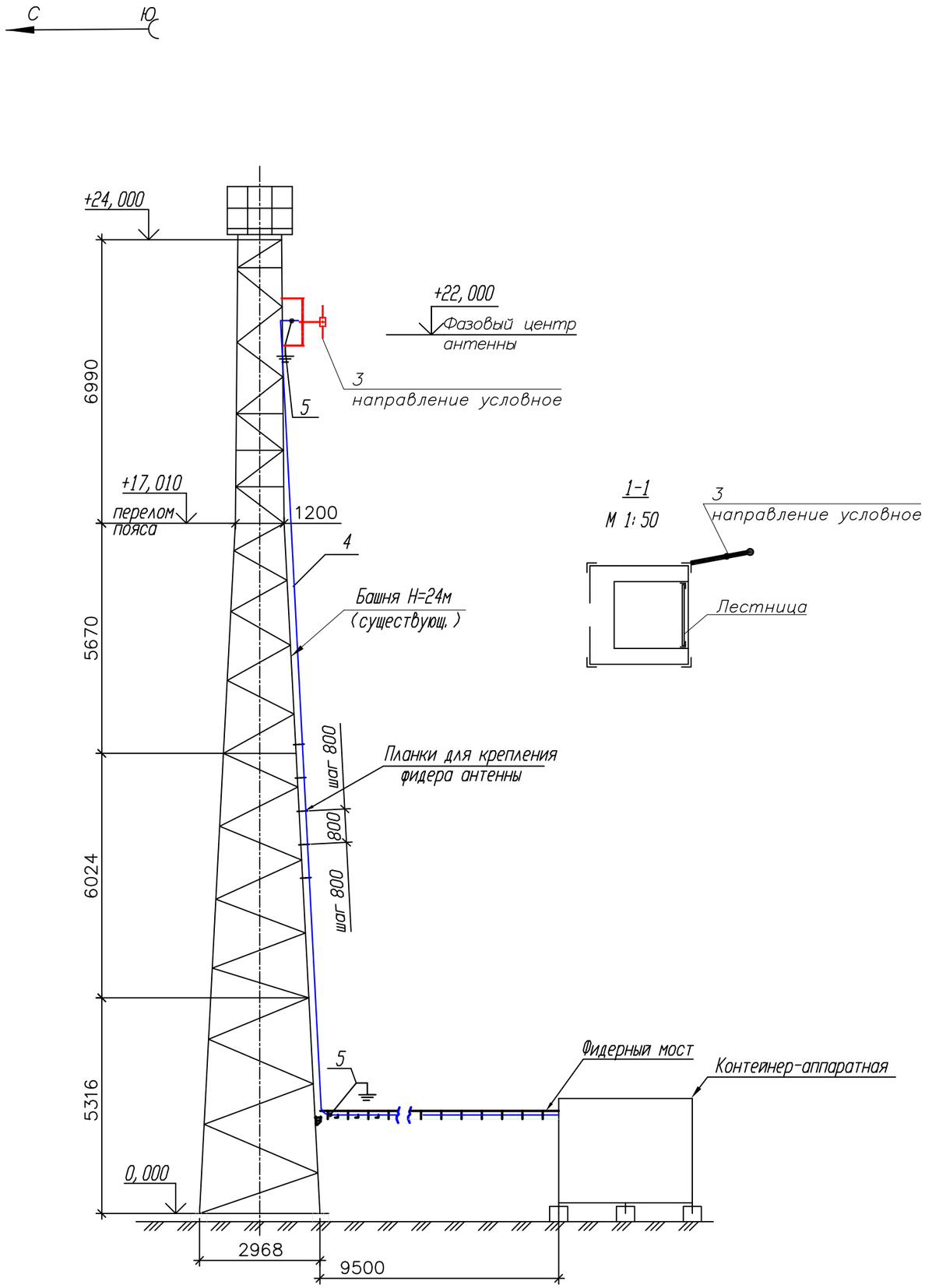
Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с. Какпак
Райымбекский район,
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио" г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–а этажн., устанавливается на существующую башню высотой 24 м, на отметке 22 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4793/2021–1–КМ–02, том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 x 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=37 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	37 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 23 м 4. по металлоконструкциям башни - 4 м	37 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 x 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4793/2021-1-РТ-06			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Какпак Райымбекский район, Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Француева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	37	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северсккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4793/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с. Какпак Райымбекский район, Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Ведомость чертежей основного комплекта 4794/2021-

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1-РТ-01	Общие данные	1	
1-РТ-02	Структурная схема	2	
1-РТ-03	Ситуационный план	3	
1-РТ-04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1-РТ-05	План расположения оборудования	5	
1-РТ-06	План расположения антенно-фидерного устройства	6	
1-РТ.СО-07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этапах-82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (103 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 24 метра, на отметку 22 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4794/2021-1-КМ-02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

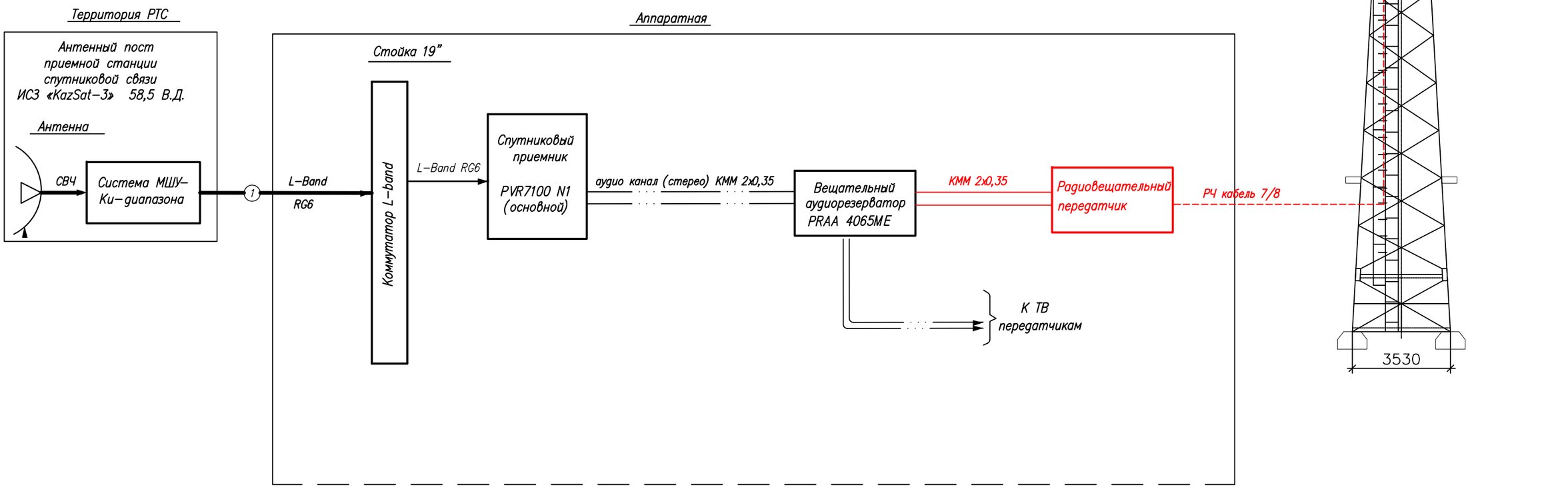
План расположения антенно-фидерного устройства показан на чертеже 4794/2021-1-РТ-06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4794/2021-1-РТ-01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап-82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Карабулак Кегенский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

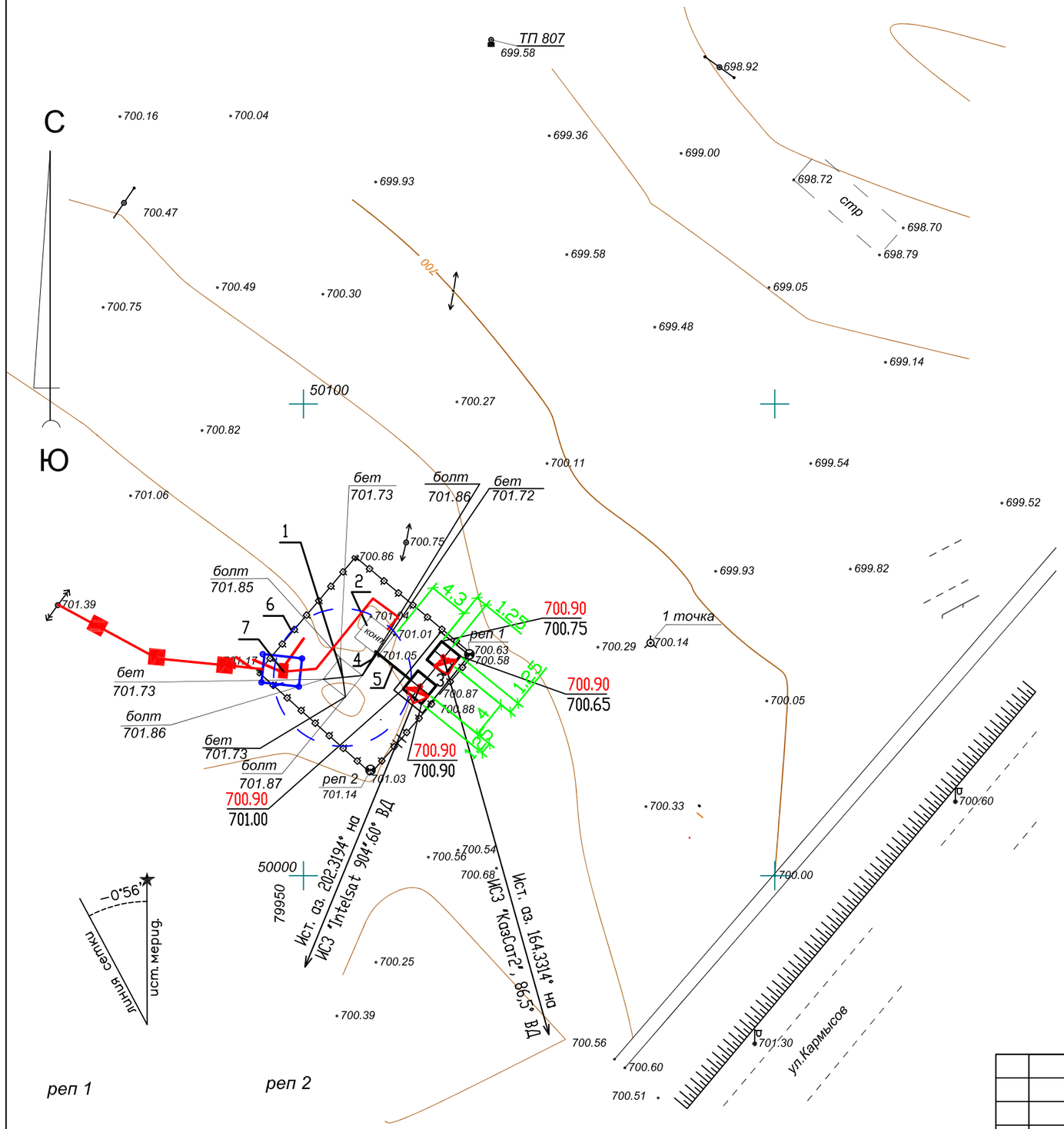


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4794/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Карабулак Кегенский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=24.0м	
2	Контейнер– аппаратная	
3	Трубостойка для антенны ЗССС ⌀2,4м шт.2	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	
7	КТП-40-10/0,4	

М 1:500

						4794/2021-1-РТ-03	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Карабулак Кегенский район Алматинская область	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.					
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

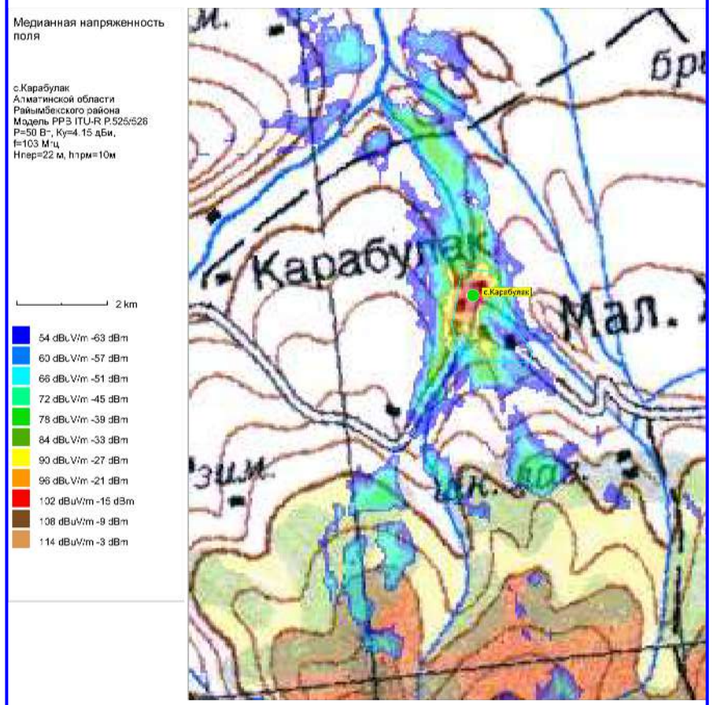
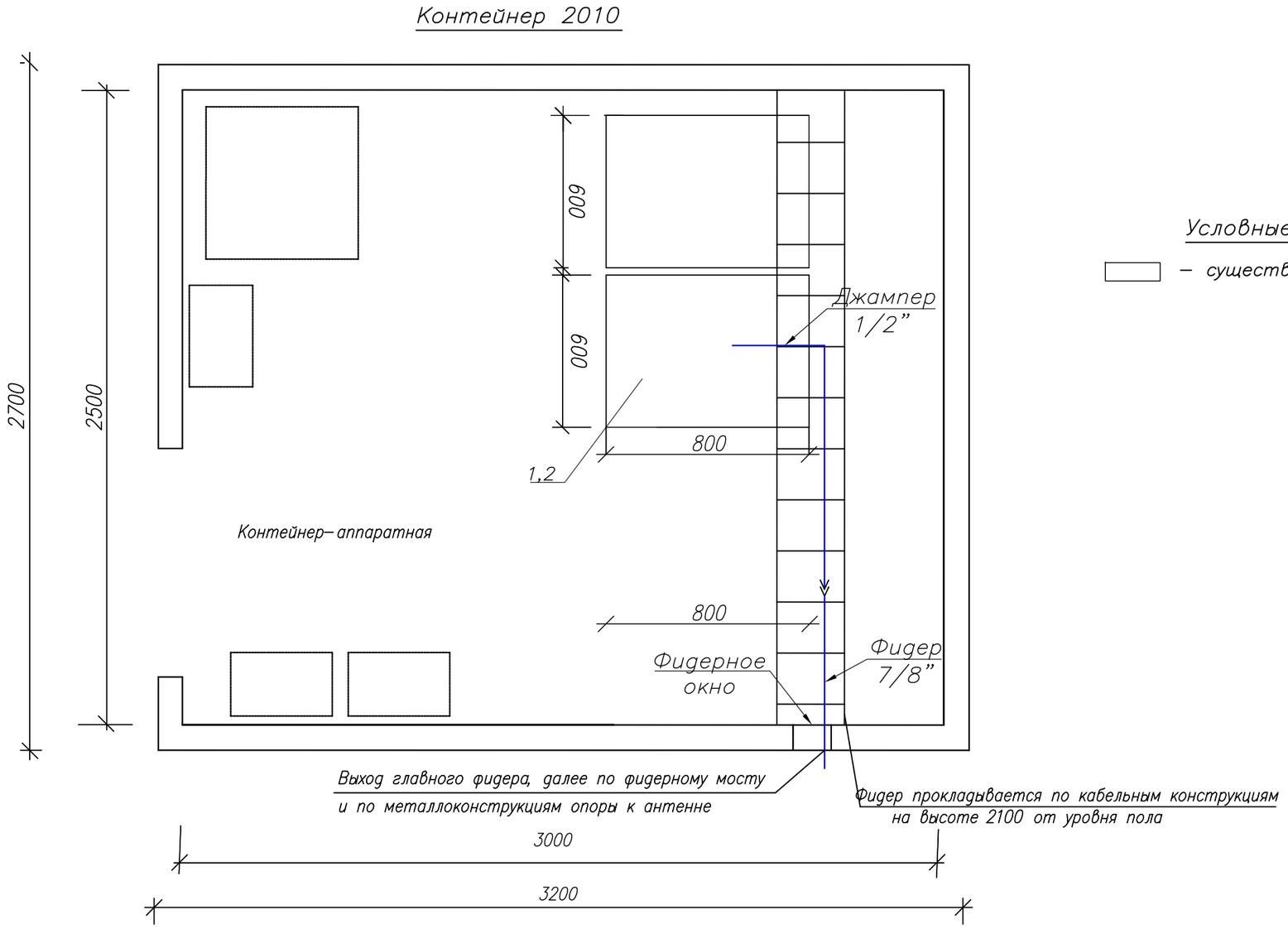


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*22*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*103*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4794/2021-1-РТ-04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Карабулак Кегенский район Алматинская область	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.					
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

М 1:20

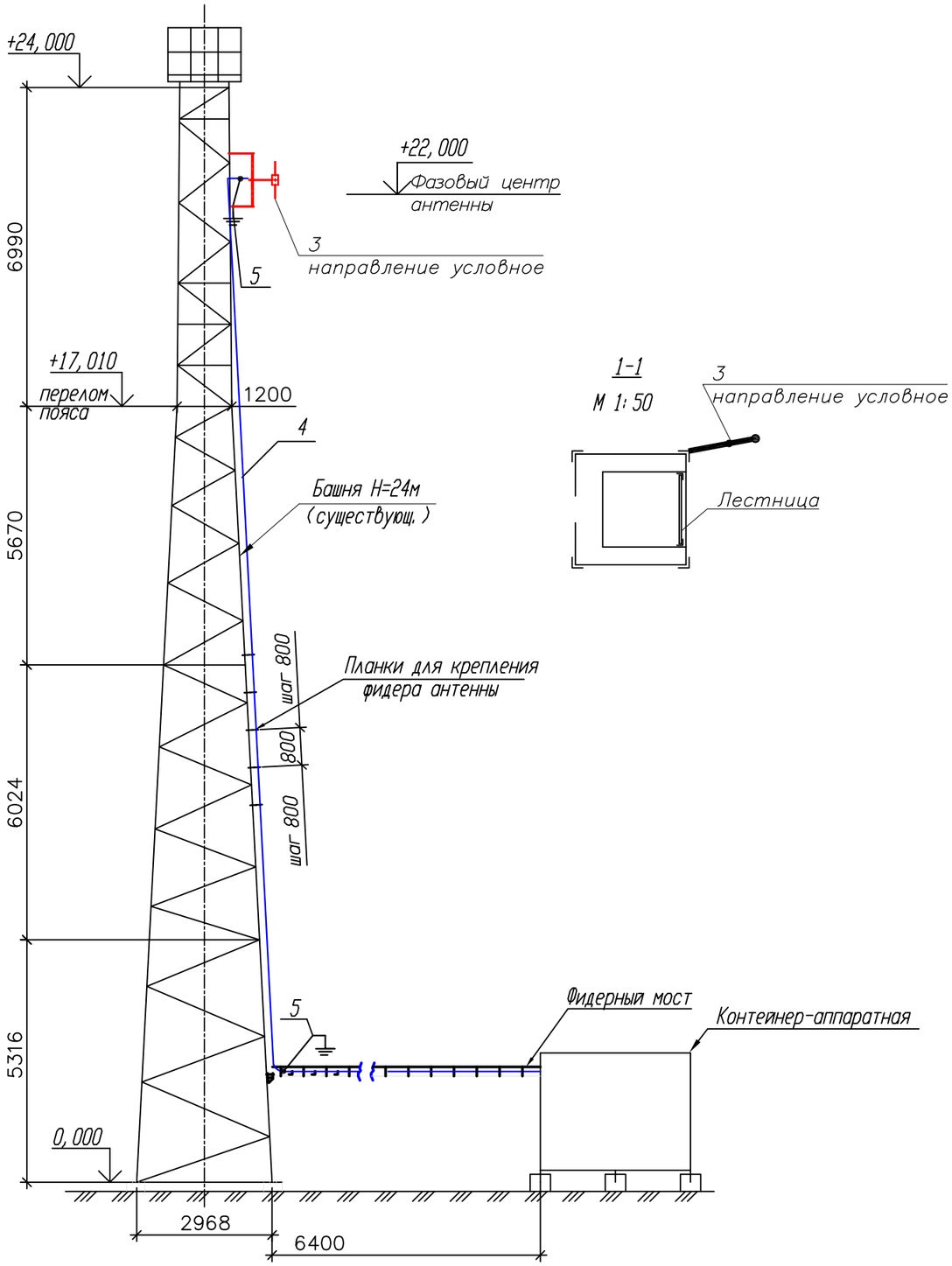
Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (103 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4794/2021-1-РТ-05			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Карабулак Кегенский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

С Ю



1-1

М 1:50

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–а этажн., устанавливается на существующую башню высотой 24 м, на отметке 22 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4794/2021–1–КМ–02, том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=37 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	37 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 23 м 4. по металлоконструкциям башни - 4 м	37 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 2 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4794/2021-1-РТ-06			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Карабулак Кегенский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	37	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северсккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4794/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с. Карабулак
Кегенский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио"
г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4795/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления–Техническим директором АО "Казтелерадио"

– Технические данные, выданные Службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 Радиовещательный передатчик FM диапазона (100,7МГц), мощностью P=100 Вт устанавливается в стойку ЦТВ. Данный передатчик будет вещать программу радио "Шалкар".

План расположения оборудования представлен на чертеже 4795/2021–1–РТ–04.

Радиовещательная антенна – Диполь (2 этажа) устанавливается на существующей башне высотой 47 метров, на отметке 45 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано чертеж 4795/2021–1–КМ–02 том III.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в техническом здании, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

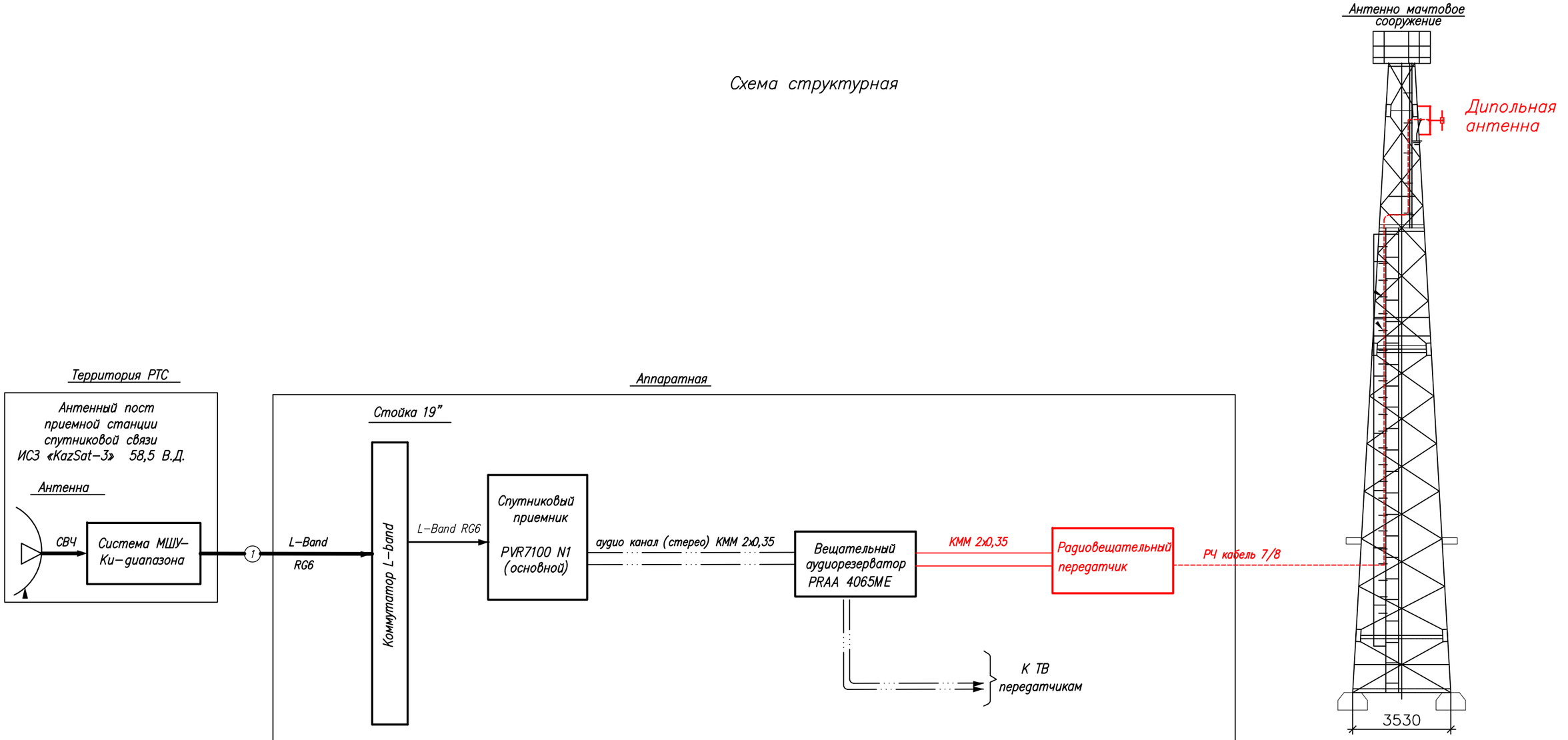
План расположения антенно–фидерного устройства и прокладка кабелей по территории РТС показан на чертеже 4795/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главного инженера проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4795/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Лепсинск Алакольского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4795/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Лепсинск Алакольского района Алматинской области
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

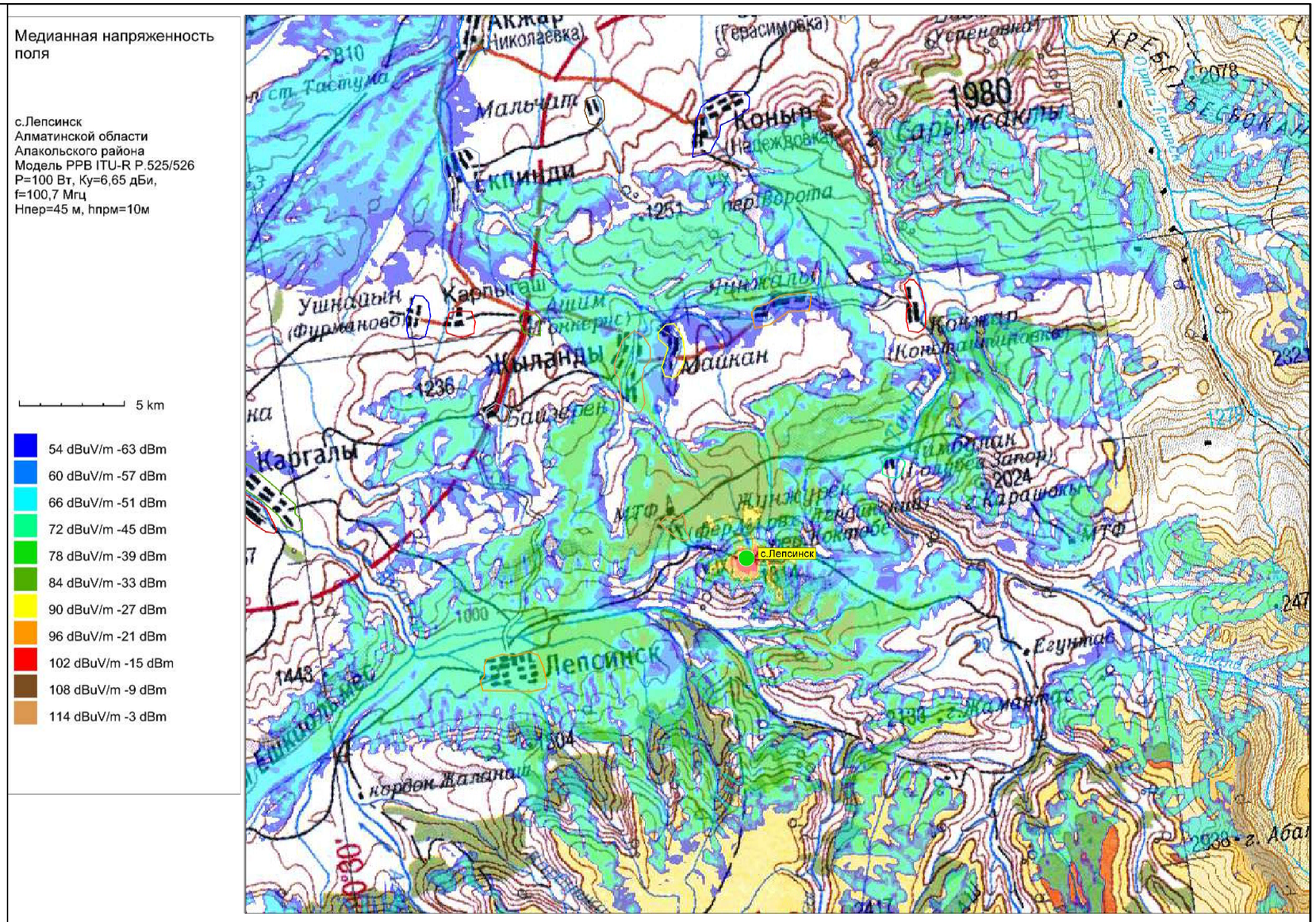


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

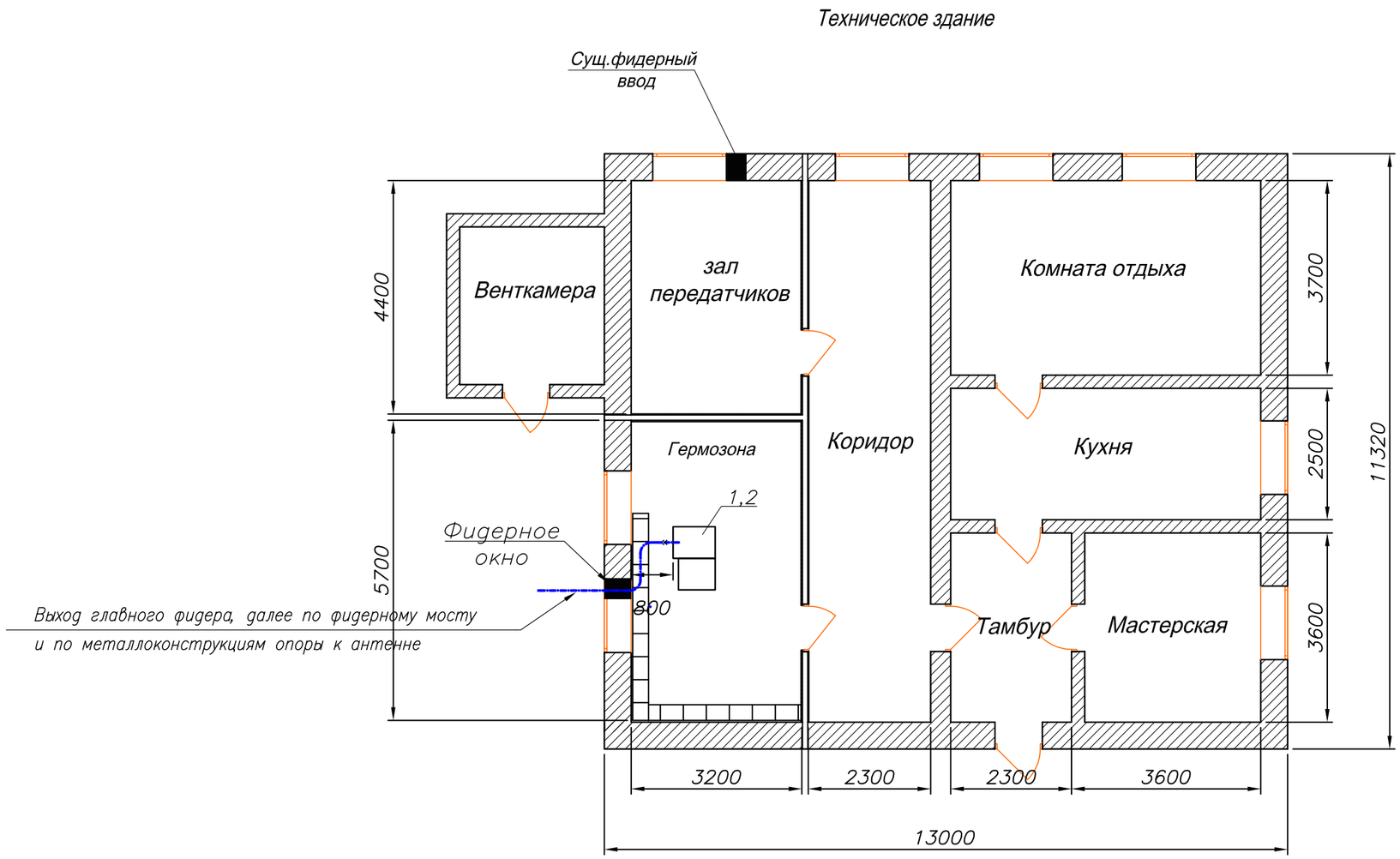
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*100*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*45*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*6,65*
4	*Частота, МГц*	*100,7*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4795/2021–1–РТ–03
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*	
Проверил		*Сугурова А.С.*				*РТС с.Лепсинск Алакольского района Алматинской области*
Исполнил		*Францева Л.И.*				*Зона покрытия радиовещанием*

Стадия	*Лист*	*Листов*
РП	*–*	*1*

АО "Казтелерадио" г.Алматы



Обозначения:

— *Существующее оборудование;*
— *Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"*

Примечания:

1. *РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (100,7 МГц), мощностью Р=100 Вт устанавливается в существующую стойку (поз.2).*
3. *Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.*
4. *Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.*

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

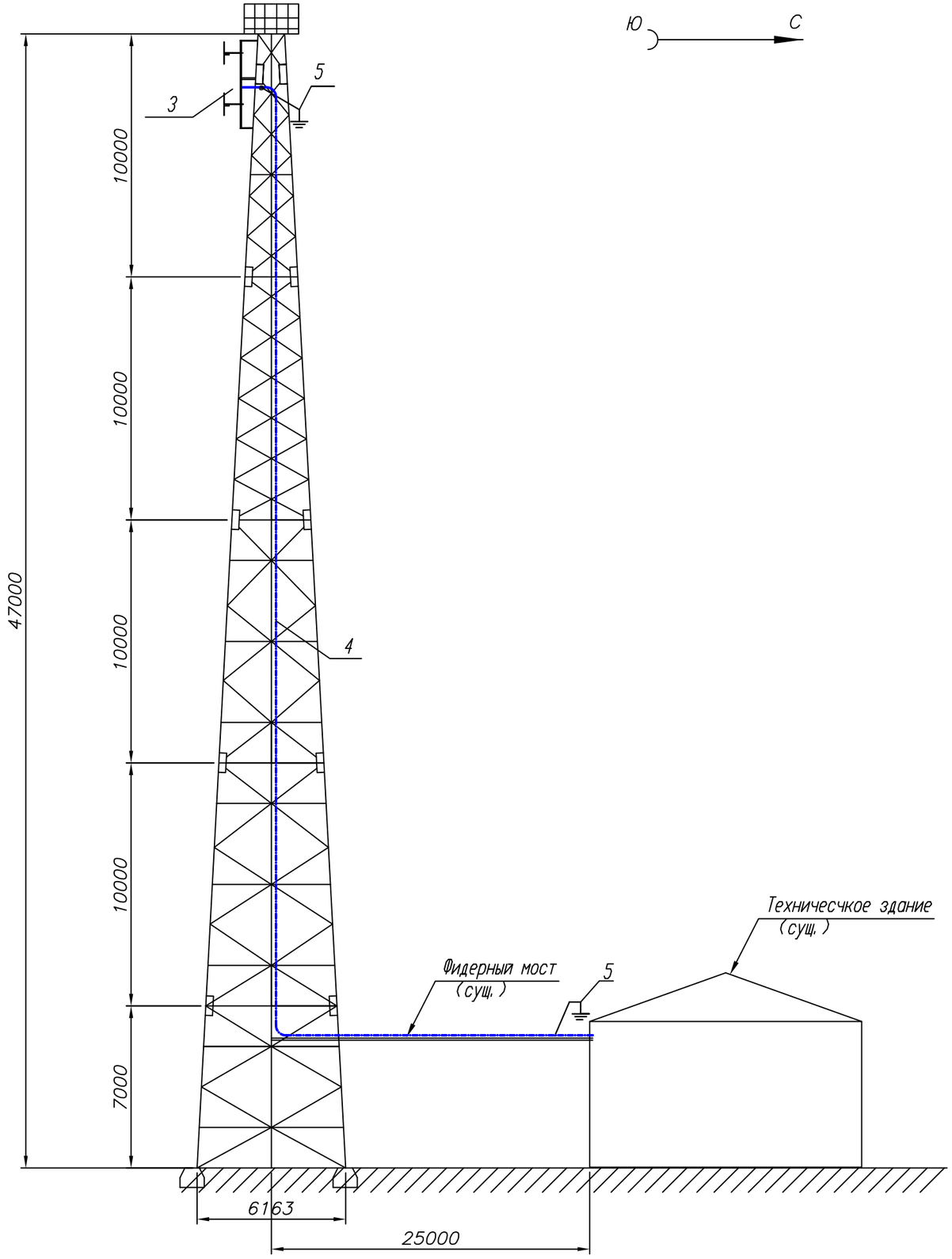
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4795/2021–1–РТ–04

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Лепсинск Алакольского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
	РП	–	1
План расположения оборудования	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

БАШНЯ Н=47м



Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	80 м	1. по кабельросту в техническом здании - 5 м 2. по фидерному мосту - 25 м 3. по телу башни - 45 м 5. по металлоконструкциям башни - 5 м	80 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2" flex N(M) - 7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в тех. здании - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м х 2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2 этажа, устанавливается на существующую башню высотой 47 м, на отметку 45 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в техническом здании, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в техническое здание производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

М 1:200

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ..
3	3	РВ антенна - Диполь, 2 х - этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=80 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4795/2021–1–РТ–05			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
Проверил		Сугурова А.С.				РТС с.Лепсинск Алакольского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса ед. оборудоания и материалов, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=100Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия;	шт.	1		
2	Передающая РВ антенна – Диполь, 2 этажа			Delta Meccanica S.R.L.,Италия;	к–т	1		
3	Кабель коаксиальный	7/8"		Andrew, США;	м	80	0,5	
4	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США;	к–т	2		
5	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMPKIT 1x 7/8"		Andrew, США;	шт.	65		
6	Джампер L=1,5м	Микрофонный кабель не менее 2x0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
7	Джампер, L=2м	N(M)–1/2"–N(M)		Andrew, США;	шт.	1		
8	Разъем 7/16(M) на фидер 7/8"			Andrew, США;	шт.	2		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США;	шт	1		
11	Влагозащитный комплект			Andrew, США;	шт	1		
12	UTP кабель. Патч–корд кат. 5e L=1,5м			Sunon , Китай	компл.	2		
13	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Ship, Китай	шт.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4795/2021–1–РТ.С–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Лепсинск Алакольского района Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4796/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6,7	2листа
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	8	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В техническом здании АО "Казтелерадио" в помещение для цифрового оборудования устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью Р=100Вт, FM диапазона (105,9МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 2 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 74 метра, на отметку 77 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4796/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

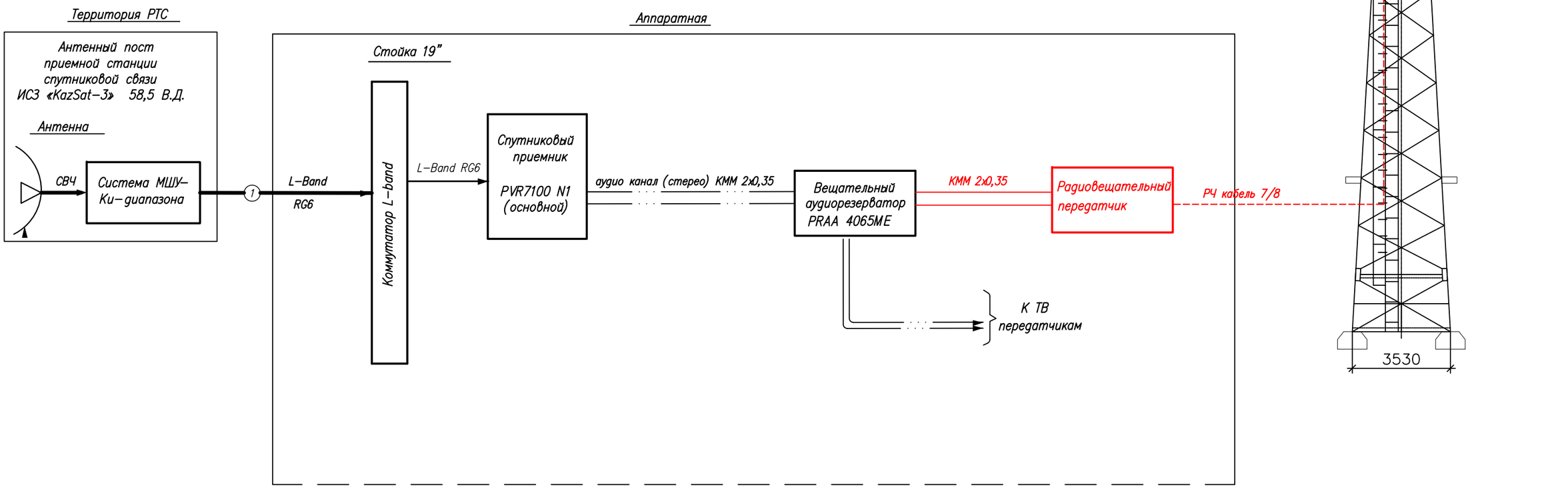
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4796/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4796/2021-1-РТ-01	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сапак Алакольского района Алматинская область	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Схема структурная

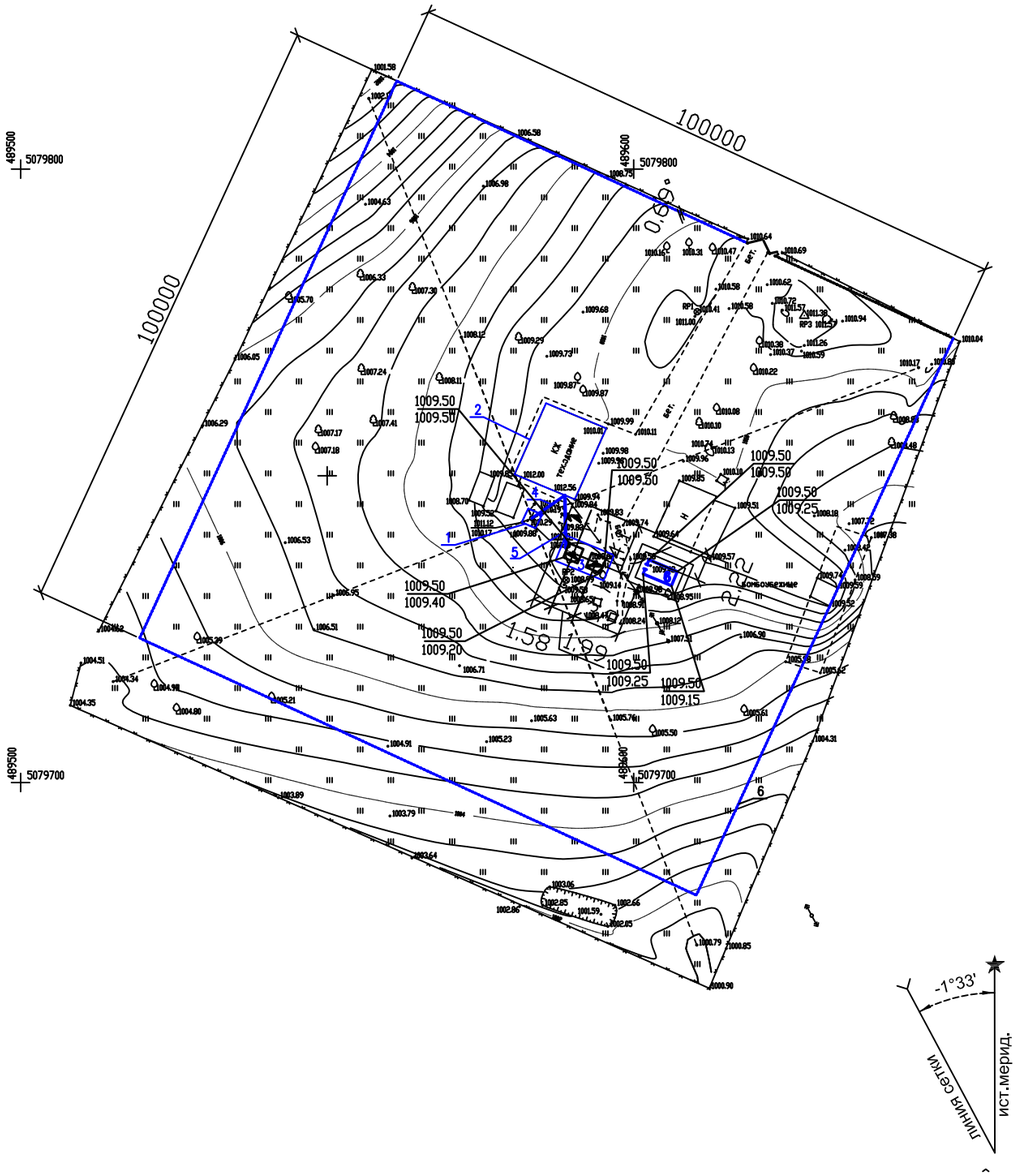


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4796/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сапак Алакольского района Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ГП	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Мачта H=74.0м	Существующ.
2	Техническое здание	Существующ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС о 2,4м	Существующ.
4	Фидерный мост	Существующ.
5	Кабельный мост	Существующ.
6	Ограждение территории	Существующ.
.		

М 1:1000

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4796/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сапак Алакольского района Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Генеральный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

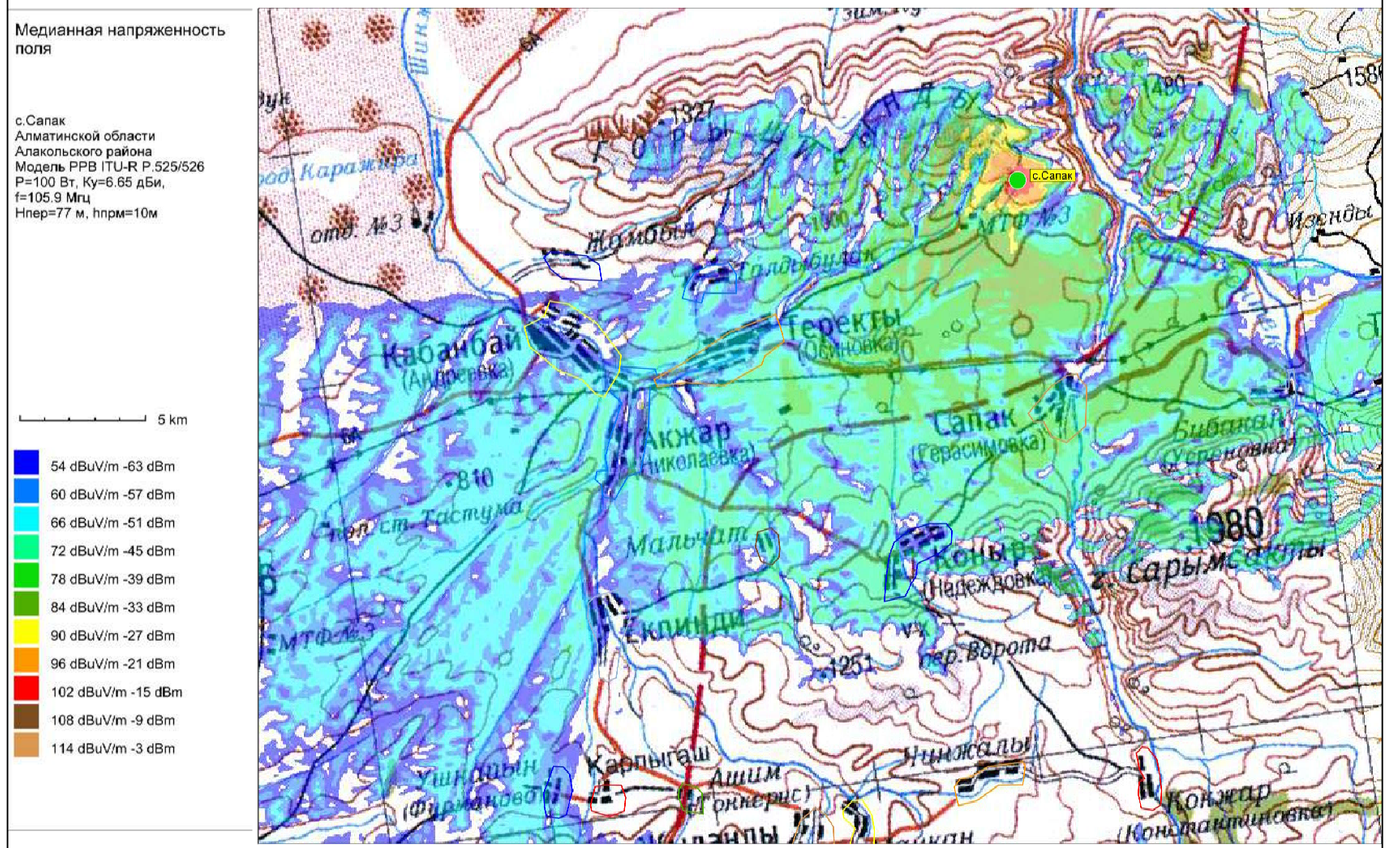


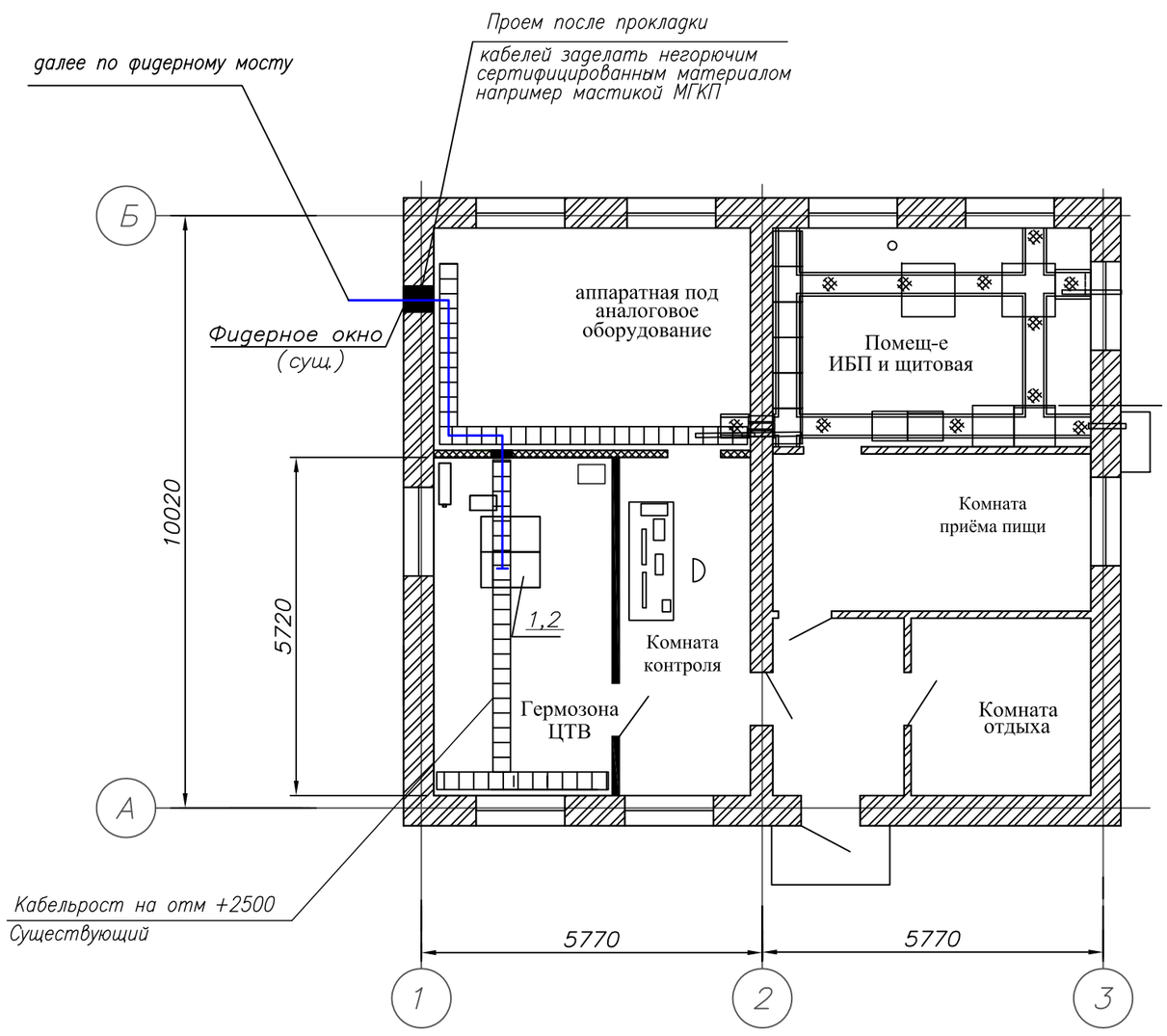
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*100*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*77*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*6,65*
4	*Частота, МГц*	*105,9*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4796/2021-1-РТ-04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Сапак Алакольского района Алматинская область*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*

Плана технического здания



Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (105,9МГц), Р=100 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2)
2. Для вывода фидера из технического здания использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на существующую шинку стойки.

М 1:100

Условные обозначения:

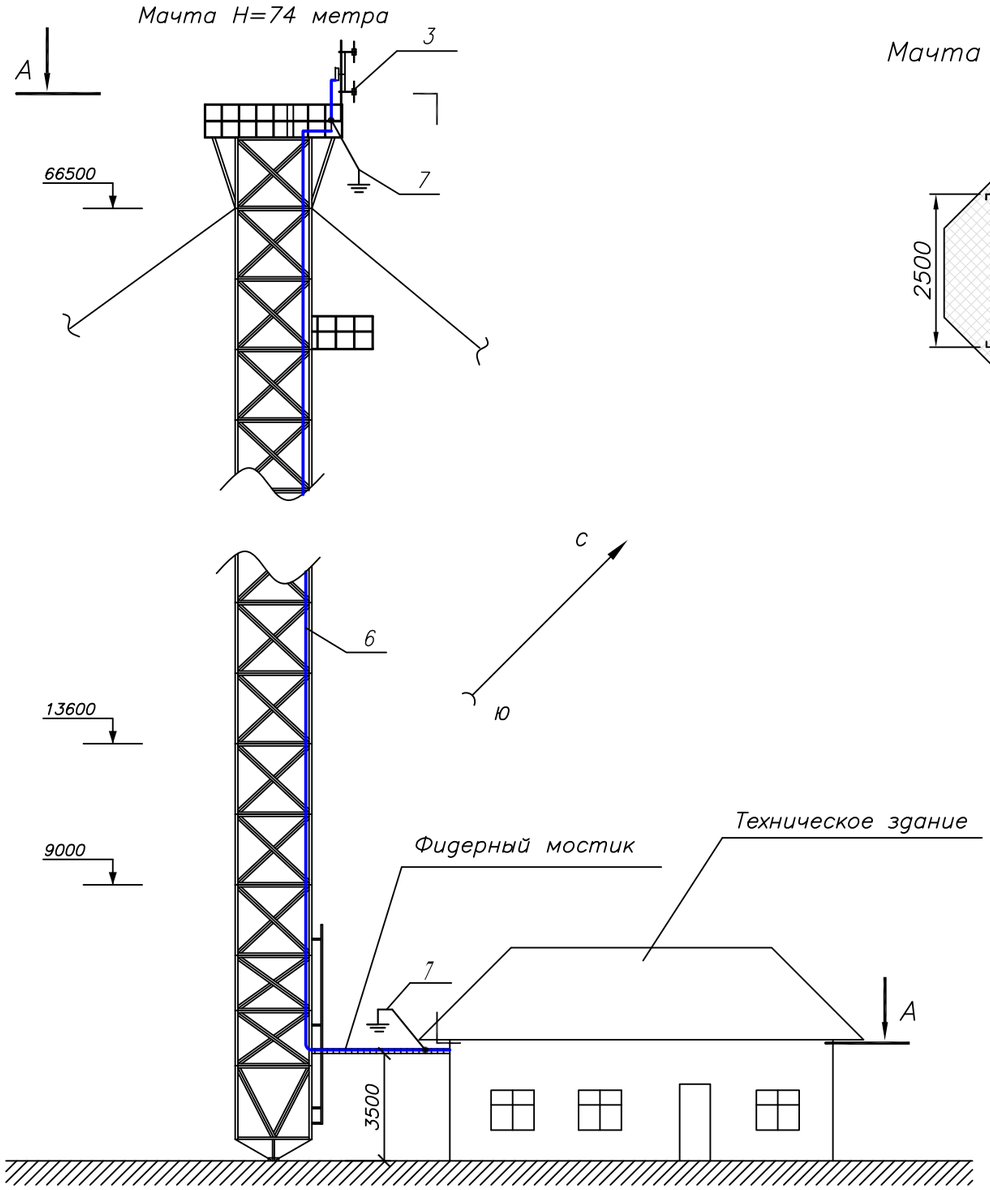
– существующее оборудование;

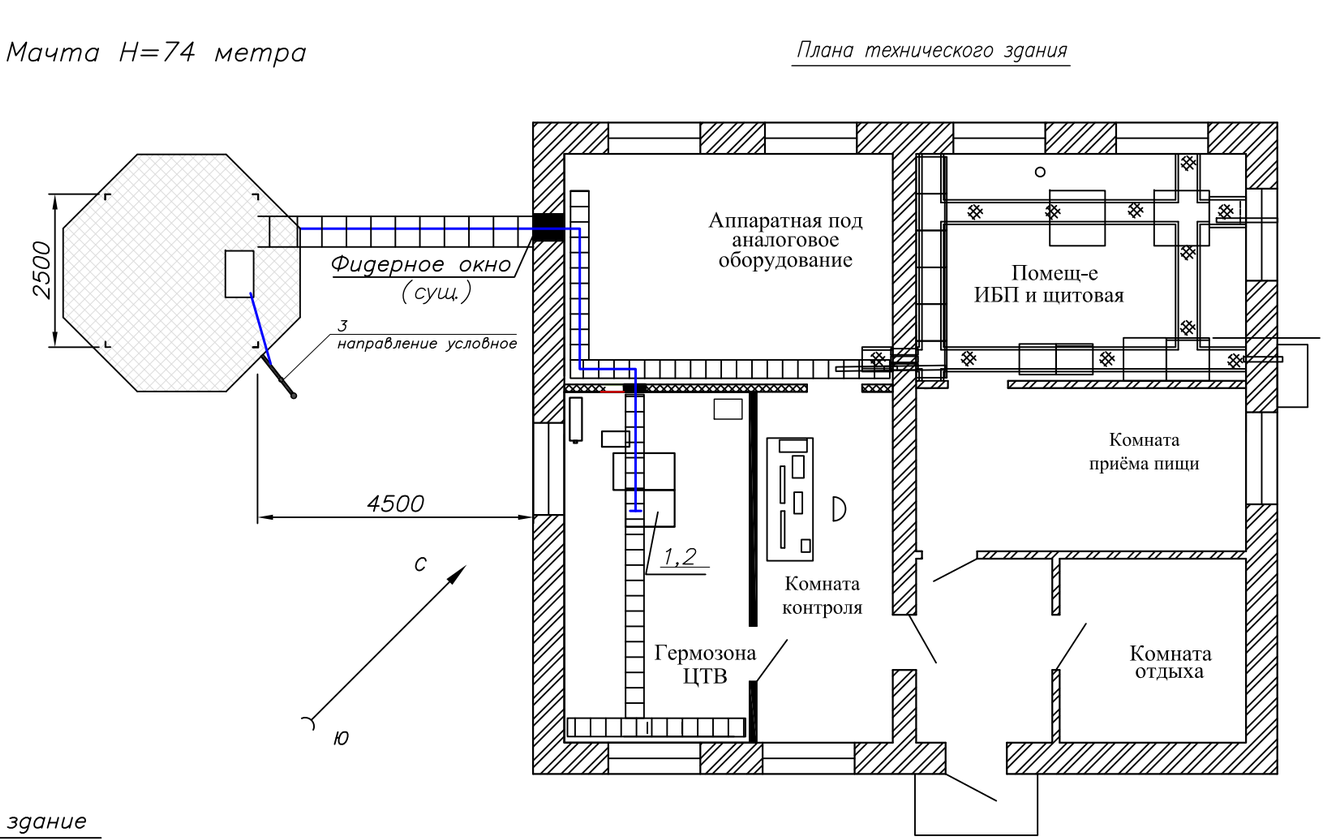
– существующий кабельрост;

– кабель 7/8".

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4796/2021-1-РТ-05			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сапак Алакольского района Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						План расположения оборудования	АО "Казтелерадио" г.Алматы		





Примечания:

1. Читать совместно с чертежом 4796/2021–1–РТ–05 (лист 2).

M 1:200

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4796/2021-1-РТ-06			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сапак Алакольского района Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	2
Испол.		Сугурова А.С.							
						План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2–х этажн., устанавливается на существующую мачту высотой 74 м, на отметку 77 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в техническом здании, по фидерному мосту, по поясу мачты (крепить к существующим элементам крепления) и по металлоконструкциям мачты до антенны. Крепление фидера по телу мачты и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в техническое здание производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежом 4796/2021–1–РТ–05 (лист 1).

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	95 м	1. по кабельросту в тех. здании - 10 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу мачты - 74 м 5. по металлоконструкциям мачты - 6 м	95 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (105,9 МГц), Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 2-х этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=95 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	95	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5метра	Микрофонный кабель XLR-KMM2x0,35-XLR		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)-7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER-CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	85		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч-корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3-х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3-6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4796/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС

РТС с. Сапак Алакольского района Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4797/2021-

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1-РТ-01	Общие данные	1	
1-РТ-02	Структурная схема	2	
1-РТ-03	Ситуационный план	3	
1-РТ-04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1-РТ-05	План расположения оборудования	5	
1-РТ-06	План расположения антенно-фидерного устройства	6	
1-РТ.СО-07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап-82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (100 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4797/2021-1-КМ-02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

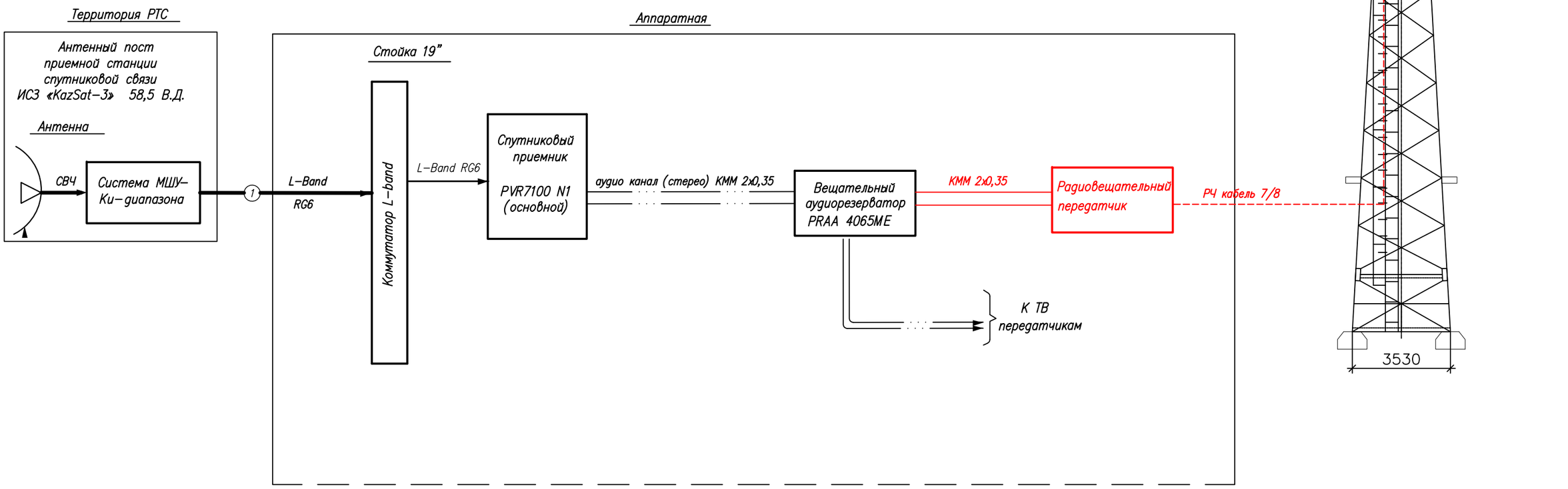
План расположения антенно-фидерного устройства показан на чертеже 4797/2021-1-РТ-06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4797/2021-1-РТ-01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап-82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Актерек Жамбылский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная



Условные обозначения:

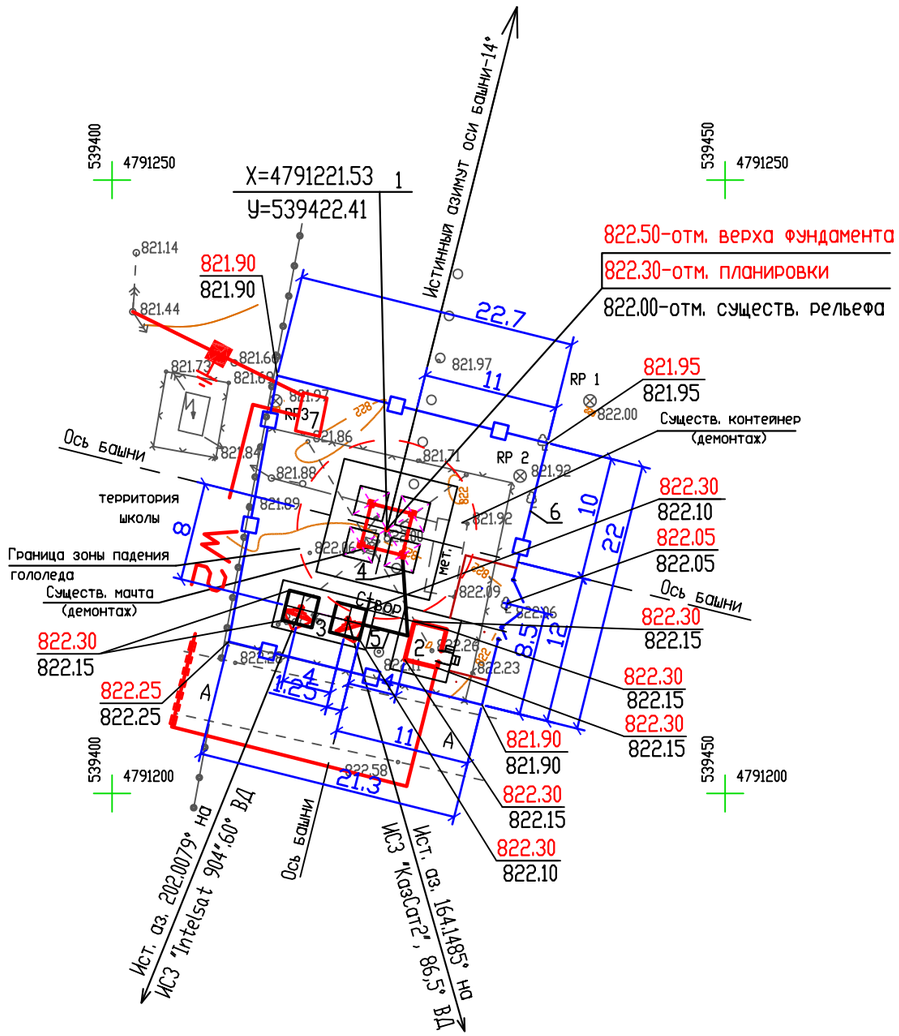
- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4797/2021-1-РТ-02		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Актерек Жамбылский район Алматинская обл.	Стадия: Р	Лист: – / Листов: 1
Н.контроль		Сугурова А.С.						
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

С

Ю



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22,0 м (без учета H антенны)	
2	Контейнер-аппаратная	
3	Трубостойка для антенны ЗССС ⌀ 2,4м шт.2	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	
7	КТП-40-10/0,4 кВ	

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4797/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Актерек Жамбылский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

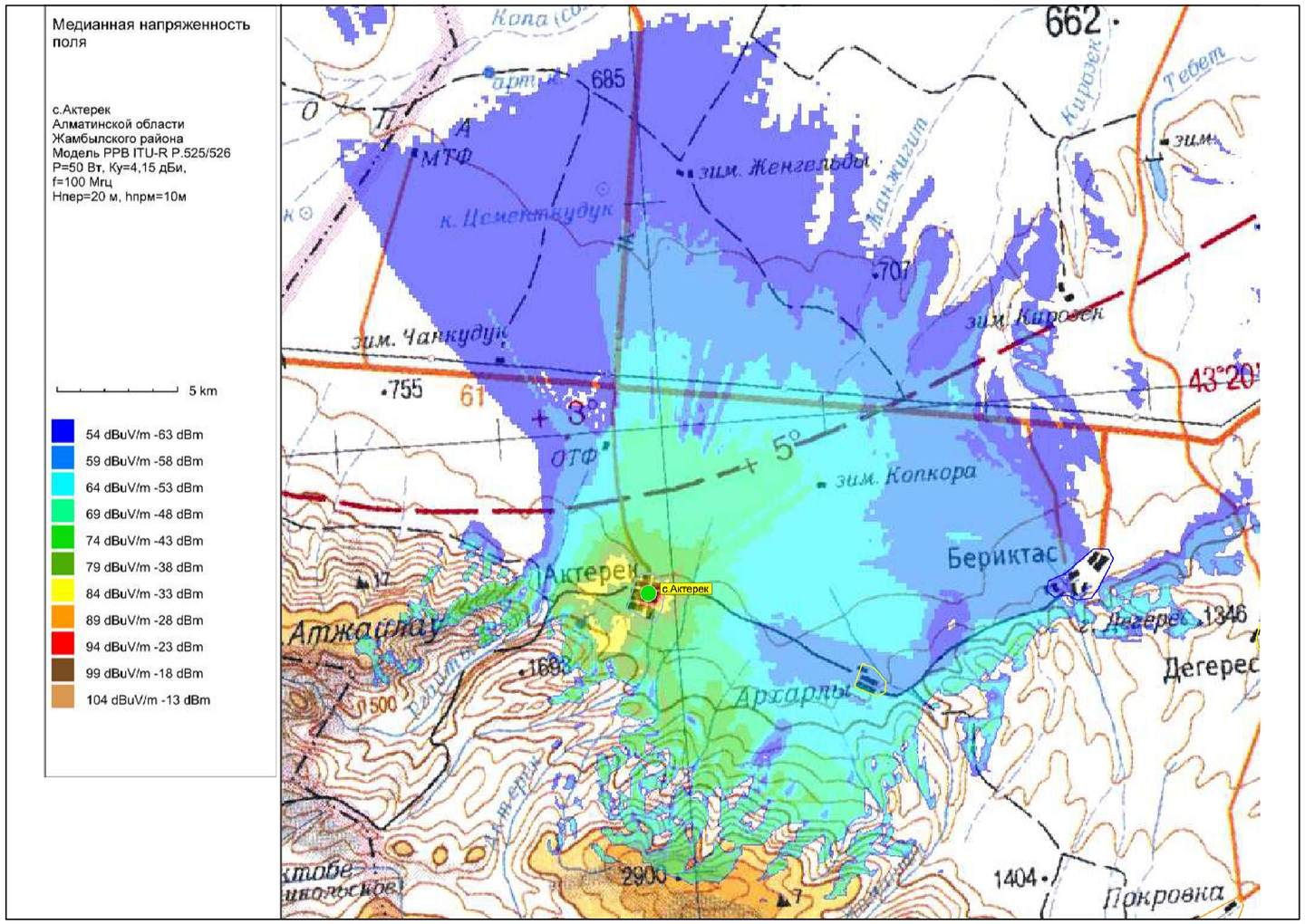
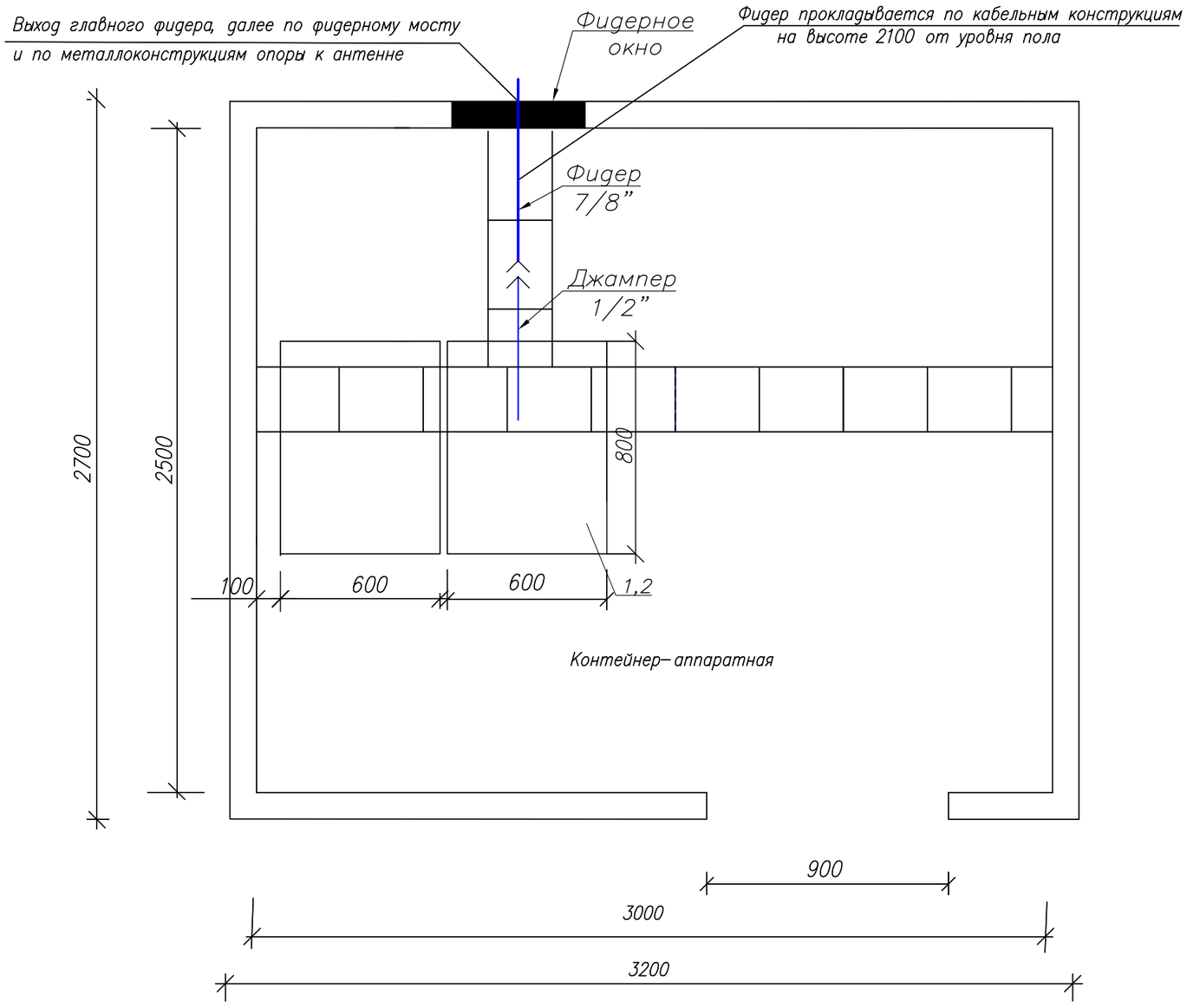


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*100*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4797/2021-1-РТ-04
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Актерек Жамбылский район Алматинская обл.
Провер.		Францева Л.И.				Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Испол.		Сугурова А.С.				
						Зона покрытия радиовещанием
						АО "Казтелерадио" г.Алматы



Условные обозначения:

▭ – существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (100 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4797/2021-1-РТ-05

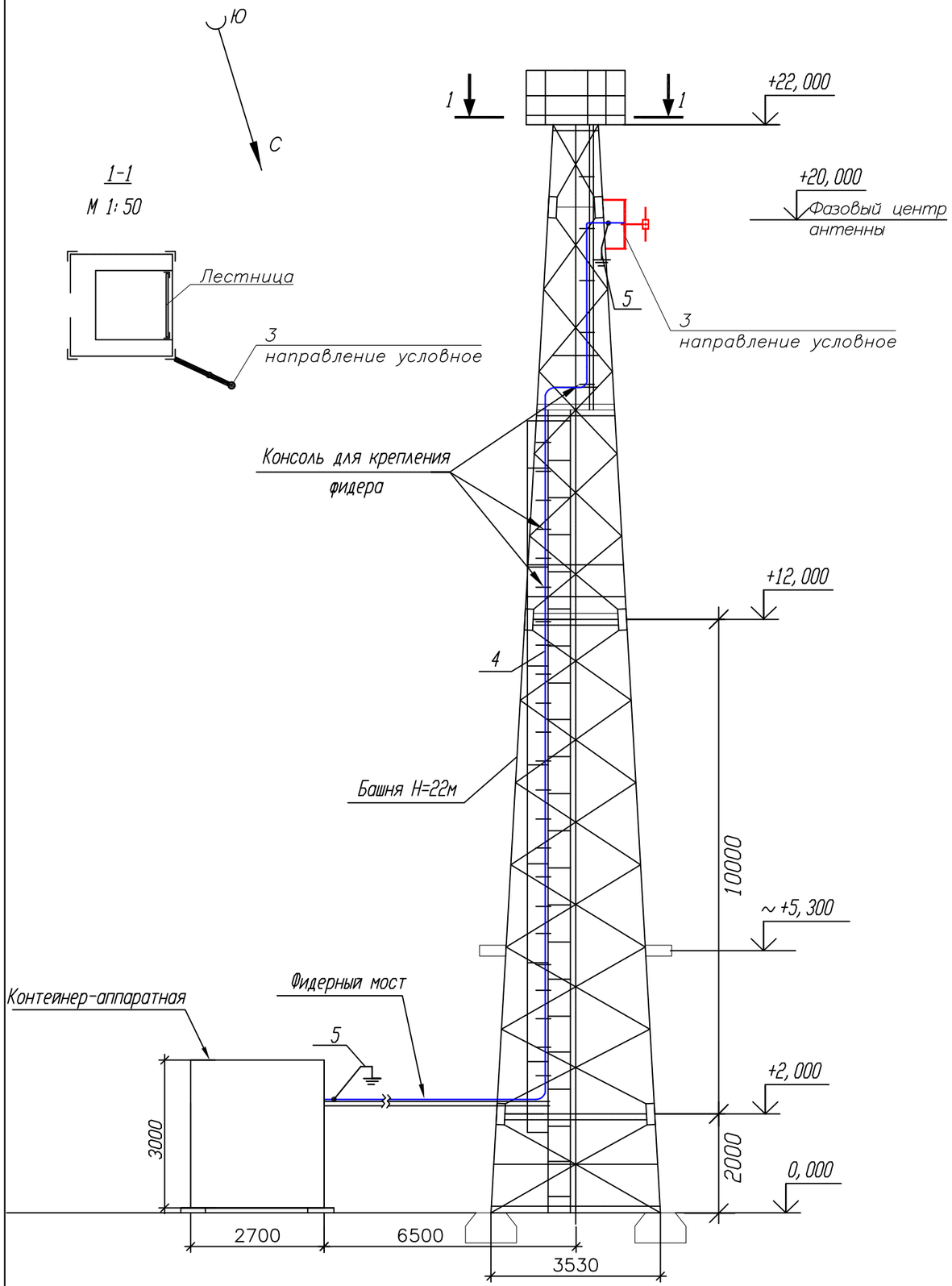
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с. Актерек
Жамбылский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежом 4797/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (100 МГц), P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 x 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	31 м	31. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 18 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	31 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 x 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4797/2021-1-РТ-06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с. Актерек Жамбылский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	31	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	26		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северсккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4797/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с. Актерек
Жамбылский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4798/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этапах–82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Шалкар", мощностью P=50Вт, FM диапазона (101,6 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4798/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

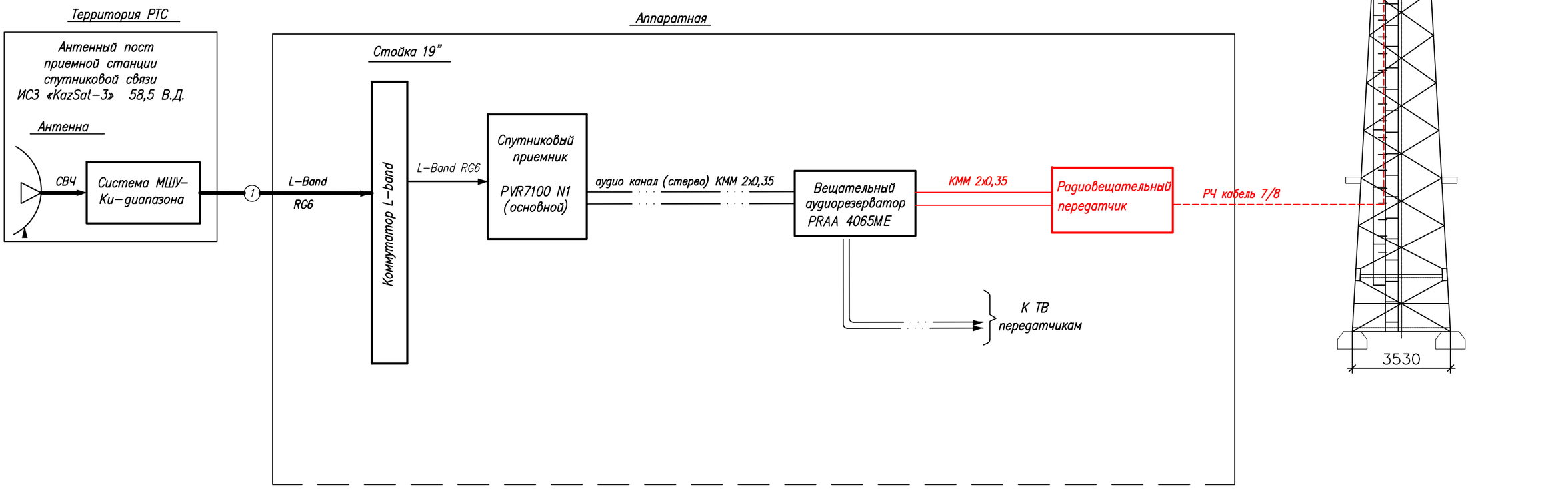
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4798/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4798/2021-1-РТ-01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Акын Сара Ескельдинский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

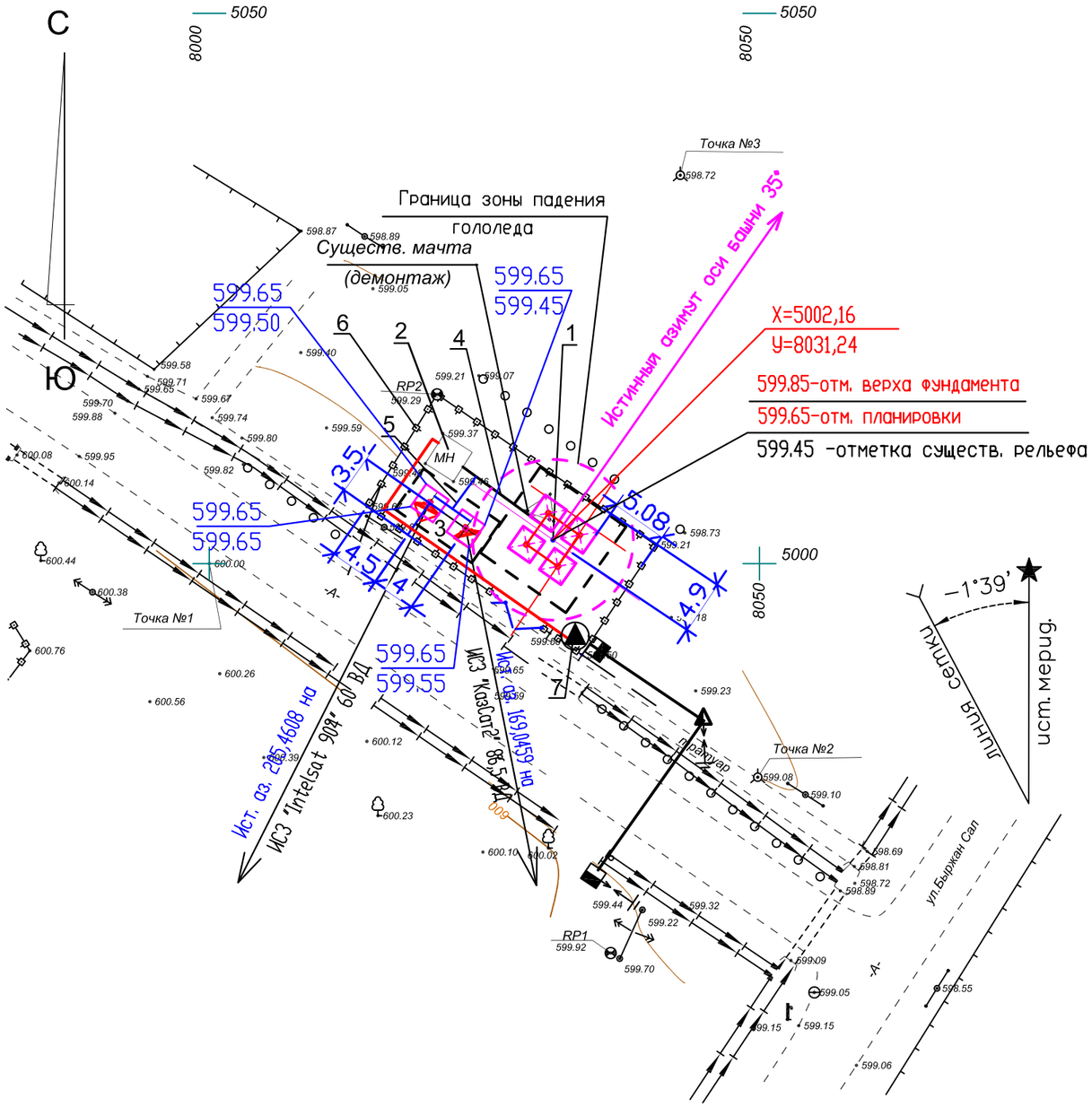


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4798/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Акын Сара Ескельдинский район Алматинская обл.
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3


С
Ю
5050
8000
8050
Точка №3
598.72
Граница зоны падения гололеда
Существ. мачта (демонтаж)
599.65
599.50
599.65
599.45
Истинный азимут оси башни 35°
X=5002,16
Y=8031,24
599.85-отм. верха фундамента
599.65-отм. планировки
599.45 -отметка существ. рельефа
RP2
599.29
МН
599.37
599.21
599.07
599.05
599.40
599.58
599.71
599.65
599.67
599.70
599.88
599.74
599.80
599.59
600.08
599.95
599.82
600.14
599.65
599.65
600.00
600.44
600.38
Точка №1
600.76
600.26
600.56
599.65
599.55
600.12
599.39
600.23
600.10
600.02
599.23
Точка №2
599.08
599.10
599.69
598.81
598.72
598.89
599.44
599.32
599.22
RP1
599.92
599.70
599.09
599.05
599.15
599.15
599.06
599.55
598.73
599.21
599.18
599.60
599.65
599.59
599.61
599.60
599.50
599.39
599.41
599.39
599.36
599.34
599.31
599.28
599.26
599.24
599.22
599.20
599.18
599.16
599.14
599.12
599.10
599.08
599.06
599.04
599.02
599.00
598.98
598.96
598.94
598.92
598.90
598.88
598.86
598.84
598.82
598.80
598.78
598.76
598.74
598.72
598.70
598.68
598.66
598.64
598.62
598.60
598.58
598.56
598.54
598.52
598.50

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

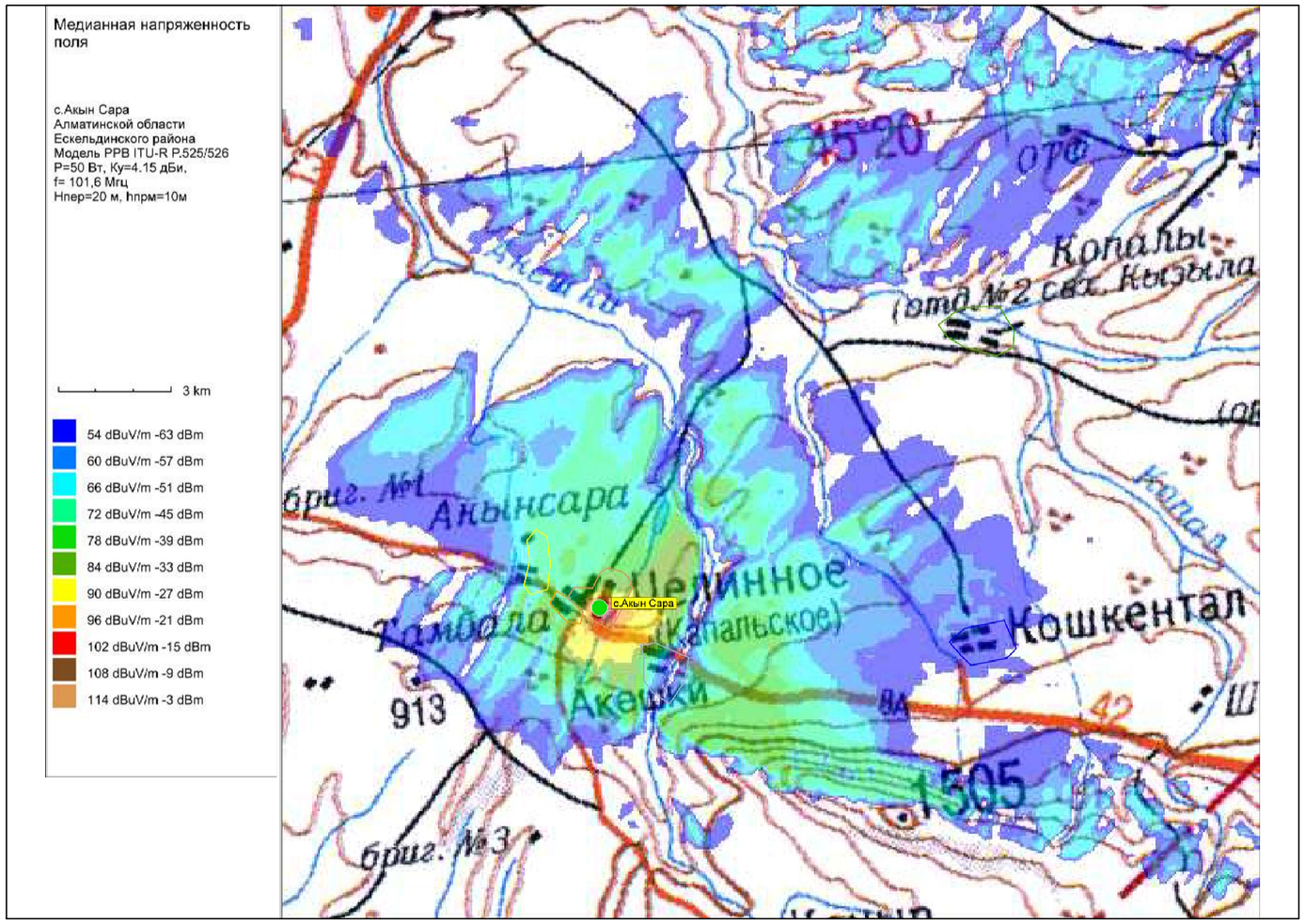
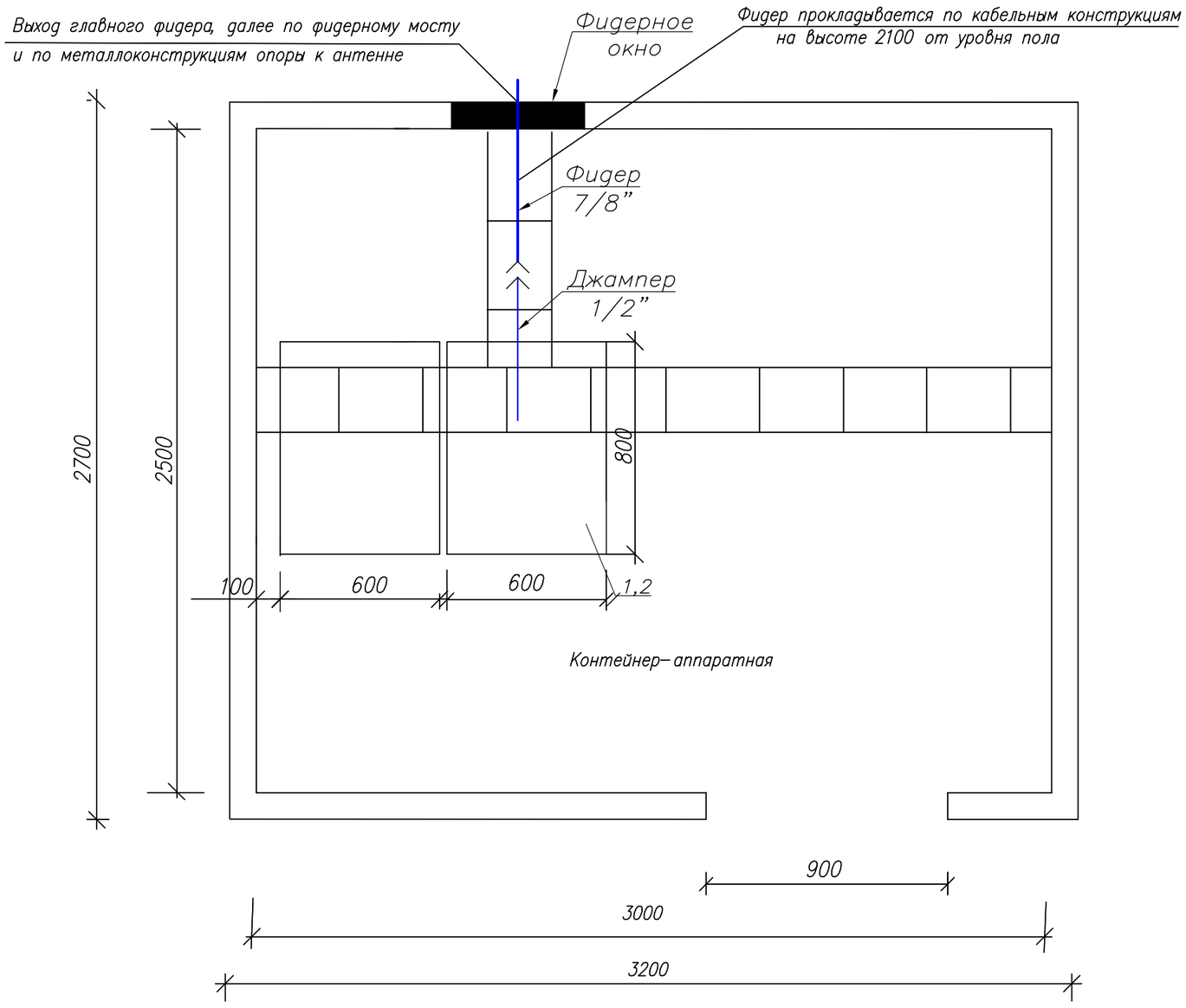


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*101,6*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4798/2021-1-РТ-04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Акын Сара Ескельдинский район Алматинская обл.	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.					
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (101,6 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4798/2021-1-РТ-05

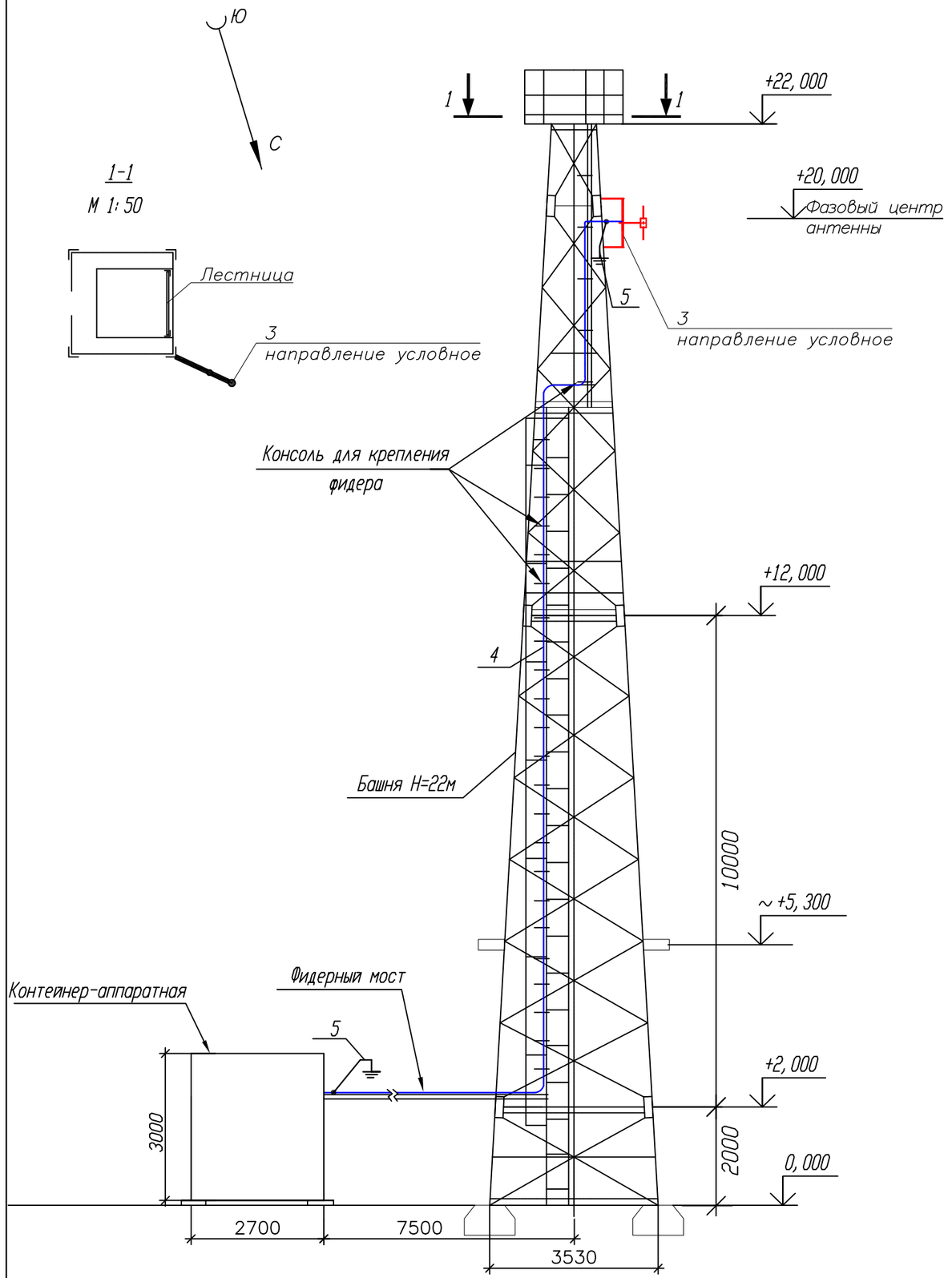
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Акын Сара
Ескельдинский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4798/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Шалкар передатчик FM диапазона (101,6 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=45 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	45 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 10 м 3. по поясу башни - 25 м 4. по металлоконструкциям башни - 5 м	45 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4798/2021-1-РТ-06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Акын Сара
Ескельдинский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	45	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	38		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Севергскабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4798/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Акын Сара
Ескельдинский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4799/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (103,2 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 24 метра, на отметку 22 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4799/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

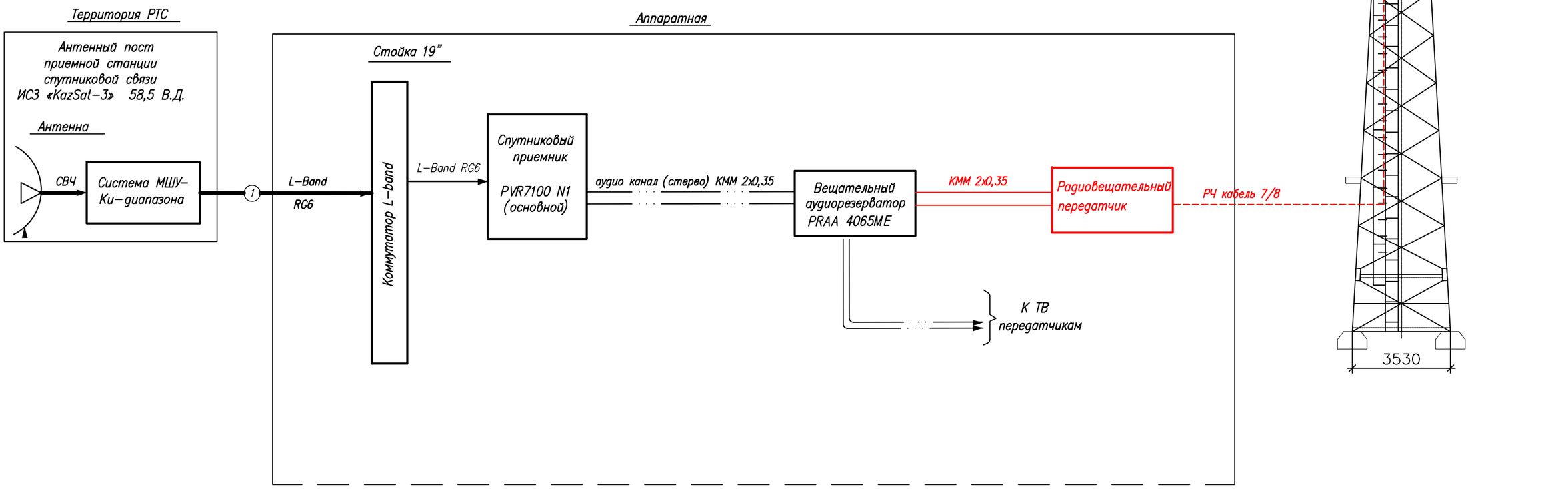
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4799/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4799/2021-1-РТ-01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Кокжар Алакольский район, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная



Условные обозначения:

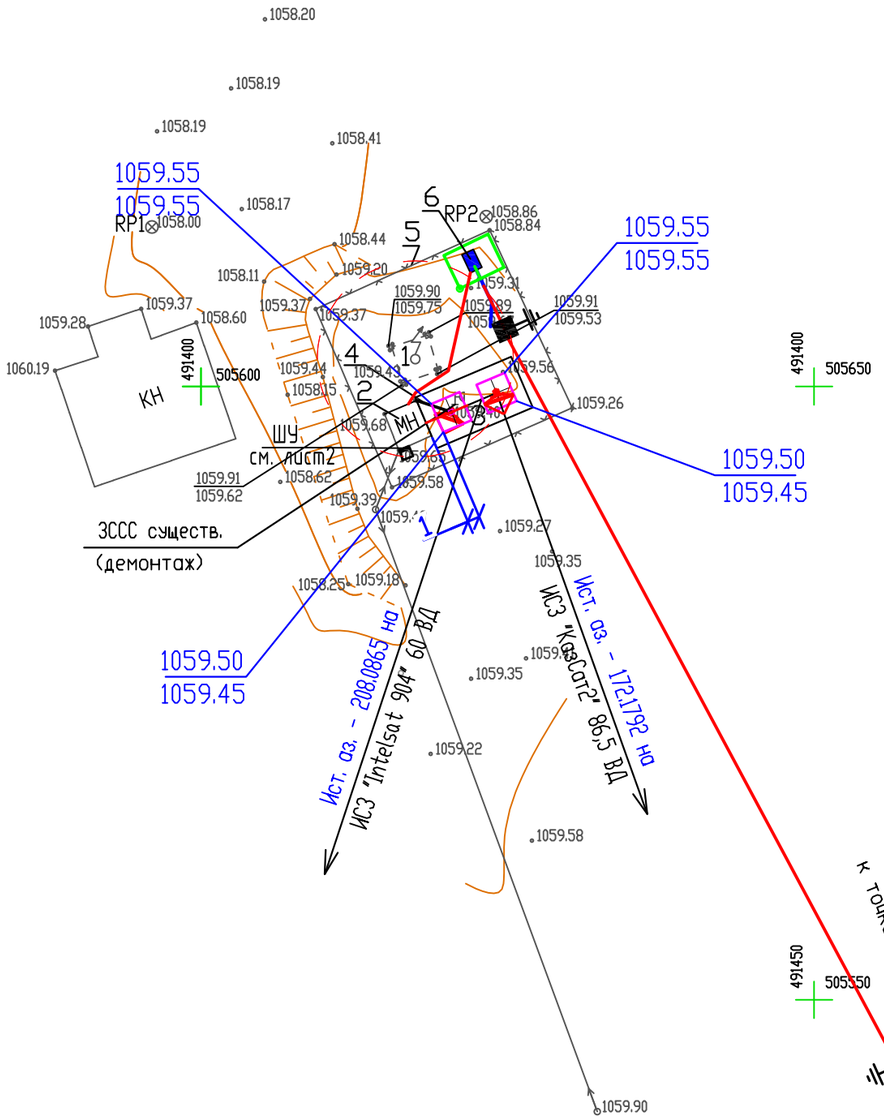
- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4799/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Кокжар Алакольский район, Алматинской области
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3

С

Ю



Экспликация зданий и сооружений

N по ГП	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=24.0 м	
2	Контейнер– аппаратная	
3	Трубостойки для антенн ЗССС ø2,4м шт. 2	
4	Кабельный мост	
5	Ограждение	
6	КТП–25–10/0,4 кВ	

M 1:500

						4799/2021-1-РТ-03
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Кожжар Алакольский район, Алматинской области
Провер.		Францева Л.И.				
Испол.		Сугурова А.С.				
						Ситуационный план

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

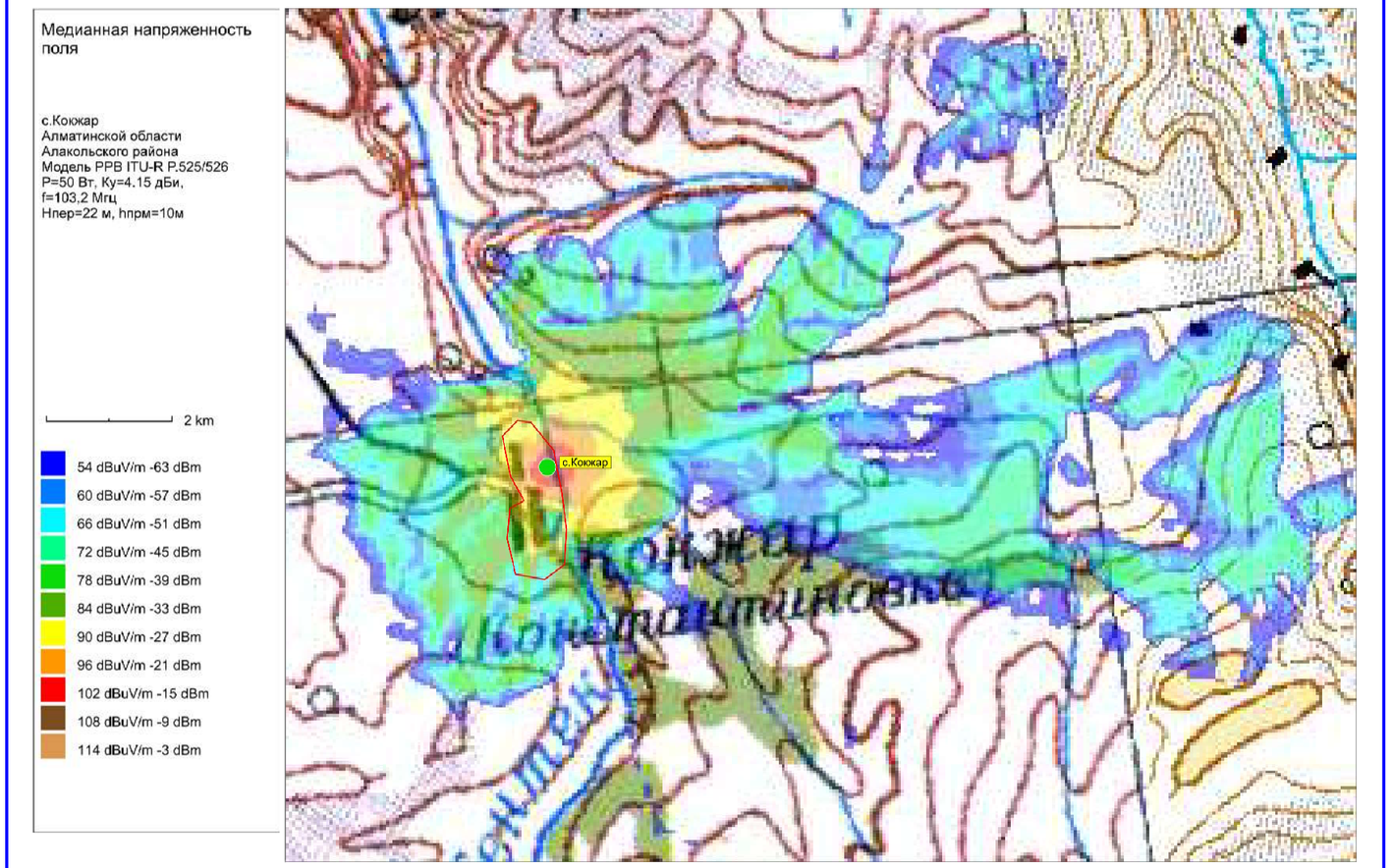
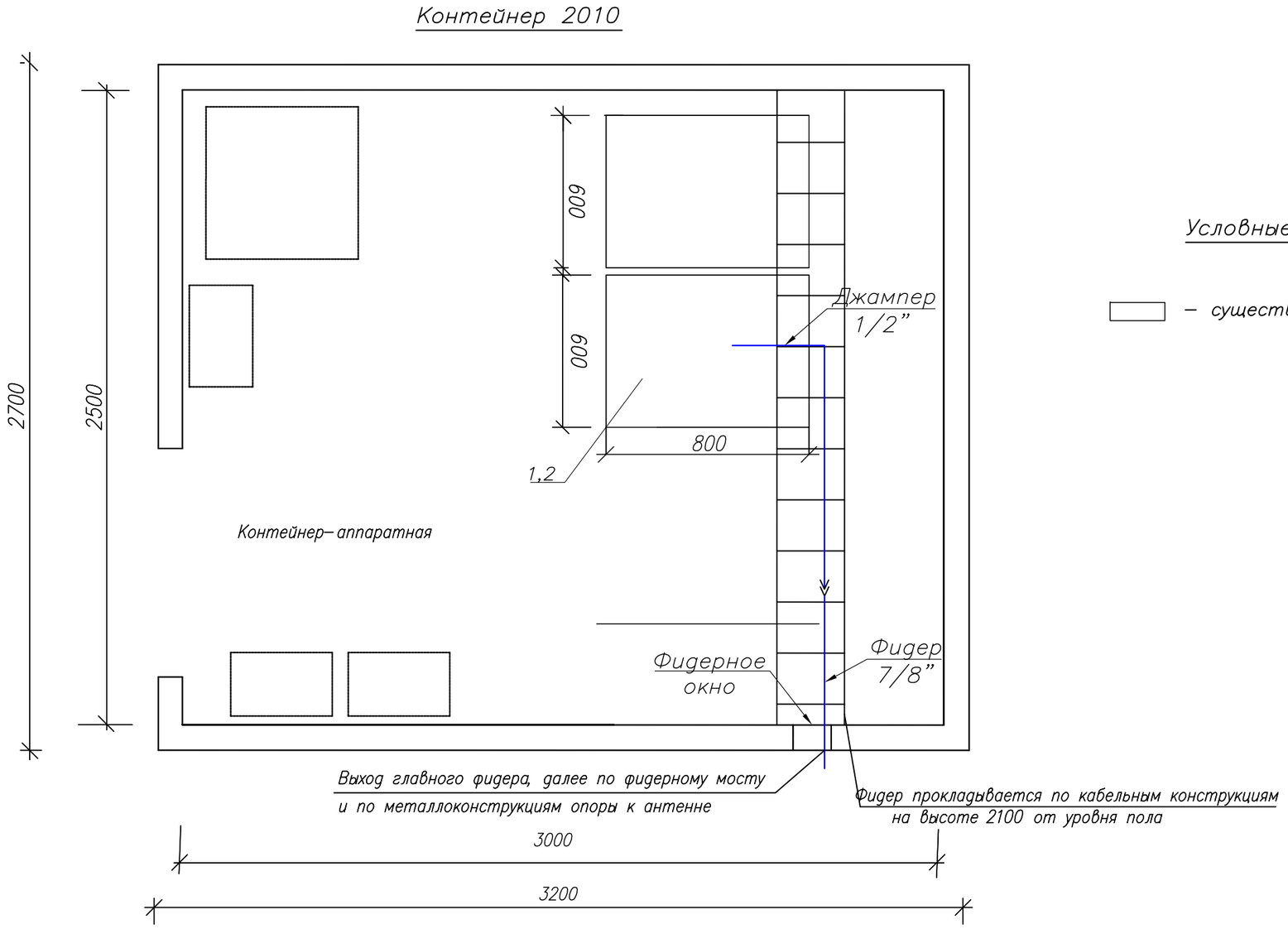


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*22*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*103,2*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4799/2021-1-РТ-04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Кожкар Алакольский район, Алматинской области	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.					
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

М 1:20

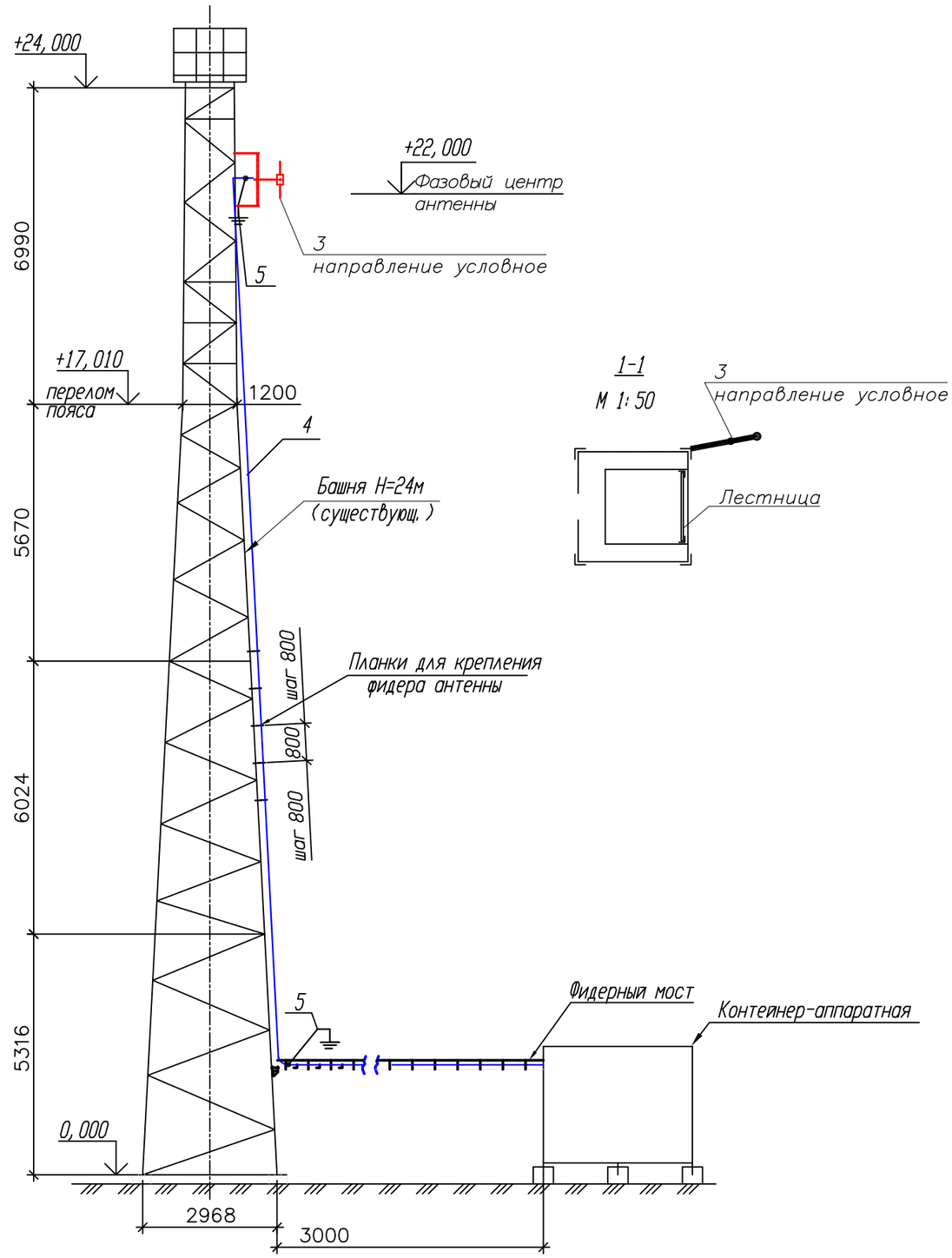
Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (103,2 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4799/2021-1-РТ-05			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Кожкар Алакольский район, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

С Ю



1-1

М 1: 50

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–а этажн., устанавливается на существующую башню высотой 24 м, на отметке 22 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4799/2021–1–КМ–02, том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=37 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	37 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 23 м 4. по металлоконструкциям башни - 4 м	37 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4799/2021-1-РТ-06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Кокжар Алакольский район, Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	37	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Севергскабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4799/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Кокжар Алакольский район, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Ведомость чертежей основного комплекта 4800/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (101,7 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 24 метра, на отметку 22 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4800/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра . Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

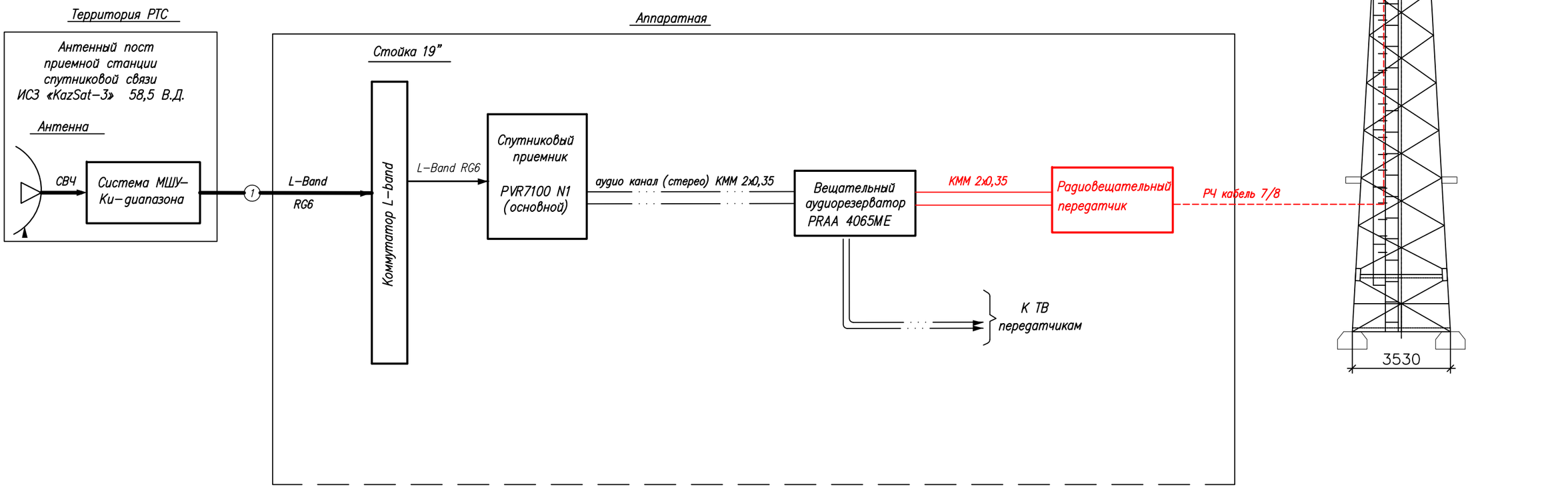
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4800/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4800/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Курмети Кегенский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

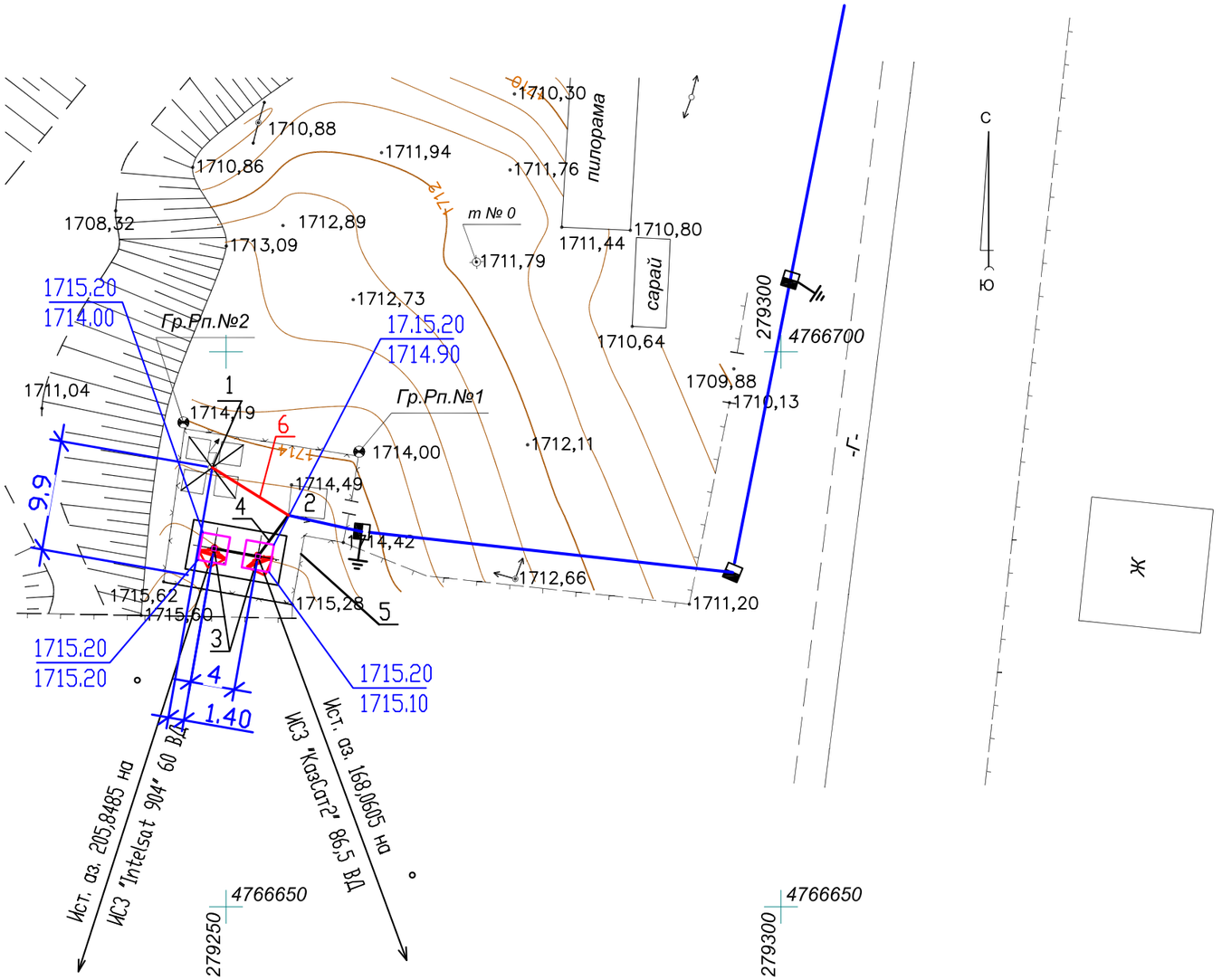


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4800/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Курмети Кегенский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=24,0 м	
2	Контейнер-аппаратная	
3	Трубостойка для антенна ЗССС о 2,4м шт.2	
4	Кабельный мост	
5	Ограждение территории	
6	Фидерный мост	

М 1:500

						4800/2021-1-РТ-03	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Курмети Кегенский район Алматинская область	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.					
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

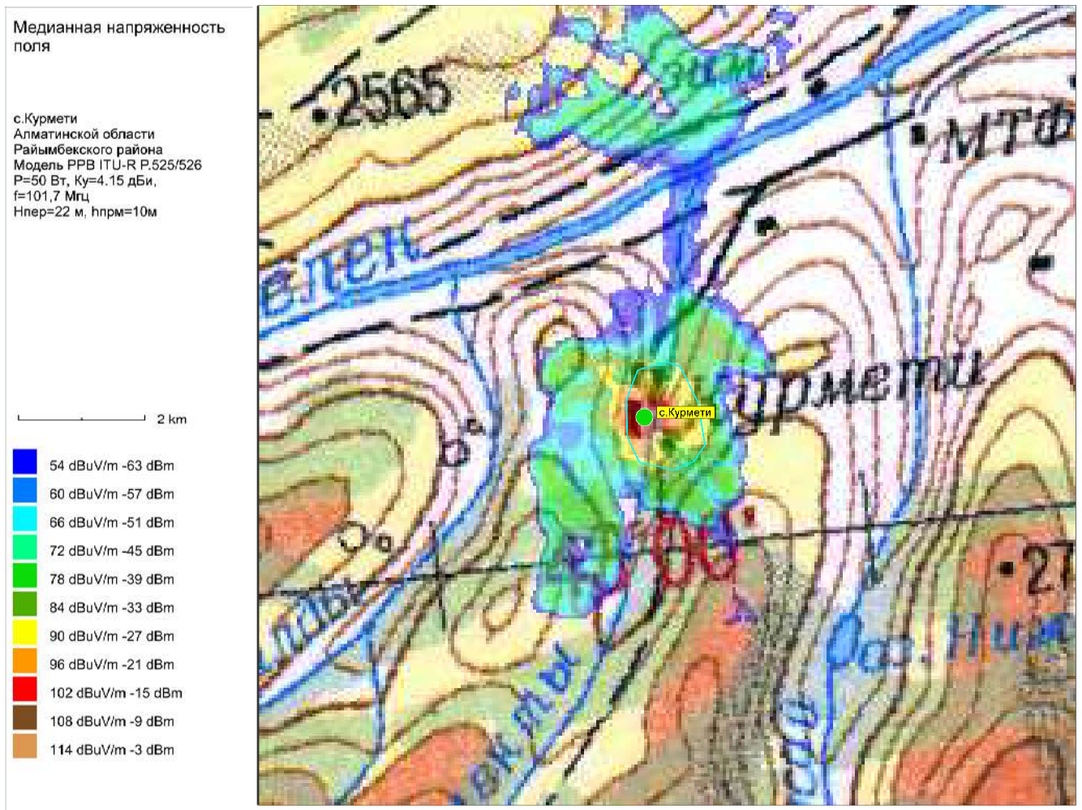
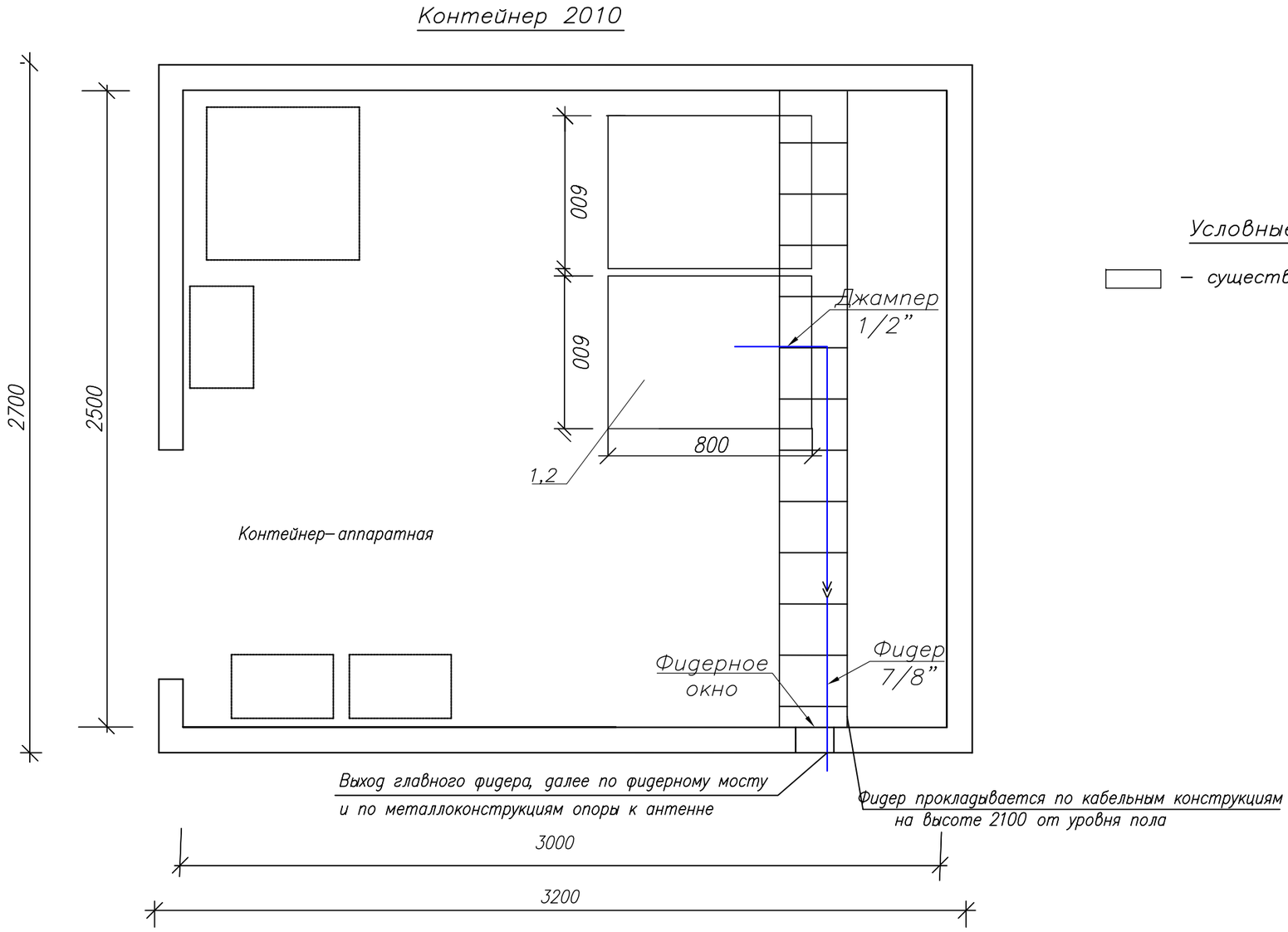


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*22*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*101,7*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4800/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Курмети Кегенский район Алматинская область*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (101,7 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4800/2021–1–РТ–05

Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

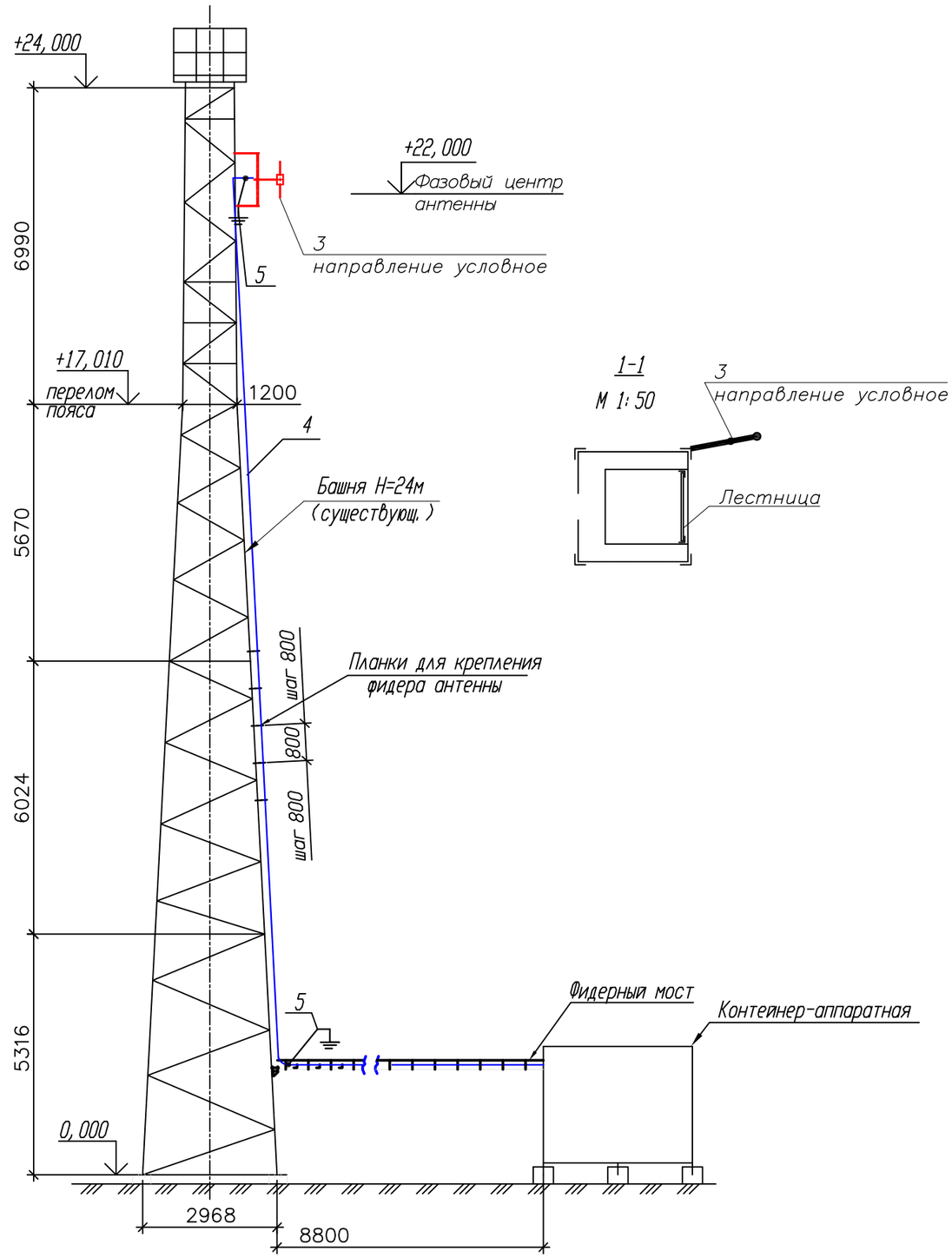
РТС с. Курмети
Кегенский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы

С Ю



1-1

М 1:50

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–а этажн., устанавливается на существующую башню высотой 24 м, на отметке 22 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4800/2021–1–КМ–02, том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=37 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	37 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 23 м 4. по металлоконструкциям башни - 4 м	37 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4800/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Курмети
Кегенский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	37	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северсккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4800/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Курмети
Кегенский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4801/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (94 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4801/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4801/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4801/2021–1–РТ–01

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

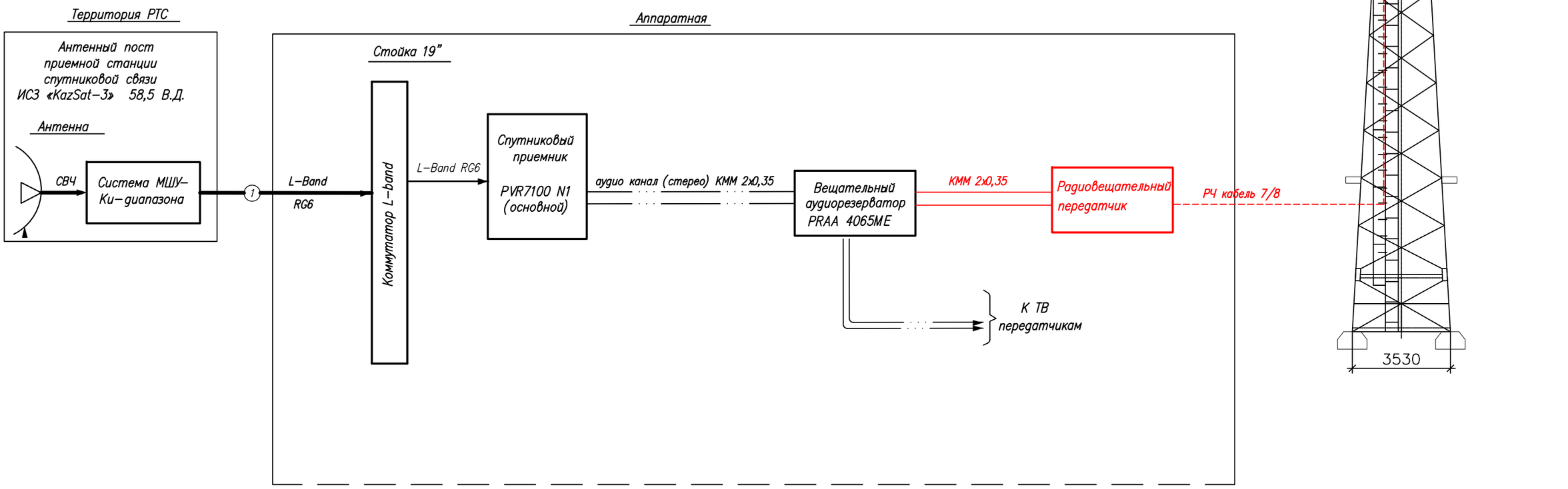
РТС с. Суранши батыр Жамбылский район Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Общие данные

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Схема структурная

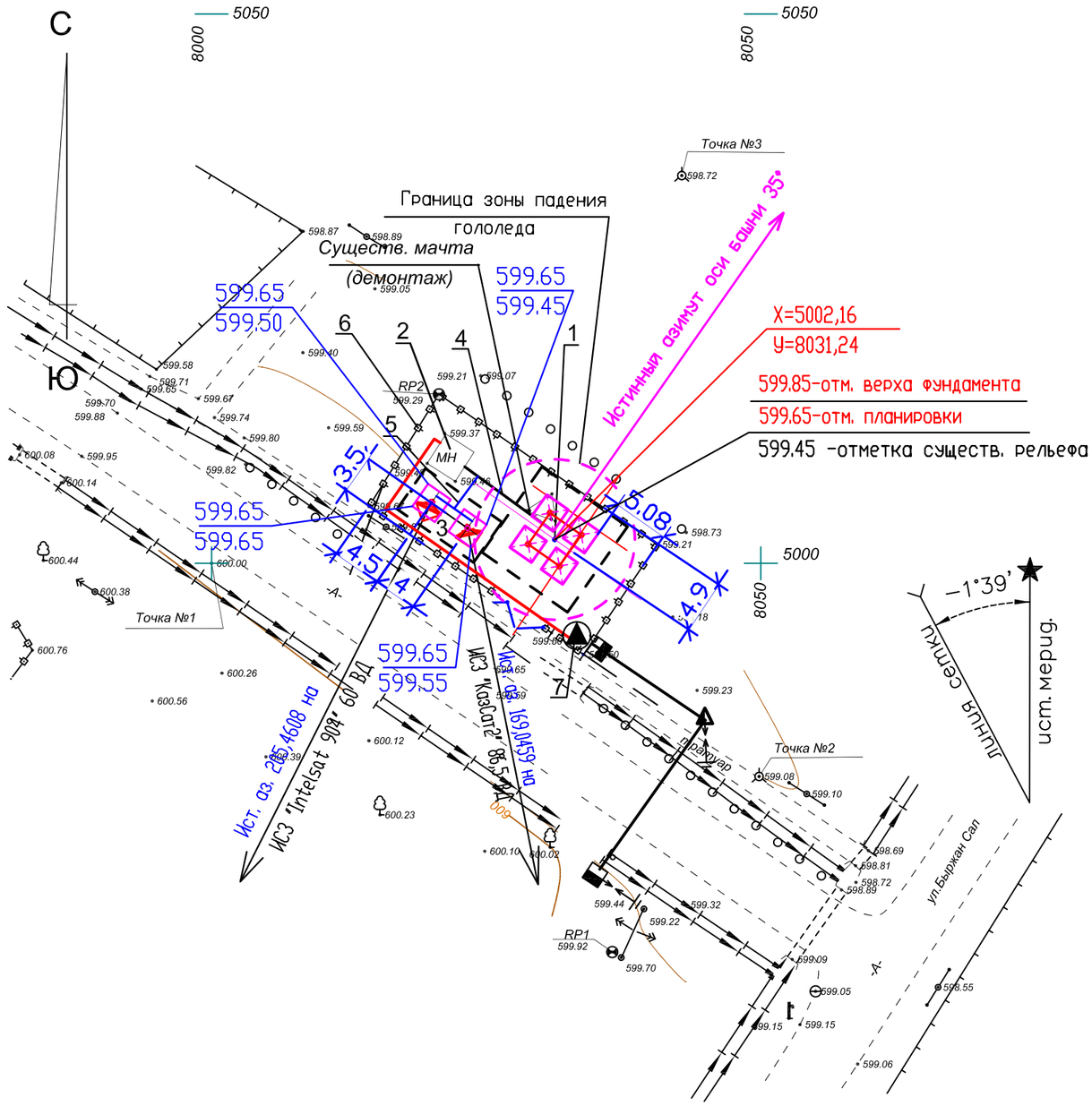


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4801/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сураншы батыр Жамбылский район Алматинская обл.
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ГП	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0м (без учета H антенны)	
2	Контейнер-аппаратная	
3	Трубостойки для антенн ЗССС ⌀2,4м шт. 2	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории (72мп)	
7	КТП	

М 1:500

						4801/2021-1-РТ-03
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Суранши батыр Жамбылский район Алматинская обл.
Провер.		Францева Л.И.				Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Испол.		Сугурова А.С.				
						Ситуационный план
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

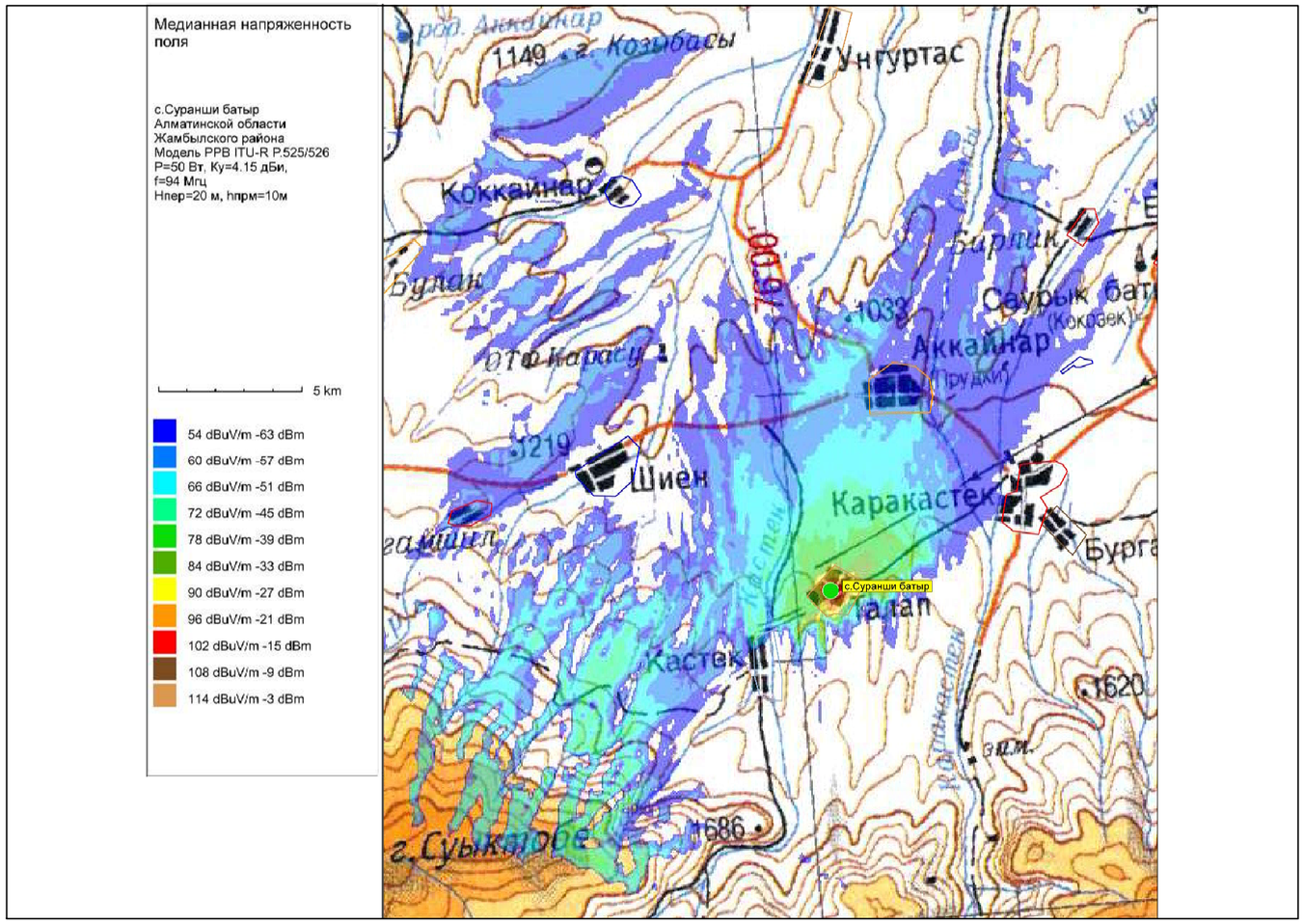
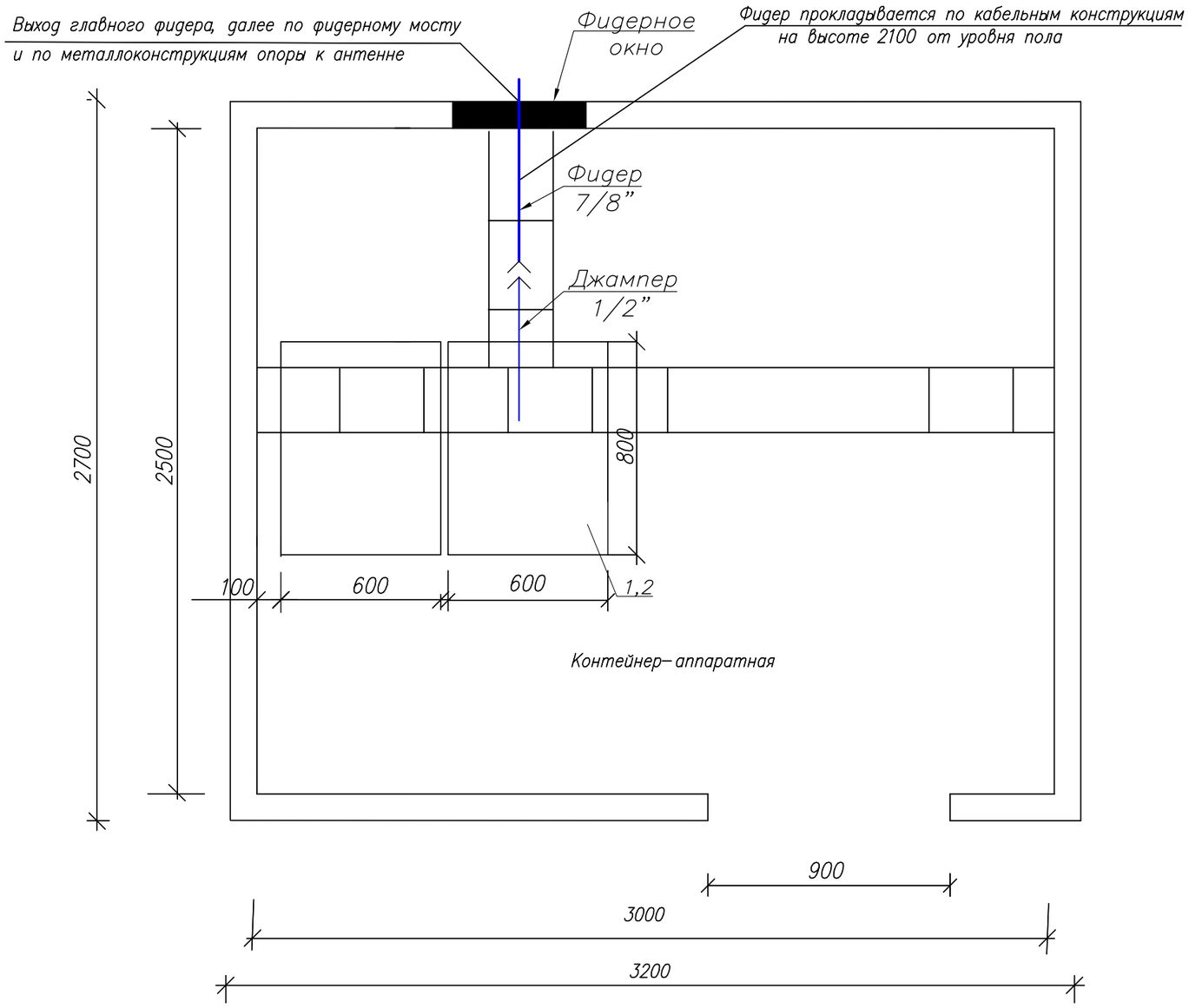


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*94*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4801/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Суранши батыр Жамбылский район Алматинская обл.*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

▭ – существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (94 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4801/2021–1–РТ–05

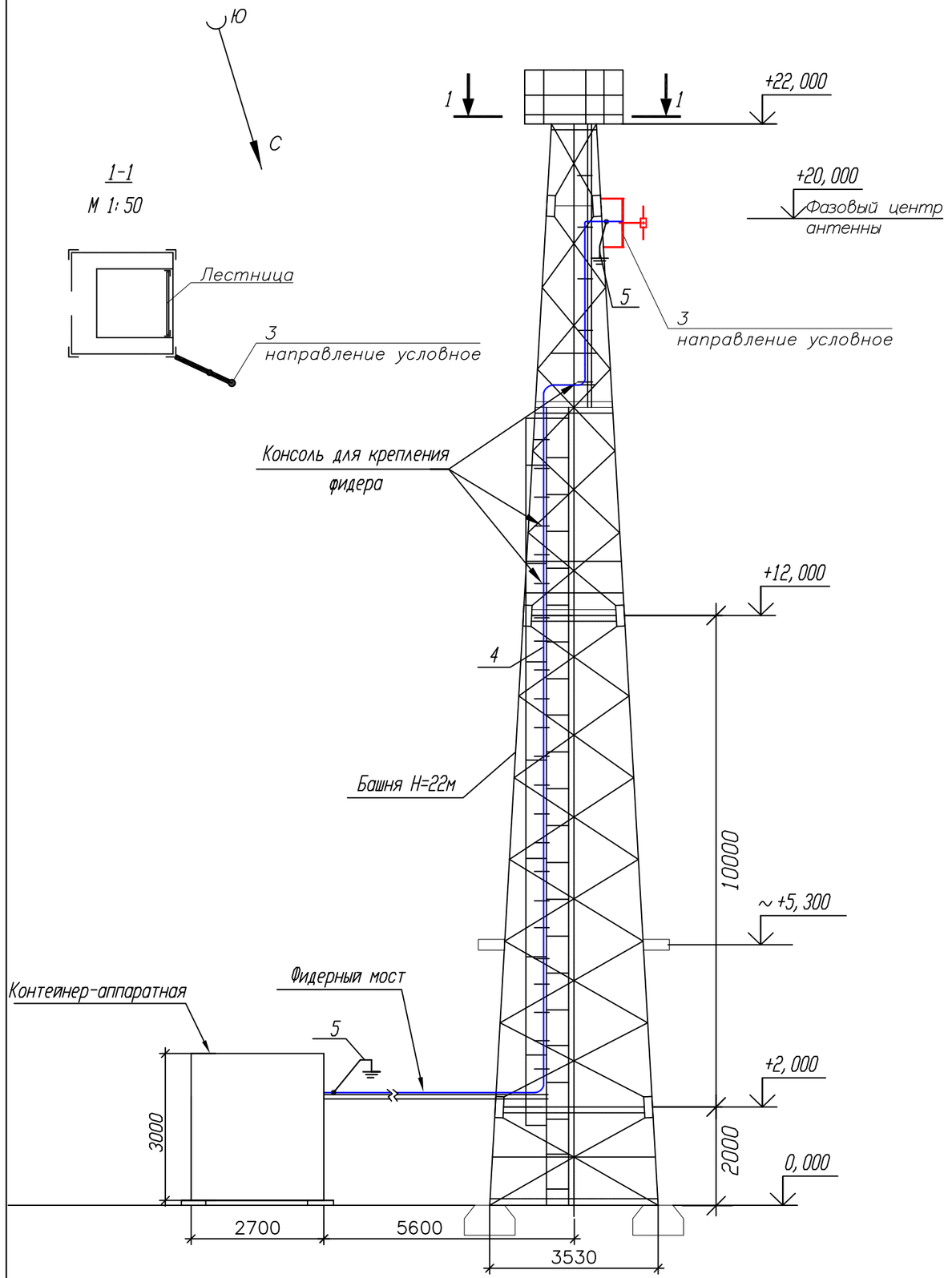
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Суранши батыр
Жамбылский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежом 4801/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (94 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	31 м	1. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 19 м 4. по металлоконструкциям башни - 2 м	31 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4801/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Суранши батыр
Жамбылский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	31	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	26		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северсккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4801/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Суранши батыр Жамбылский район Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4802/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в существующую стойку ЦТВ, устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Шалкар", мощностью Р=50Вт, FM диапазона (92,9МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 18 метров, на отметку 16,5 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4802/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

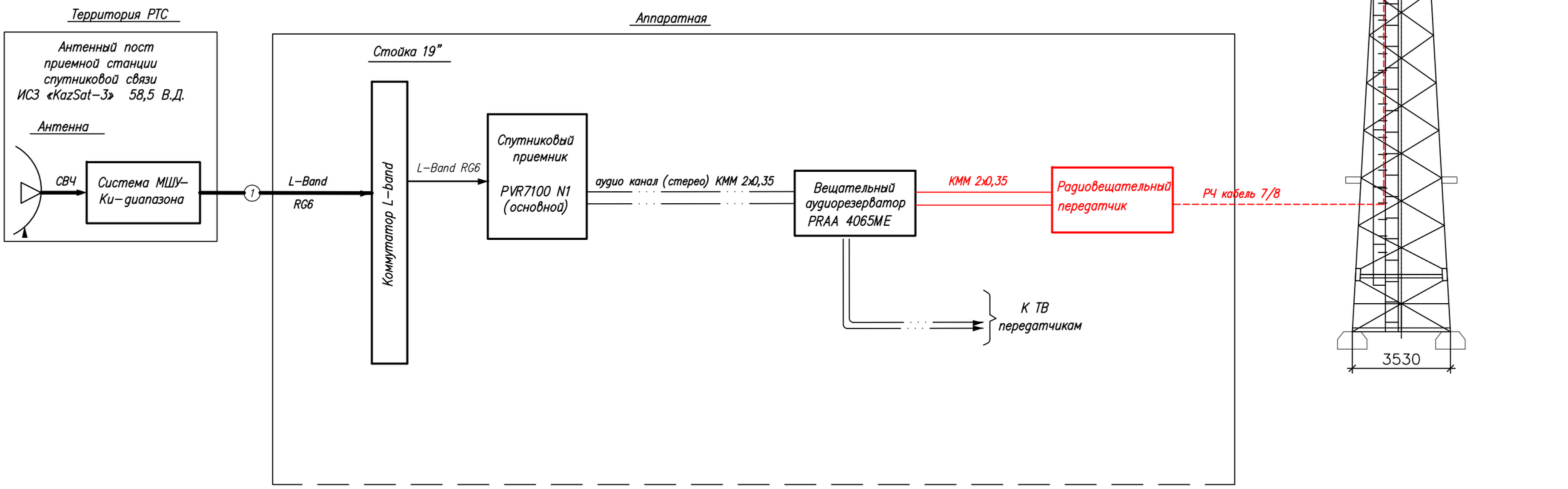
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4802/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4802/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Тау–Тургень Енбекшиказахского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

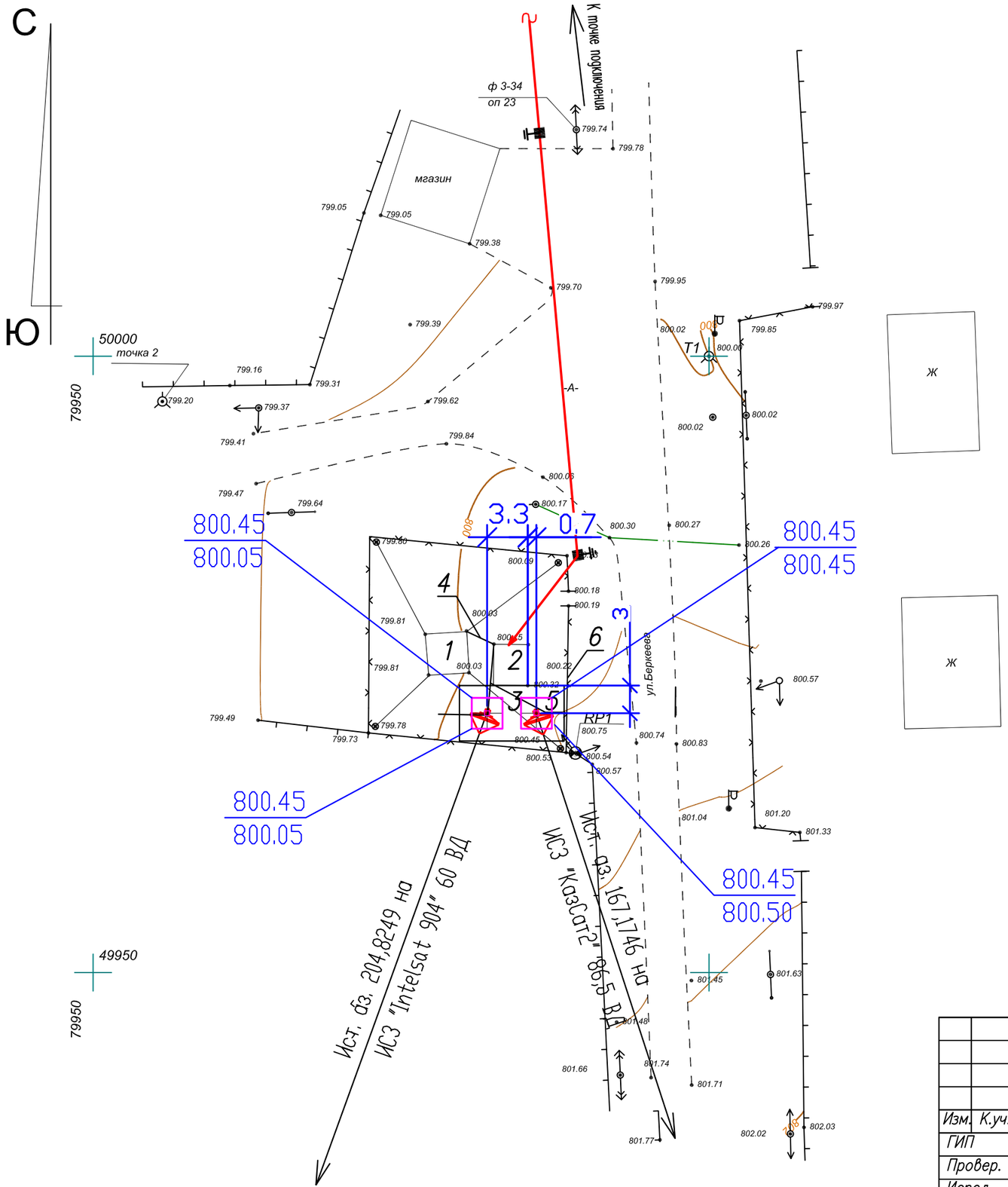


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4802/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Тау-Тургень Енбекшиказахского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=24.0м	Существ.
2	Контейнер-аппаратная	Существ.
3	Трубостойки для антенн ЗССС ⌀ 2,4м шт.2	Проектир.
4	Фидерный мост	Существ.
5	Кабельный мост	Проектир.
6	Ограждение территории	Существ.
7	ТП-979 (сущ.)	

М 1:500

						4802/2021-1-РТ-03
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Тау-Тургень Енбекшиказахского района, Алматинской области
Провер.		Француева Л.И.				Стадия: РП; Лист: -; Листов: 1
Испол.		Сугурова А.С.				
						Ситуационный план
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

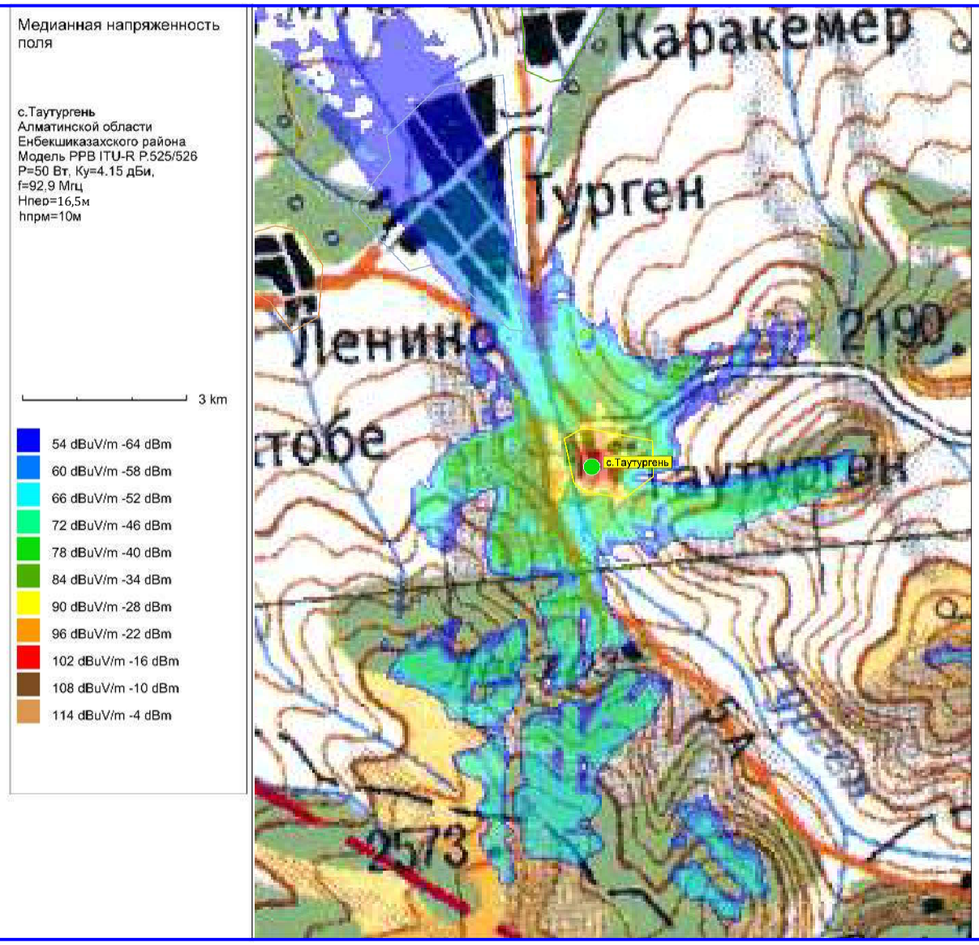
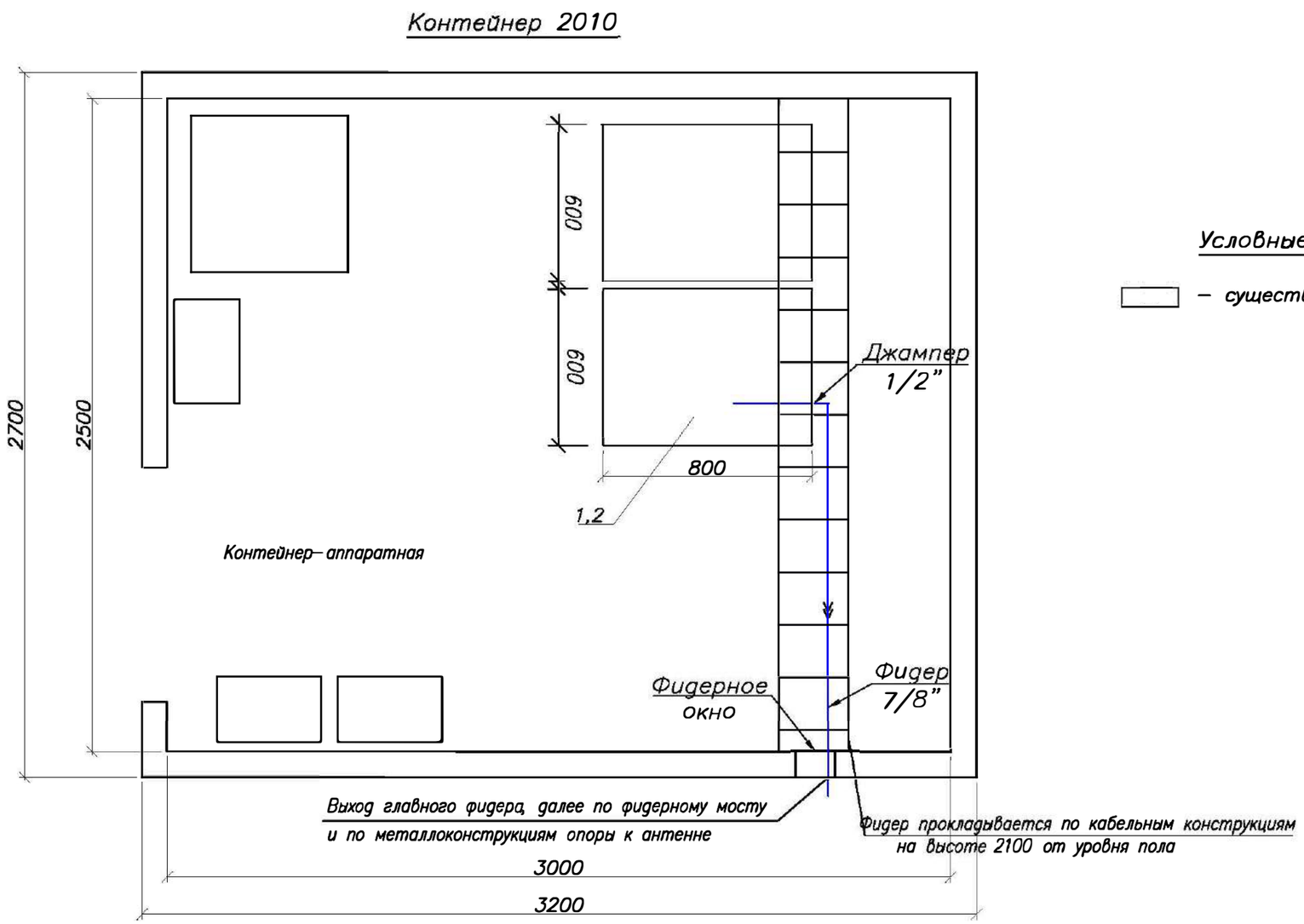


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*16,5*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*92,9*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4802/2021–1–РТ–04			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Тау–Тургень Енбекшиказахского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



Условные обозначения:

– *существующее оборудование.*

М 1:20

Примечания:

1. *РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (92,9МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).*
2. *Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.*
3. *Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.*
4. *Заземление передатчика осуществить на шинку заземления стойки.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4802/2021–1–РТ–05

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

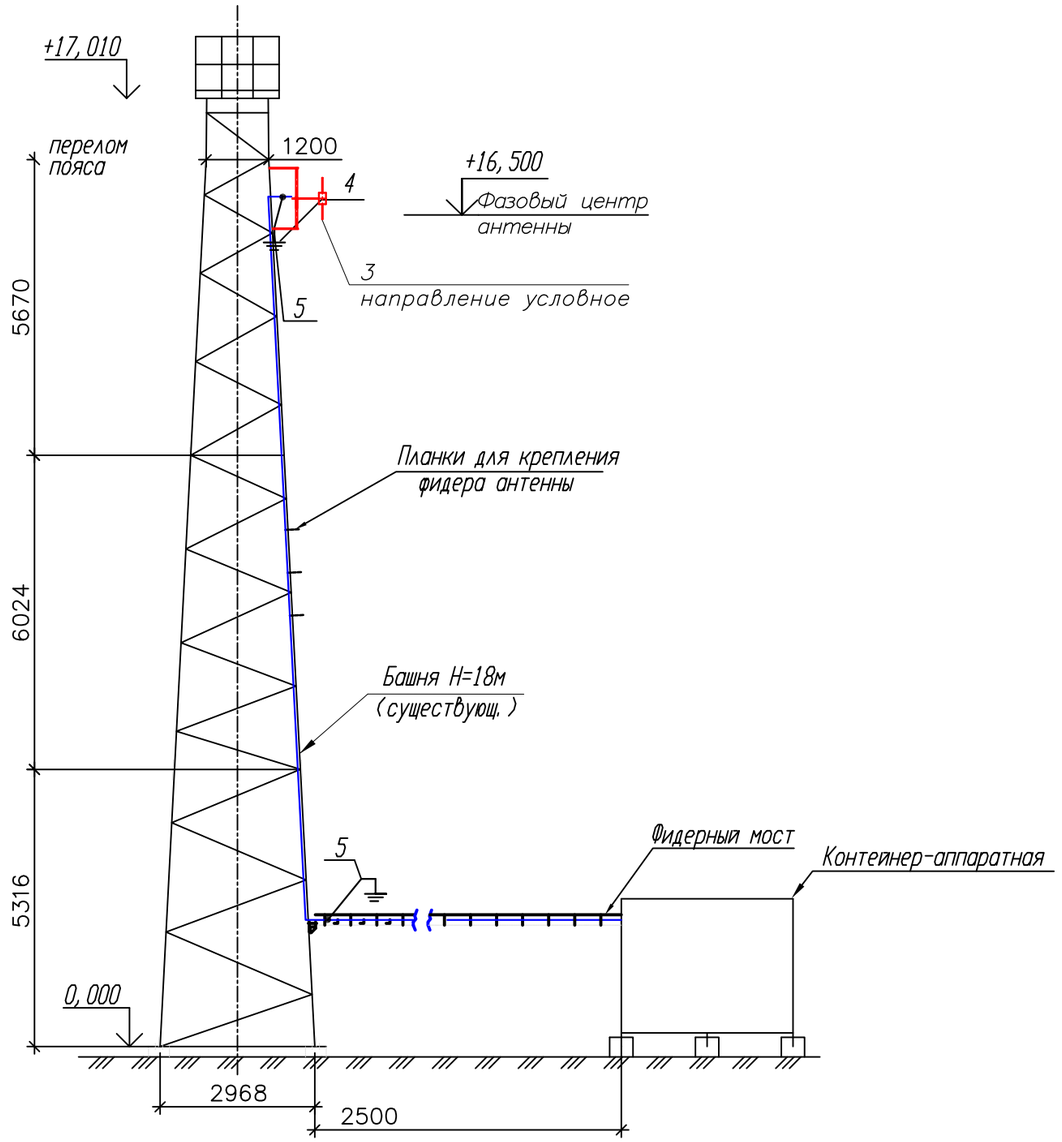
РТС с. Тау–Тургень Енбекшиказахского района, Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио" г.Алматы

С Ю



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–а этажн., устанавливается на существующую башню высотой 18 метров, на отметке 16,5 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежами 4802/2021–1–КМ–02, том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=29,5 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	29,5 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 15,5 м 5. по металлоконструкциям башни - 4 м	29,5 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

5

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4802/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Тау–Тургень Енбекшиказахского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	29,5	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	25		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4802/2021–1–РТ.СО–07		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Тау–Тургень Енбекшиказахского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.						
Испол.		Сугурова А.С.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Ведомость чертежей основного комплекта 4803/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления–Техническим директором АО "Казтелерадио"

– Технические данные, выданные Службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается РВ передатчик FM диапазона (106,5МГц), мощностью Р=100 Вт.

План расположения оборудования представлен на чертеже 4803/2021–1–РТ–04.

Радиовещательная антенна – Диполь (2 этажа) устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано на чертеже 4803/2021–1–КМ–02, том III.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

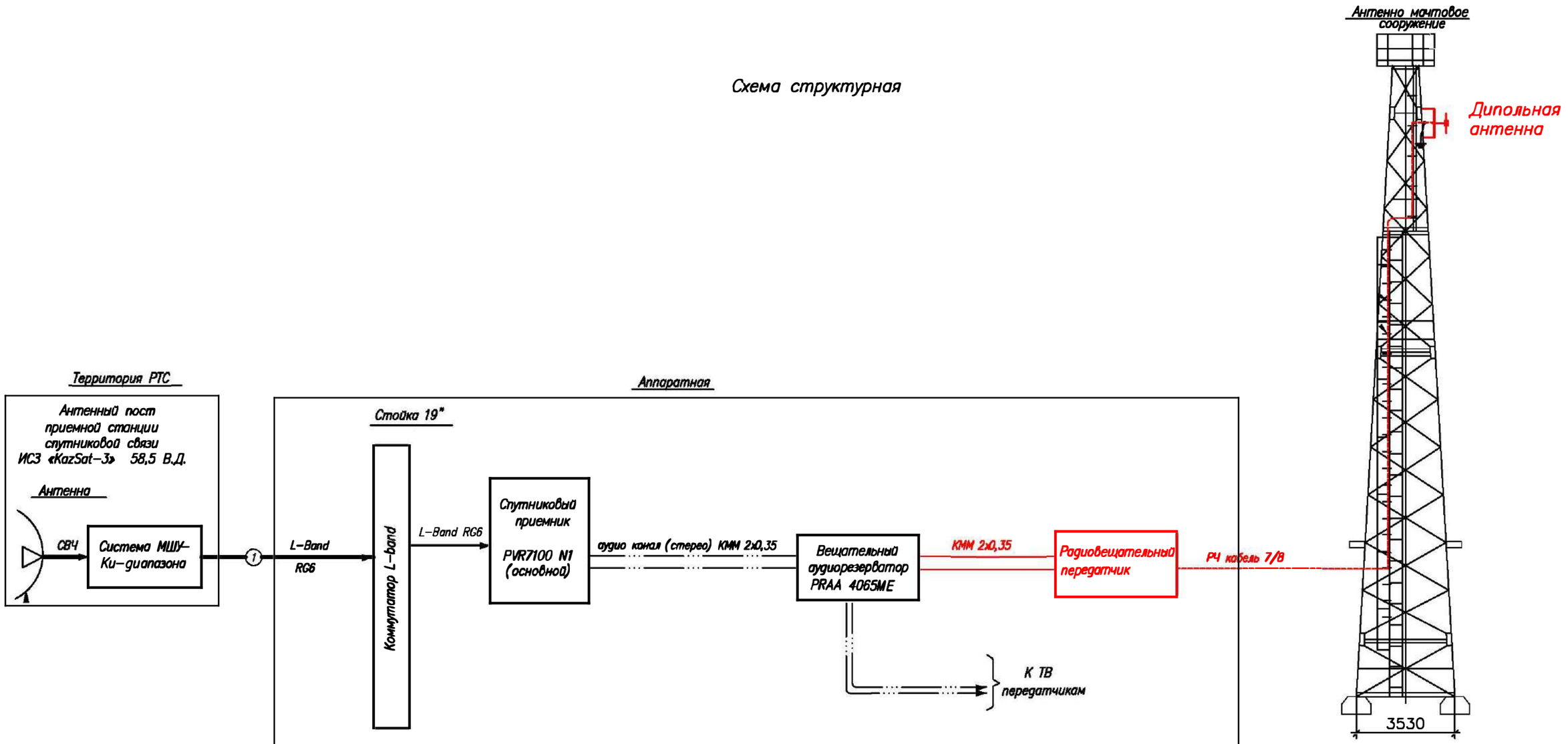
План расположения антенно–фидерного устройства и прокладка кабелей по территории РТС показан на чертеже 4803/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главного инженера проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4803/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Аманбоктер Сарканского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

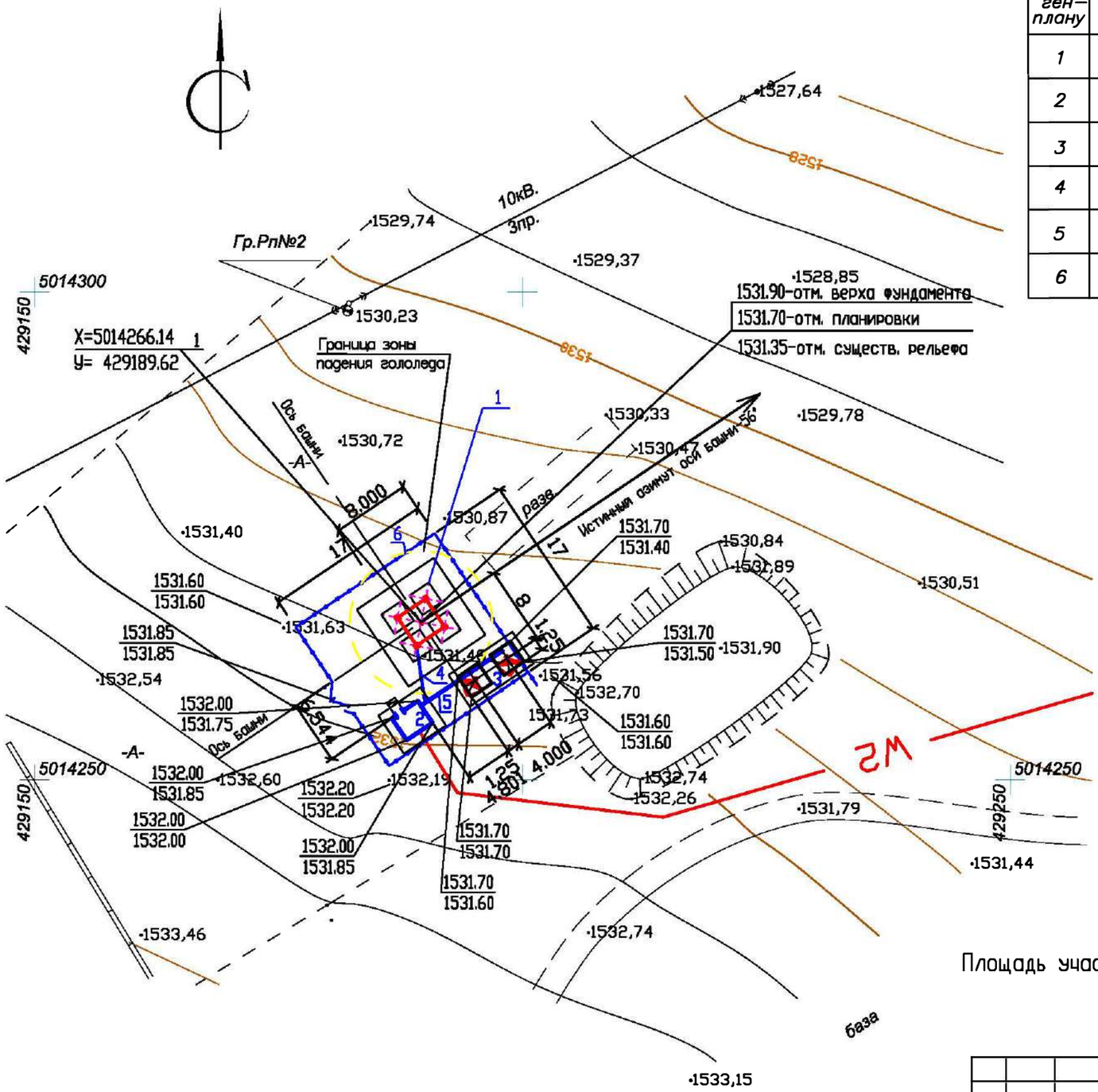
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4803/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Аманбоктер Сарканского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	сущест.
2	Контейнер–аппаратная	сущест.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	сущест.
4	Фидерный мост	сущест.
5	Кабельный мост	сущест.
6	Ограждение территории	сущест.

Площадь участка 0.040 га в границах кадастрового отвода

М 1:500

						4803/2021–1–РТ–03	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
Проверил		Сугурова А.С.				РТС с.Аманбоктер Сарканского района Алматинской области	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Исполнил		Францева Л.И.					
						Генеральный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

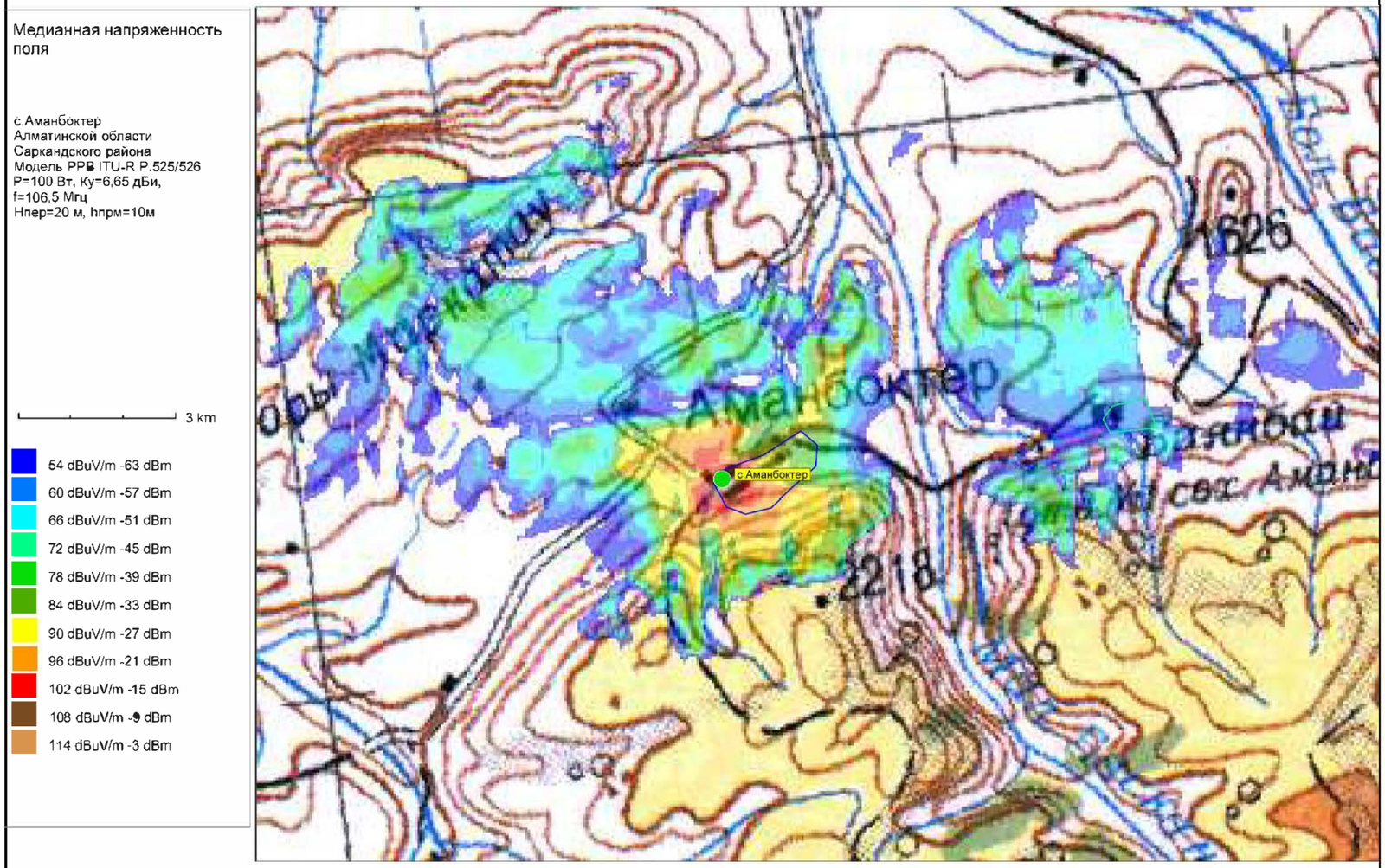
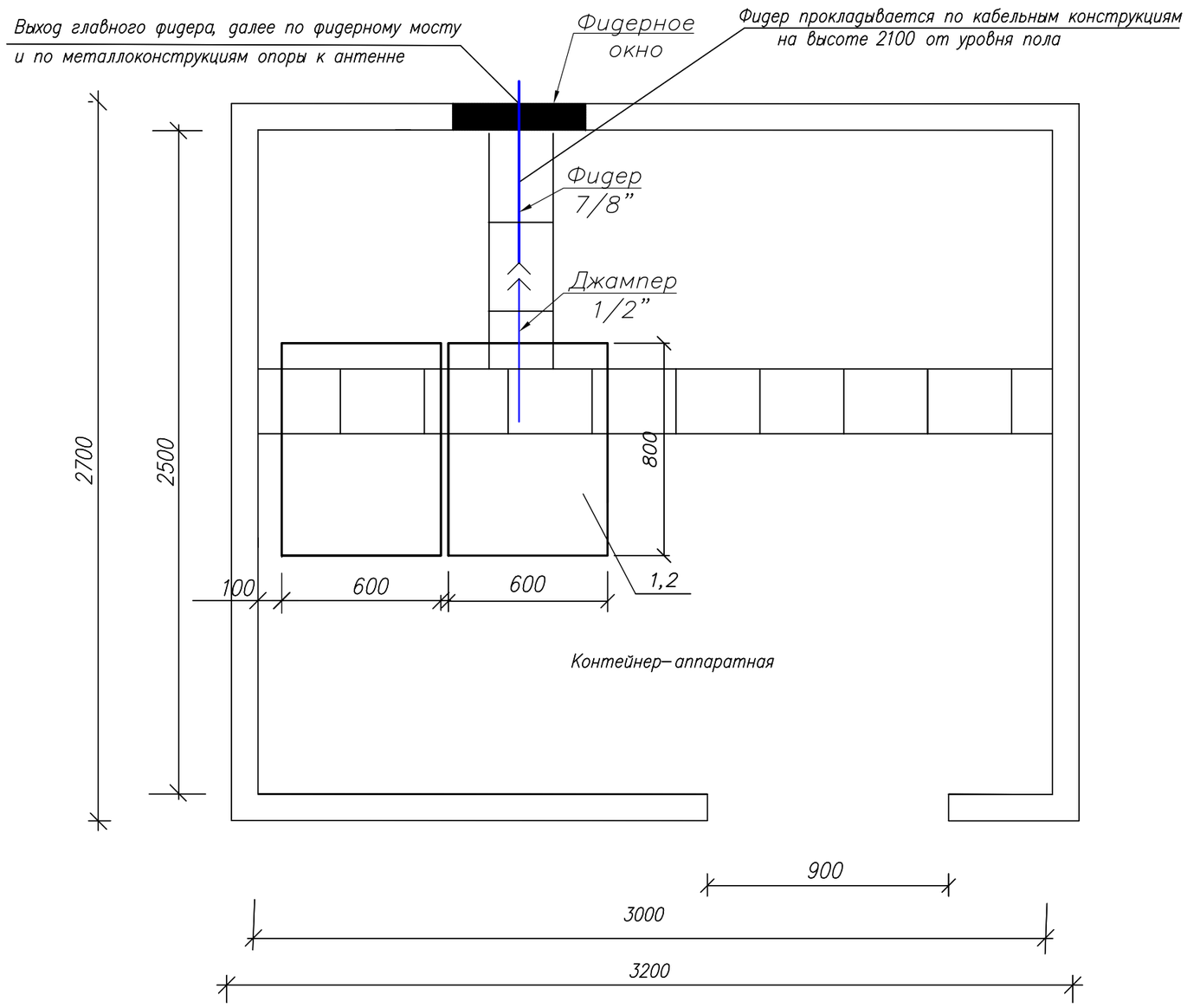


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	Наименование	Значение, ПРД 1
1	Мощность передатчика, Вт	100
2	Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м	20
3	Коэффициент усиления антенны, дБи	6,65
4	Частота, МГц	106,5
5	Потери в фидере 7/8", дБ/100 м	1,19

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4803/2021–1–РТ–04			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
Проверил		Сугурова А.С.				РТС с.Аманбоктер Саркандского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Францева Л.И.					РП	–	1
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



М 1:20

Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8”

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (106,5 МГц), мощностью Р=100 Вт устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4803/2021–1–РТ–05

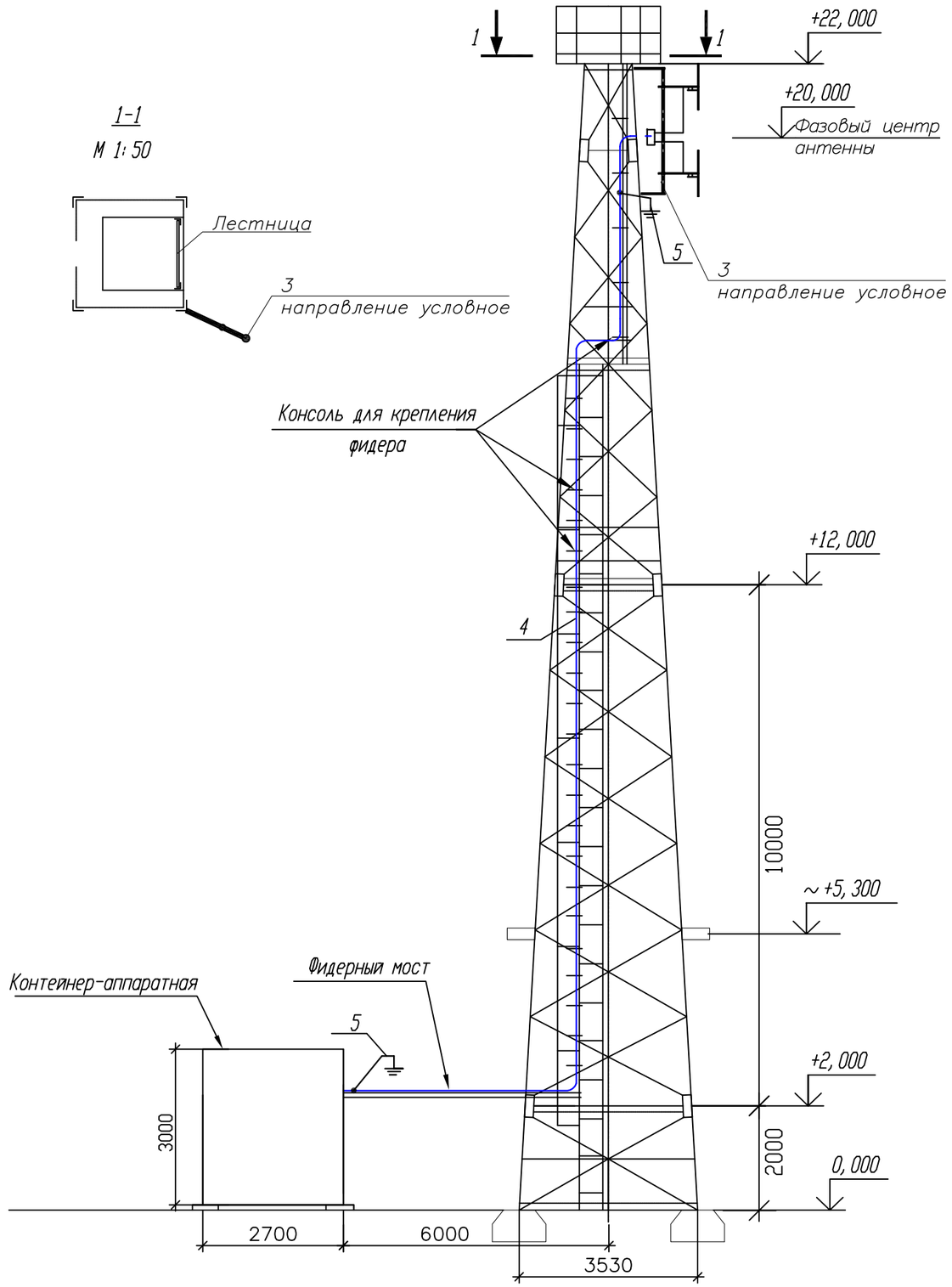
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Аманбоктер
Сарканского района
Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 7 м 2. по фидерному мосту - 5 м 3. по телу башни - 20м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2" flex N(M) - 7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в тех. здании - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	1,5 м.х 2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2 этажа, устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в техническое здание производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

М 1:200

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 2- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4803/2021–1–РТ–06		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
Проверил		Сугурова А.С.				РТС с.Аманбоктер Сарканского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Францева Л.И.					РП	–	1
						План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса ед. оборудоания и материалов, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=100Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая РВ антенна – Диполь, 2 этажа			Delta Meccanica S.R.L.,Италия	к–т	1		
3	Кабель коаксиальный	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	к–т	2		
5	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMPKIT 1x 7/8"		Andrew, США	шт.	30		
6	Джампер, L=1,5м	Микрофонный кабель не менее 2x0,3мм2		Andrew, США	шт.	2		
7	Джампер, L=2м	N(M)–1/2"–N(M)		Andrew, США	шт.	1		
8	Разъем 7/16(M) на фидер 7/8"			Andrew, США	шт.	2		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт	1		
11	Влагозащитный комплект			Andrew, США	шт	1		
12	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Sunon , Китай	компл.	2		
13	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Ship, Китай	шт.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Француева Л.И.			

4803/2021–1–РТ.С–07

"Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Аманбоктер Сарканского района Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4804/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 104,8 МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этаж, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4804/2021–2–КМ–02.

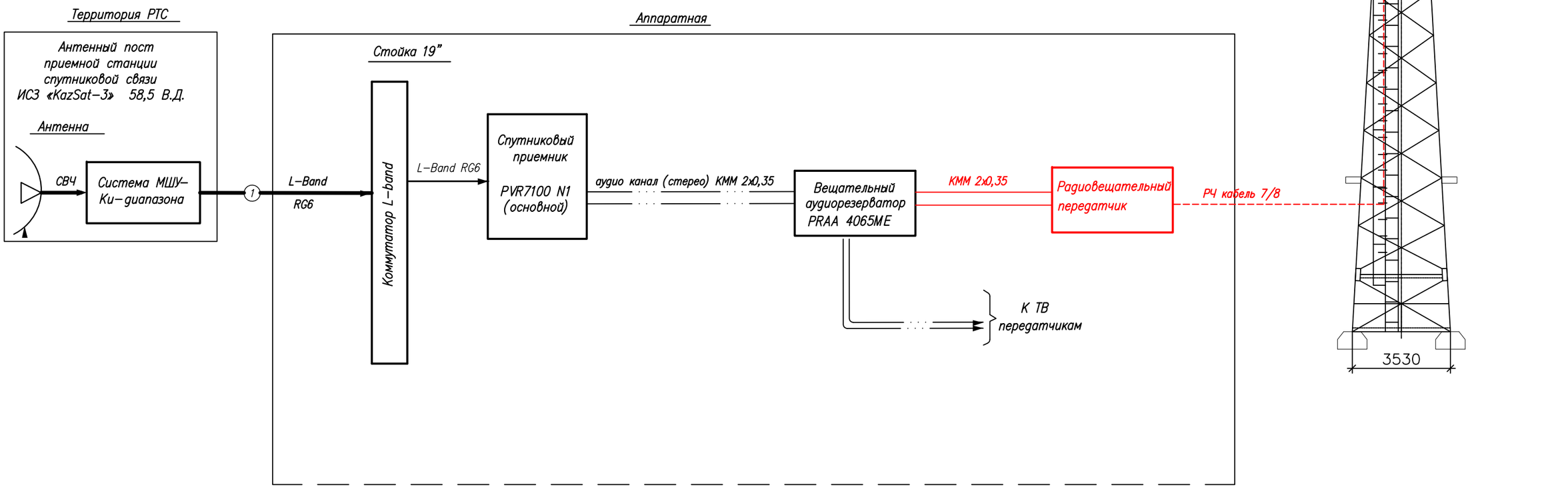
Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4804/2021–1–РТ–06 .

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4804/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Екиаша Саркандского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

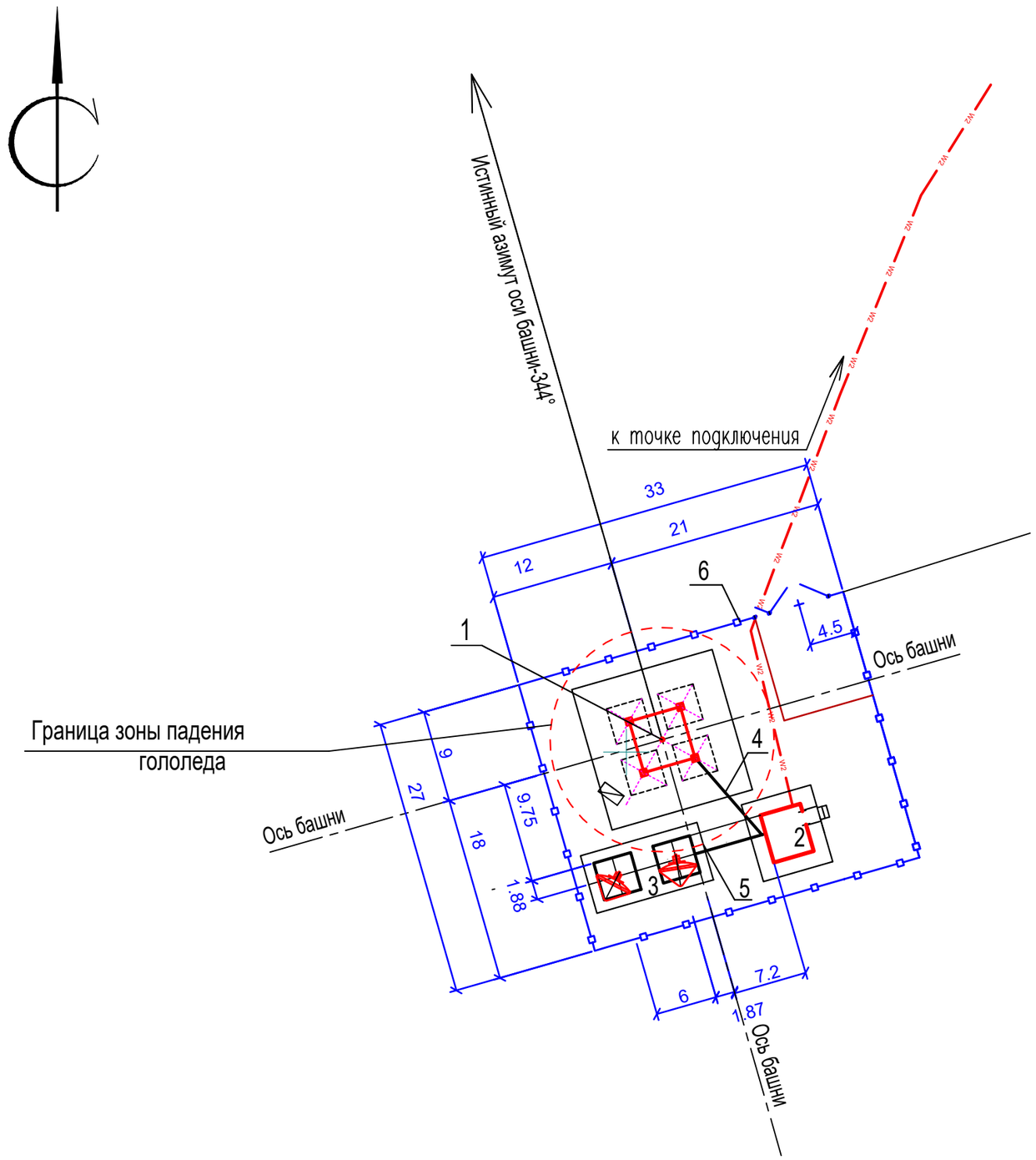


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4804/2021-1-РТ-0/.		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Баскунши Панфиловский район Алматинская область	Стадия: Р	Лист: – / Листов: 1
Н.контроль		Сугурова А.С.						
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"	

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.

М 1:500

						4804/2021-1-РТ-03	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Екиаша Саркандского района, Алматинской области	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.					
Разработал		Мурзин А.В.				Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

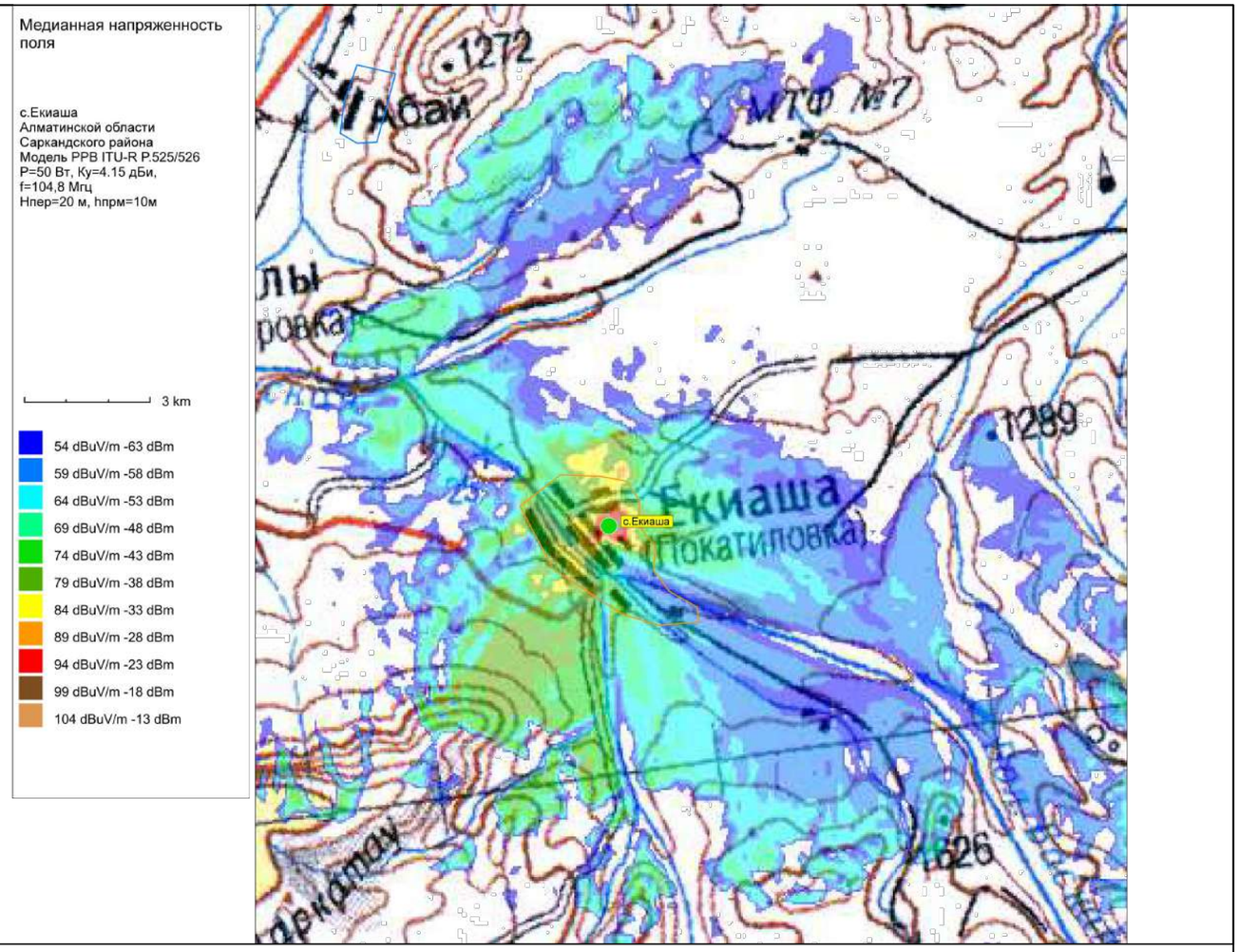


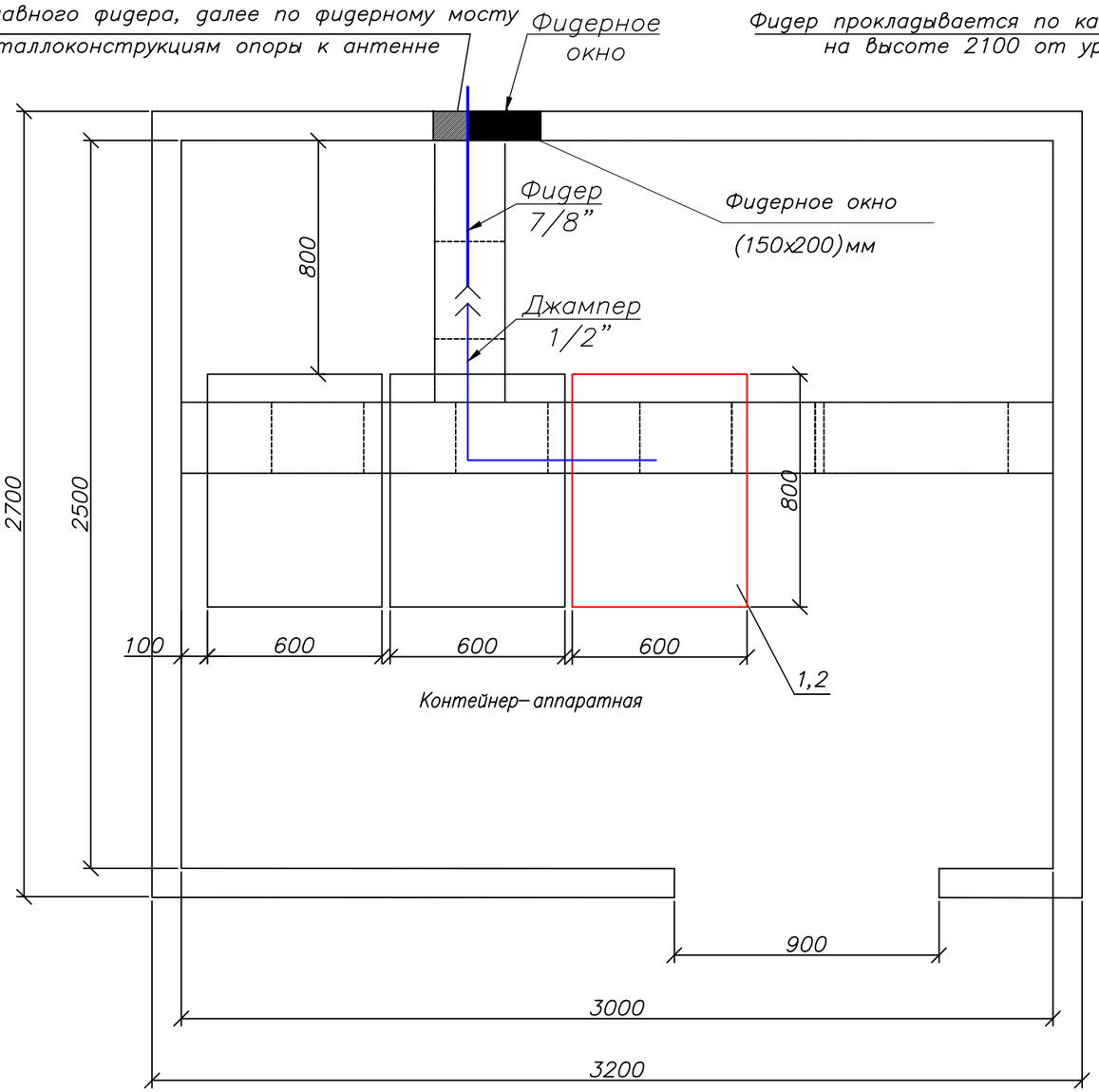
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*104,8*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4804/2021-1-РТ-04	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Екиаша Саркандского района, Алматинской области*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Разработал		*Мурзин А.В.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*

Формат А3



Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 104.8МГц, P=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Проект.

Условные обозначения:

– существующее оборудование;

– проектируемое оборудование.

– проектируемый кабель диаметром 7/8”

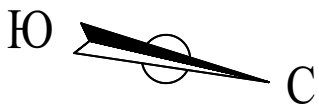
– существующие кабельрост

						4804/2021-1-РТ-05
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Екиаша Саркандского района, Алматинской области
Проверил		Францева Л.И.				
Разработал		Мурзин А.В.				
						План расположения оборудования

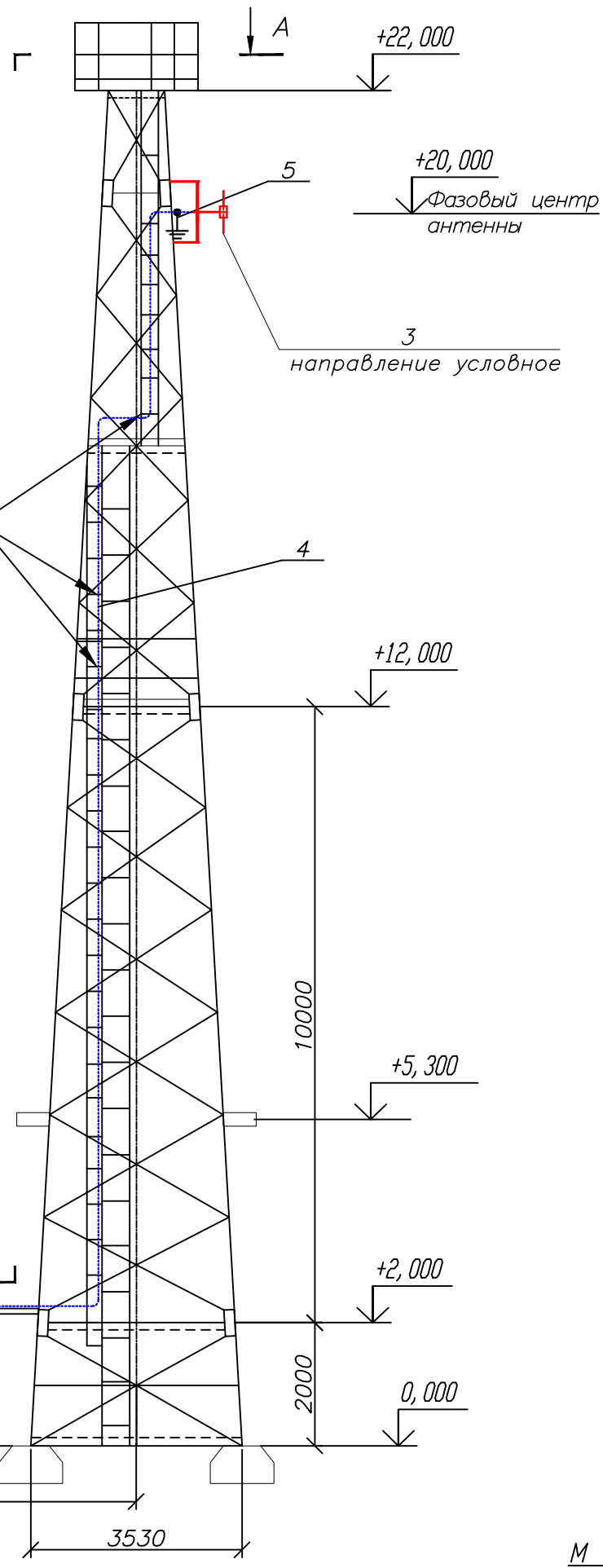
Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

АО ”Казтелерадио” г.Алматы

Формат А3



Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4814/2021-1-РТ-06 (лист 2), 4804/2021–КМ–02 Том III.

М 1:100

						4804/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Екиаша Саркандского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	1	2
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения антенно–фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

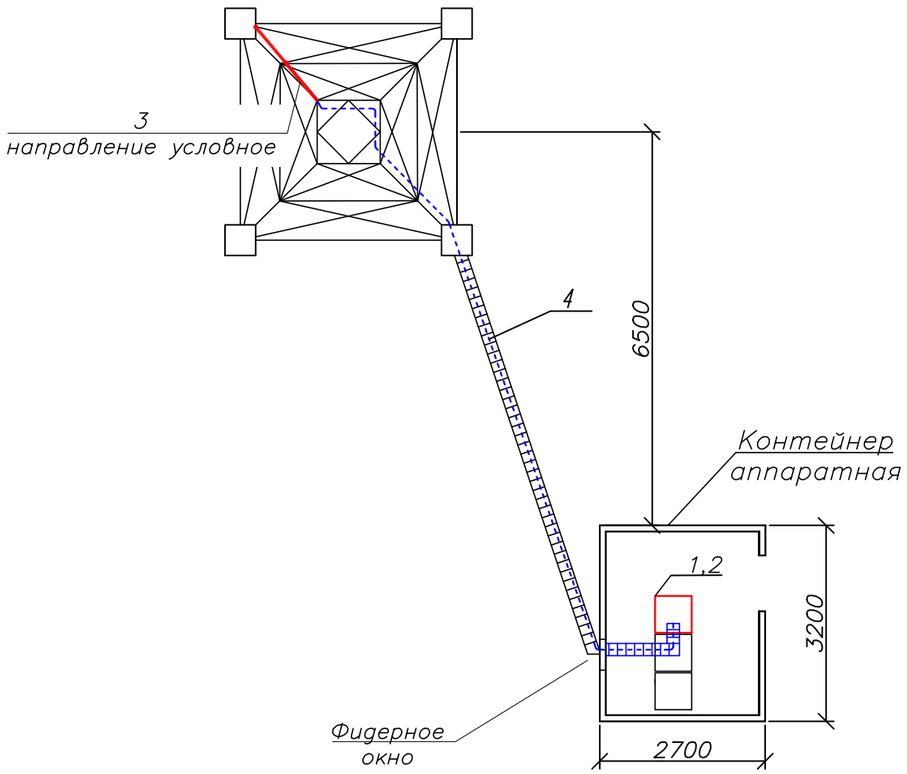
Формат А3

С

Ю

Башня H=22м

А — А



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4814/2021-1-РТ-06 (лист 1), 4804/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2 х 4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 104,8 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4804/2021-1-РТ-07		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Екиаша Саркандского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4805/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 96,5МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4805/2021–2–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4805/2021–1–РТ–06.

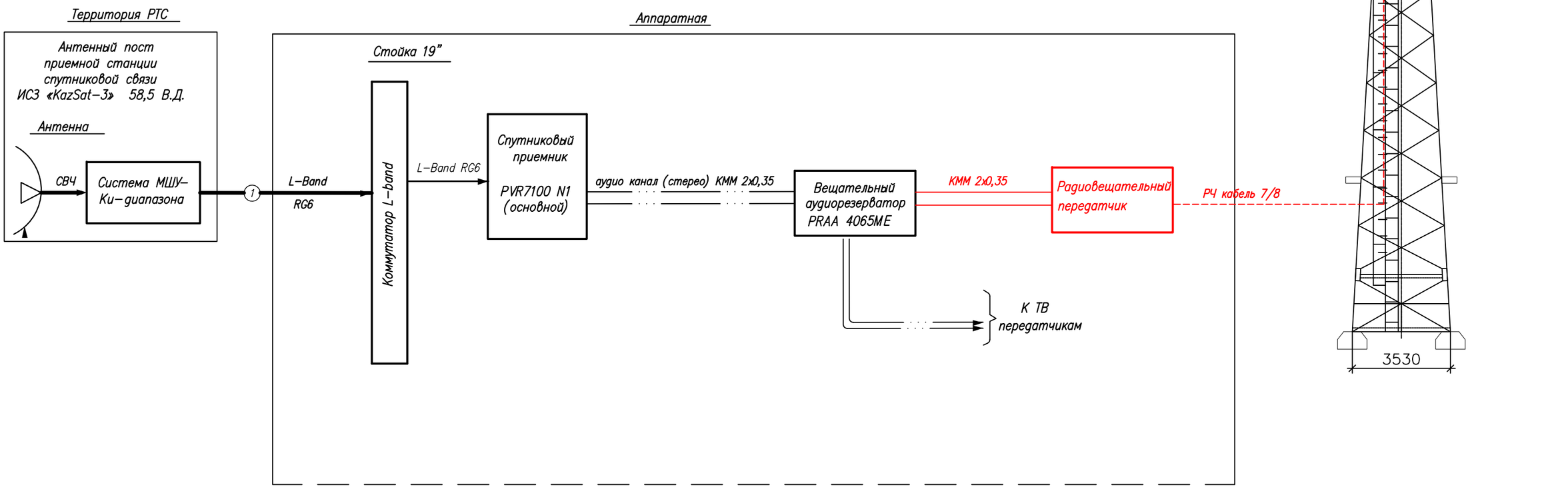
Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4805/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Кастек Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

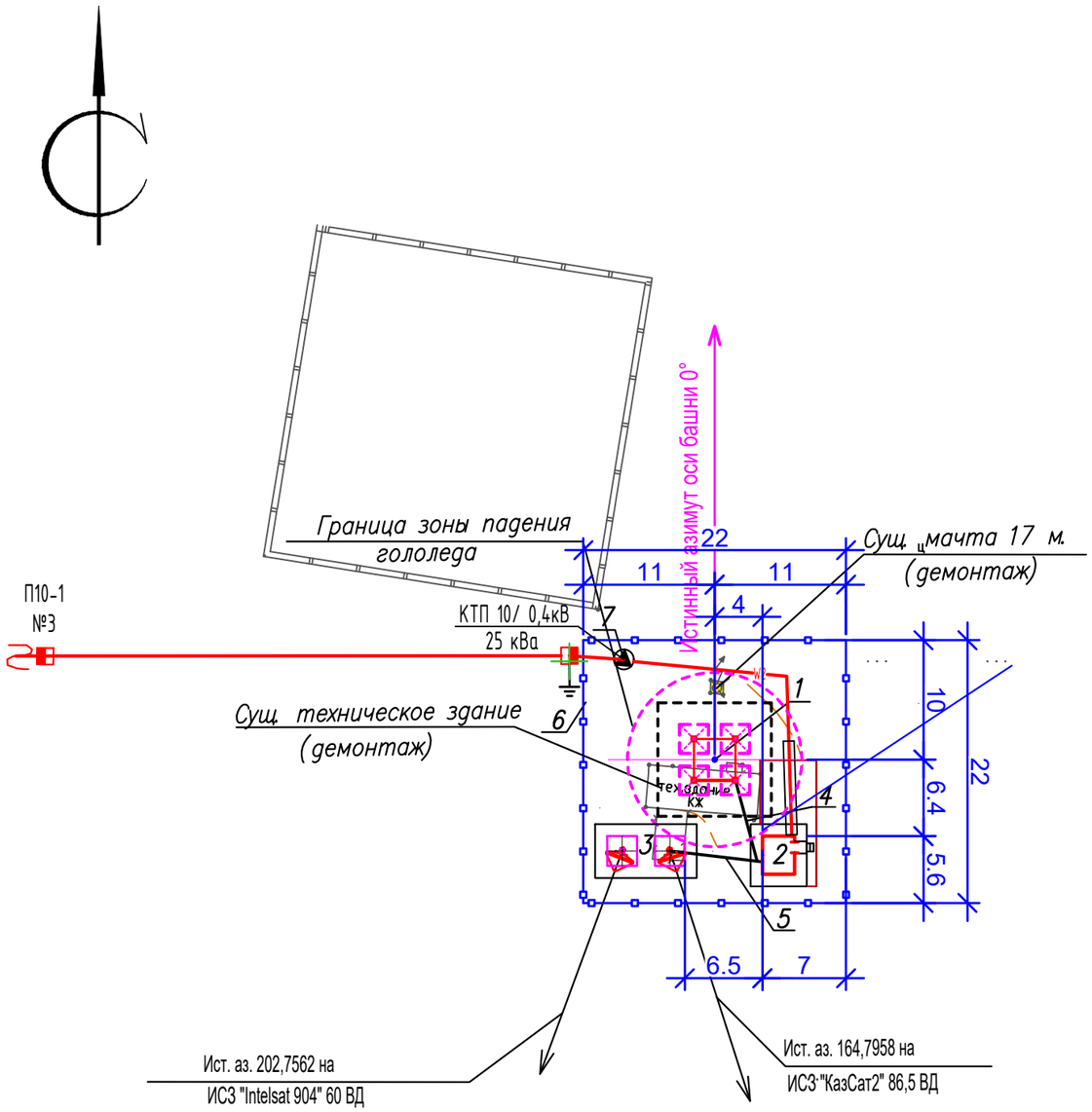


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4... /2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Баскунши Панфиловский район Алматинская область
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема
						АО "Казтелерадио"

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП 10/0,4 кВ	Сущ.

М 1:500

						4805/2021-1-РТ-03			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Кастек Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Франциева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

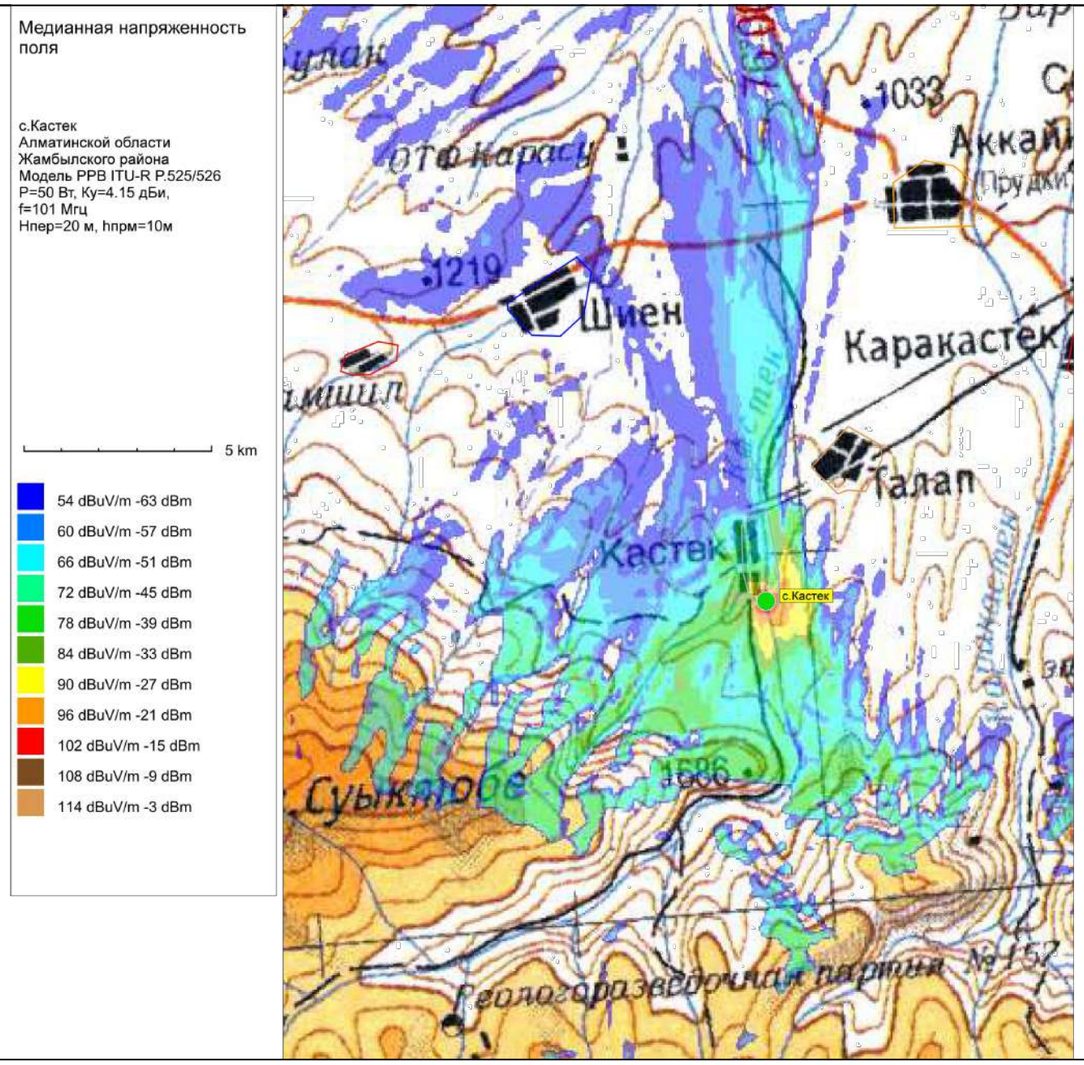


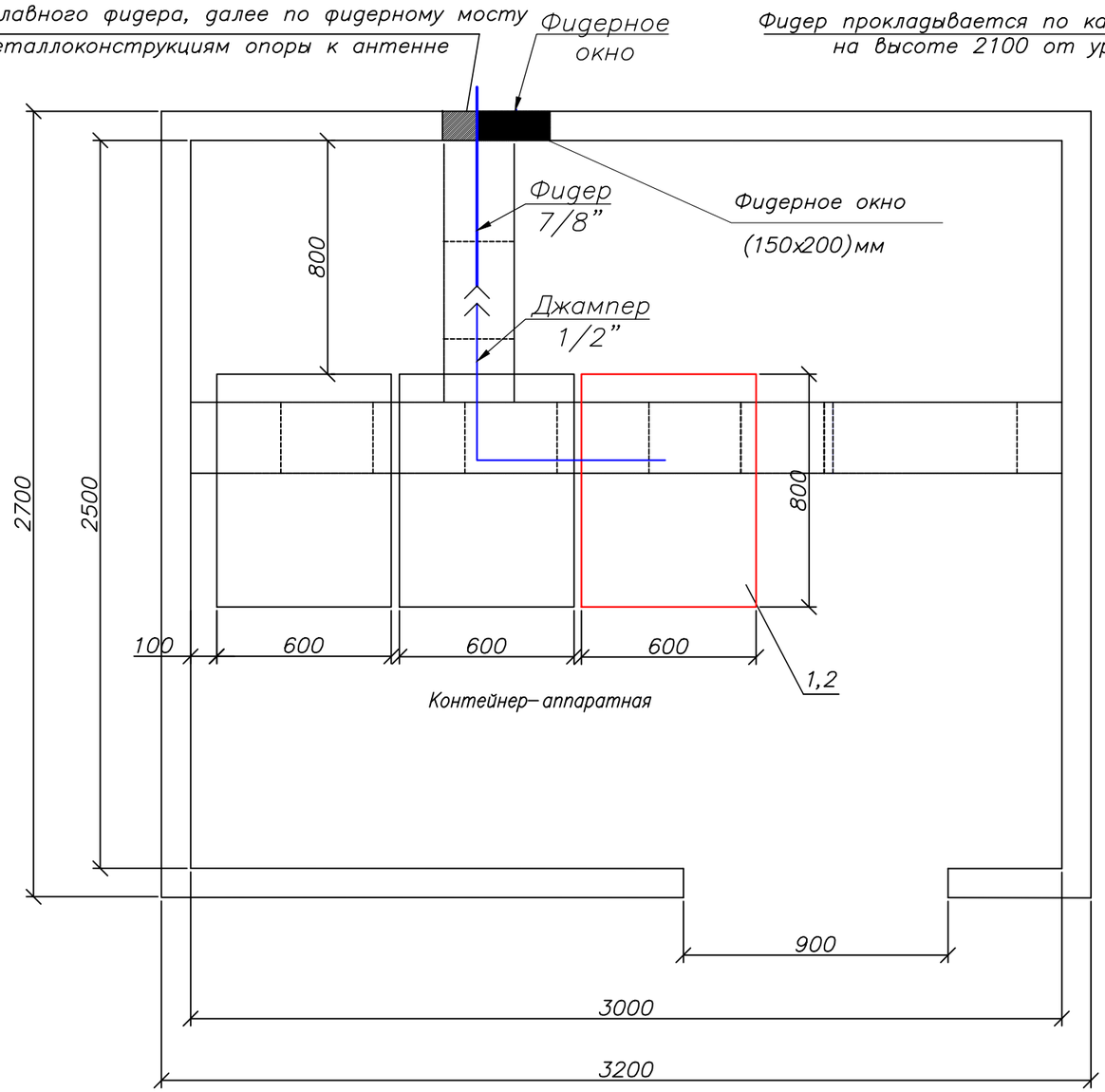
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*96.5*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4805/2021-1-РТ-04	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Кастек Жамбылского района, Алматинской области*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Француева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Разработал		*Мурзин А.В.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*

Формат А3



Примечания:

1. *Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.*
2. *Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 96,5 МГц, Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).*
3. *Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.*

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Проект.

Условные обозначения:

– *существующее оборудование;*

– *проектируемое оборудование.*

– *проектируемый кабель диаметром 7/8”*

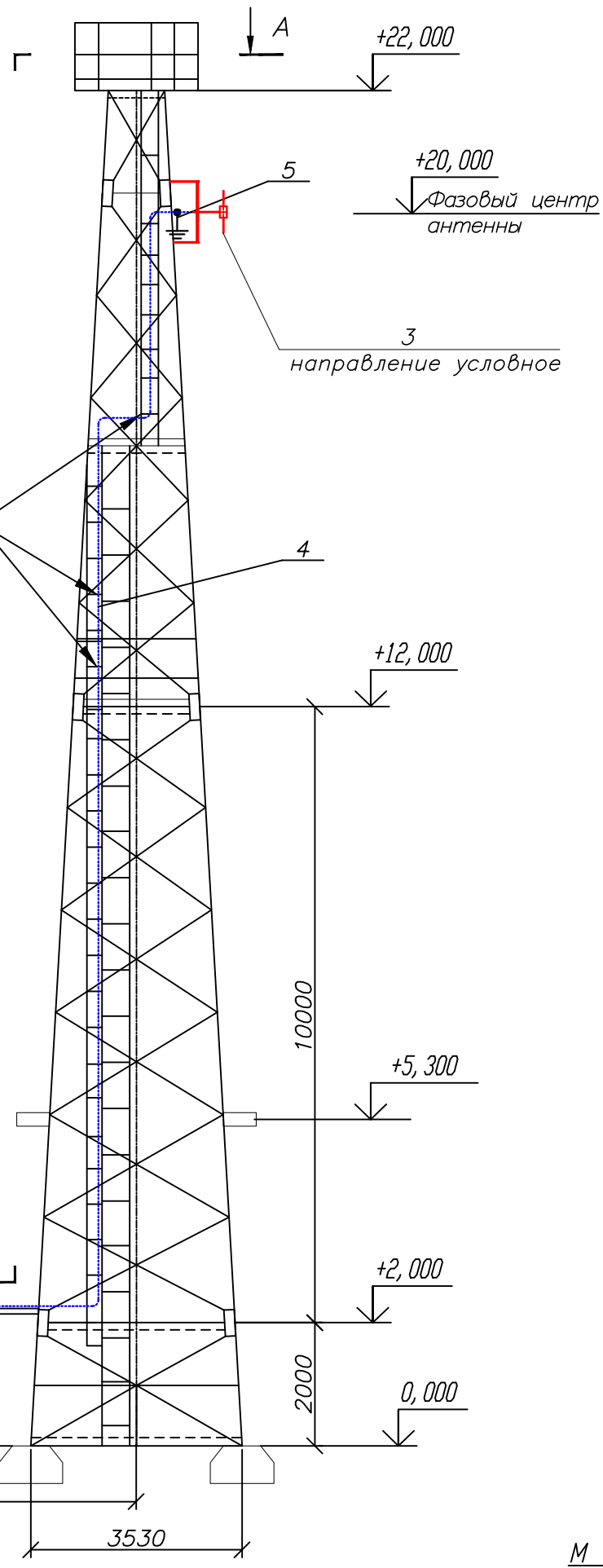
– *существующие кабельрост*

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4805/2021-1-РТ-05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Кастек Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3

Ю С

Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4805/2021-1-РТ-06 (лист 2), 4805/2021-1-КМ-02 Том III.

М 1:100

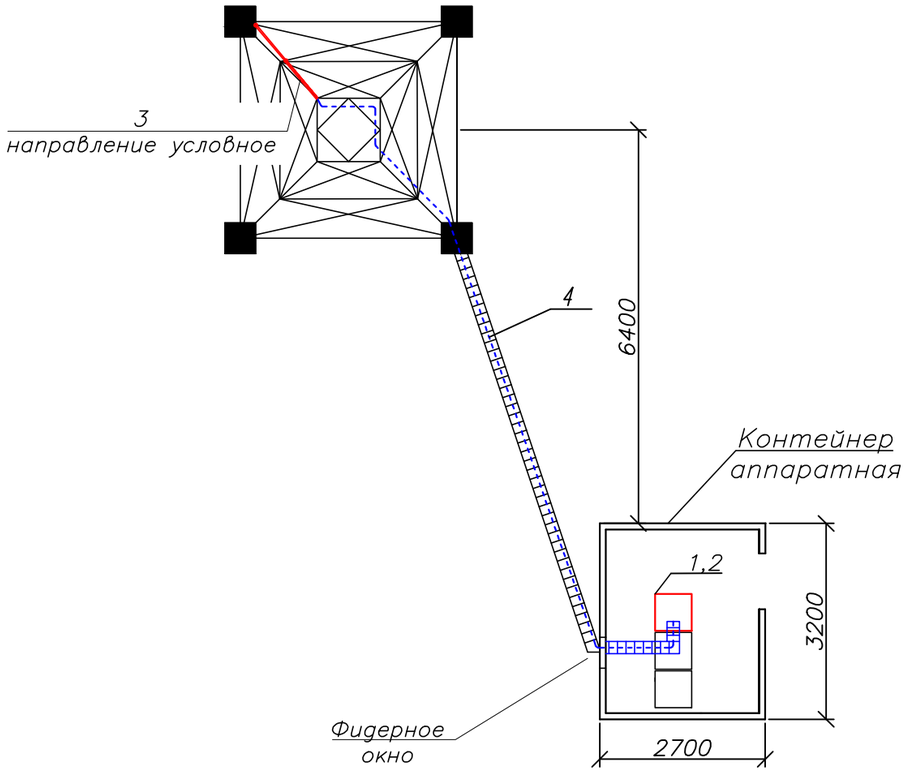
						4805/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Кастек Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	1	2
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения антенно-фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3

С

Ю

Башня H=22м



А — А

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4805/2021-1-РТ-06 (лист 1), 4805/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	31 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 2 м	31 метр
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2х4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 96.5 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4805/2021-1-РТ-07		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Кастек Жамбылского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4806/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 102,6МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4806/2021–2–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4806/2021–1–РТ–06.

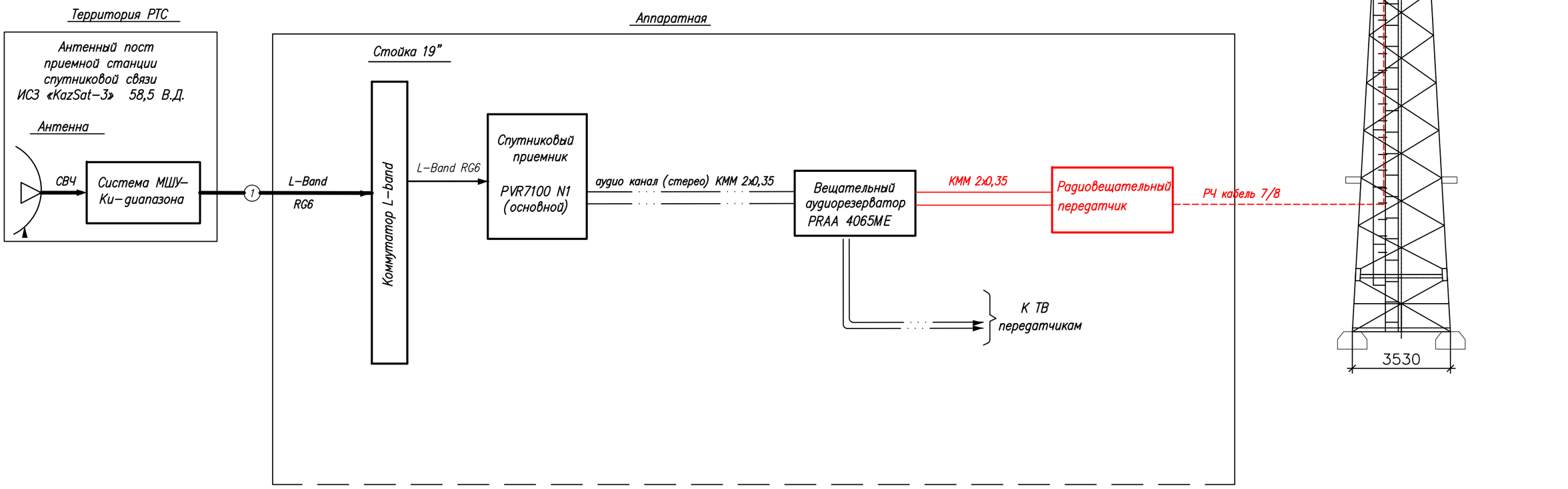
Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4806/2021-1-РТ-01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Коныролен Панфиловского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Францева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

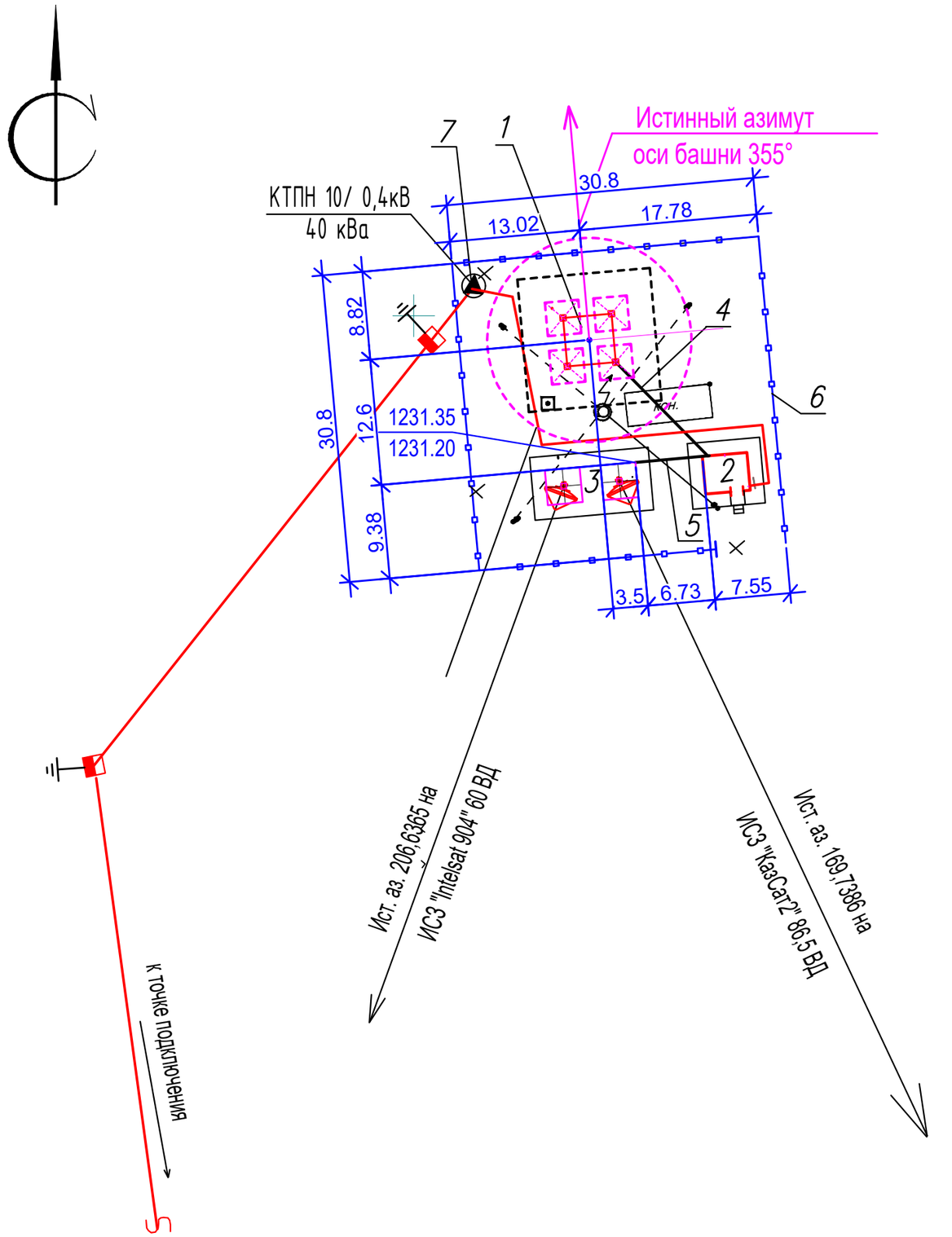


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4806/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Коныролен Панфиловского района, Алматинской области
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема
						АО "Казтелерадио"

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТПН 10/0,4кВ	Сущ.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4806/2021-1-РТ-03			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Коныролен Панфиловского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.				Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

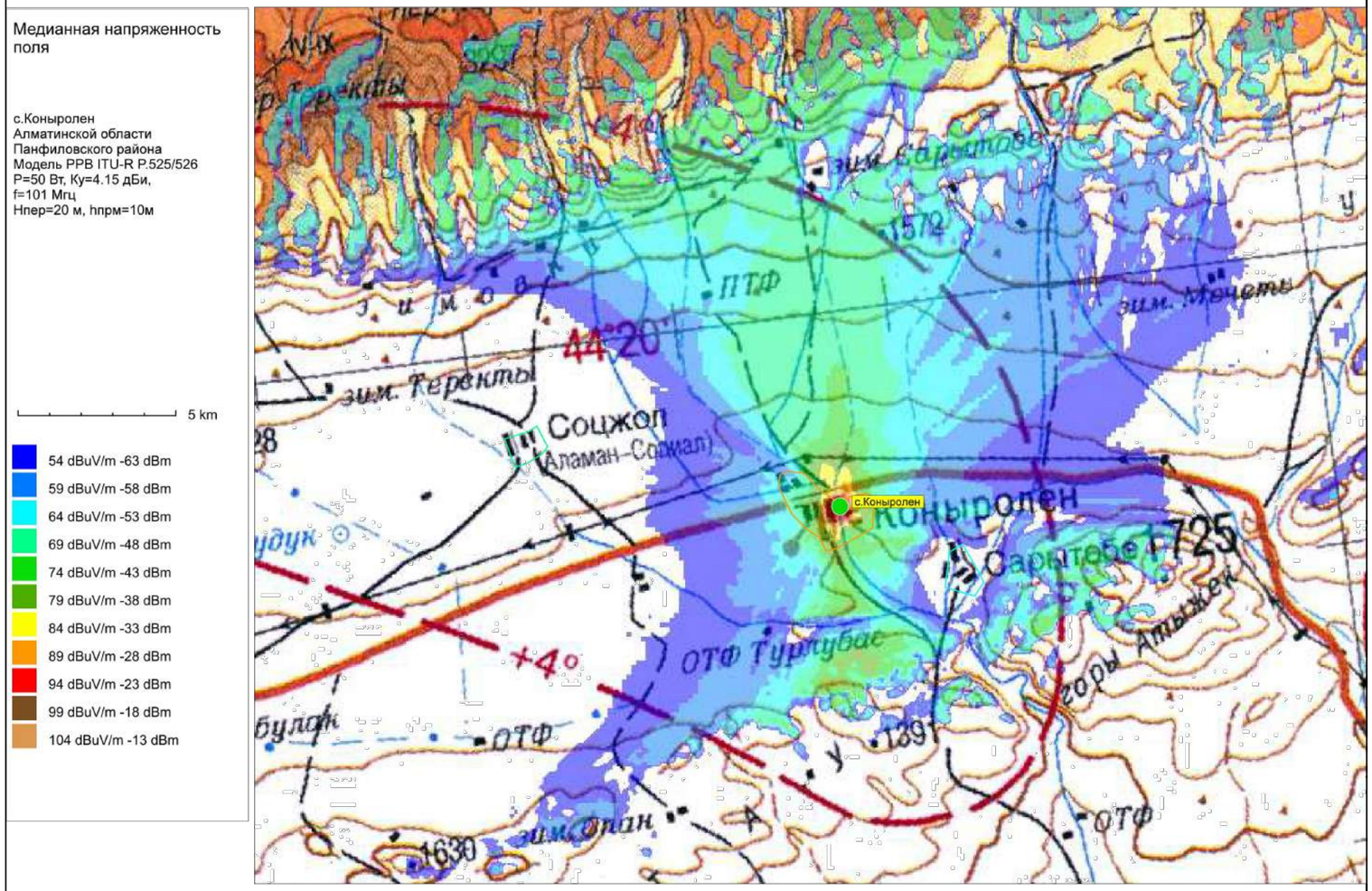


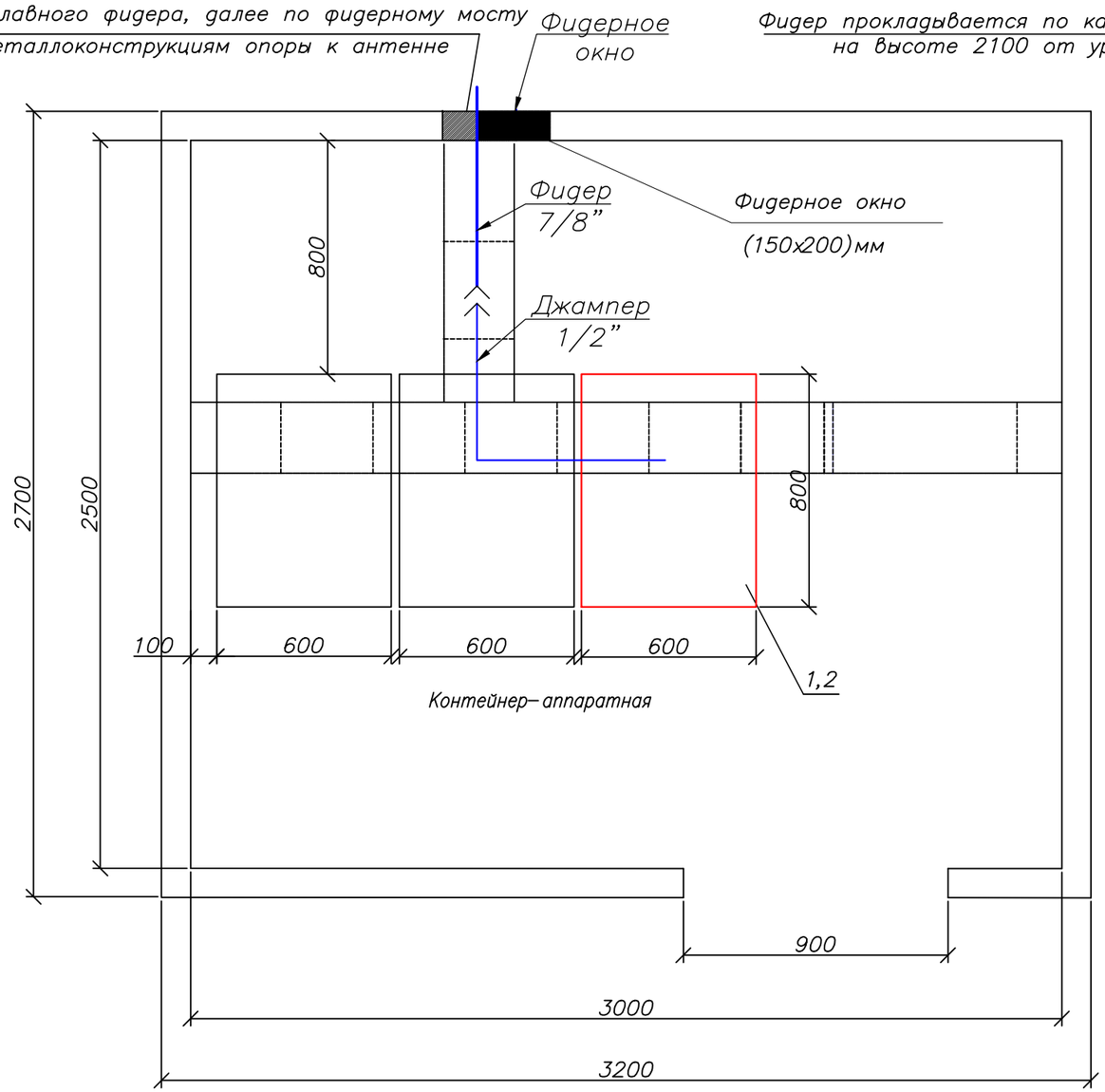
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*102,6*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4806/2021-1-РТ-04	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Коныролен Панфиловского района, Алматинской области*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Разработал		*Мурзин А.В.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*

Формат А3



Примечания:

1. *Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.*
2. *Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 102,6 МГц, Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).*
3. *Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.*

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Проект.

Условные обозначения:

– *существующее оборудование;*

– *проектируемое оборудование.*

– *проектируемый кабель диаметром 7/8”*

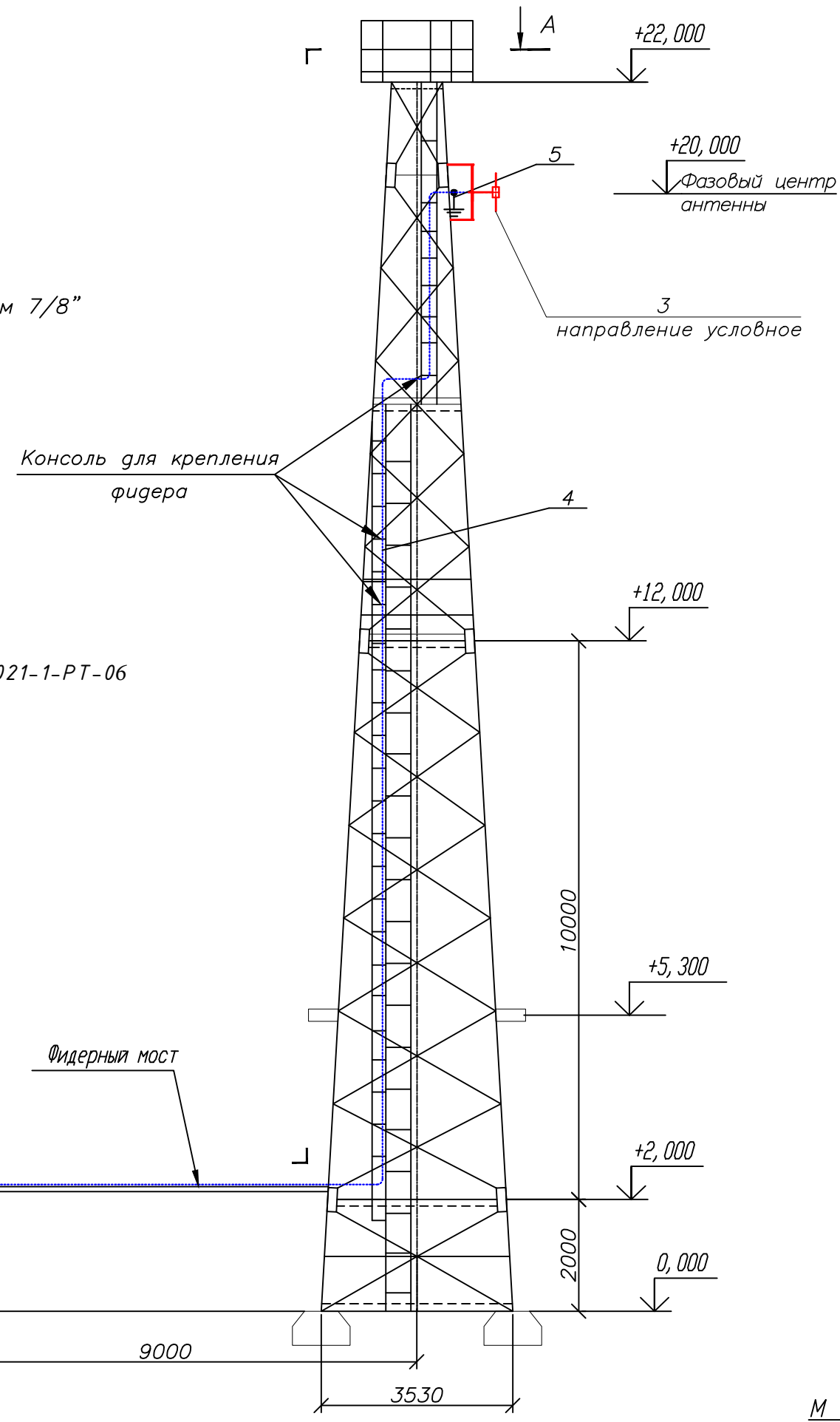
– *существующие кабельрост*

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4806/2021-1-РТ-05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Коныролен Панфиловского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Француева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3

Ю С

Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4806/2021-1-РТ-06 (лист 2), 4806/2021–1–КМ–02 Том III.

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4806/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Коныролен Панфиловского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 2
Проверил		Франциева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы	

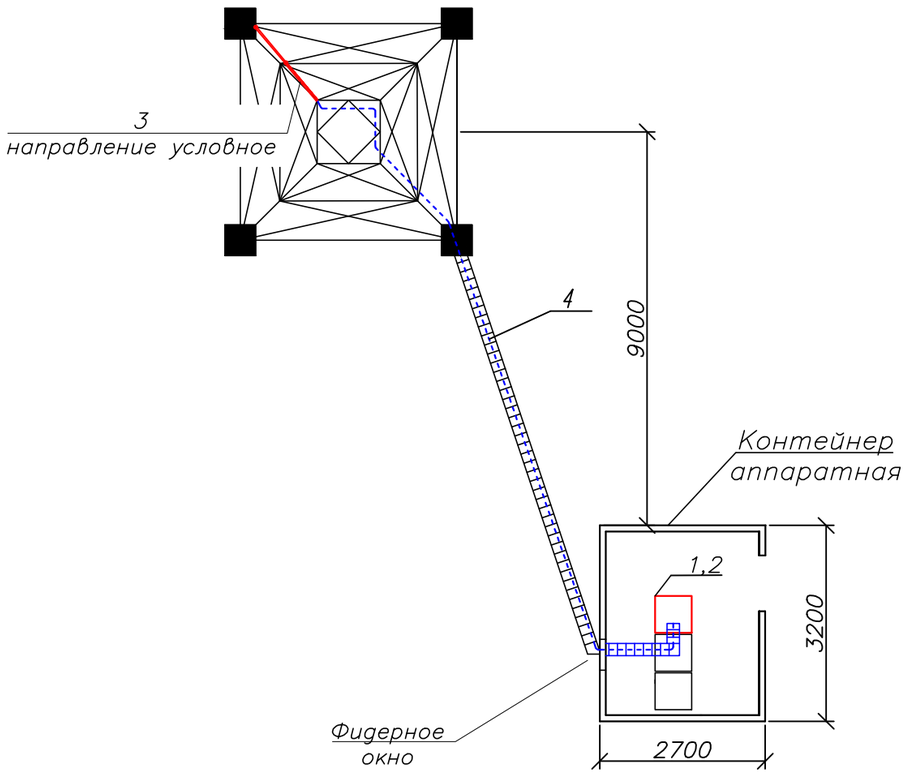
Формат А3

С

Ю

Башня H=22м

А — А



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4806/2021-1-РТ-06 (лист1), 4806/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	37 м	1. по кабельросту в контейнере - 4 м 2. по фидерному мостику - 10 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	37 метров
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- КММ -XLR(F)	2х4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 102,6 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=37м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4806/2021-1-РТ-07		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Коныролен Панфиловского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4807/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 102,4МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

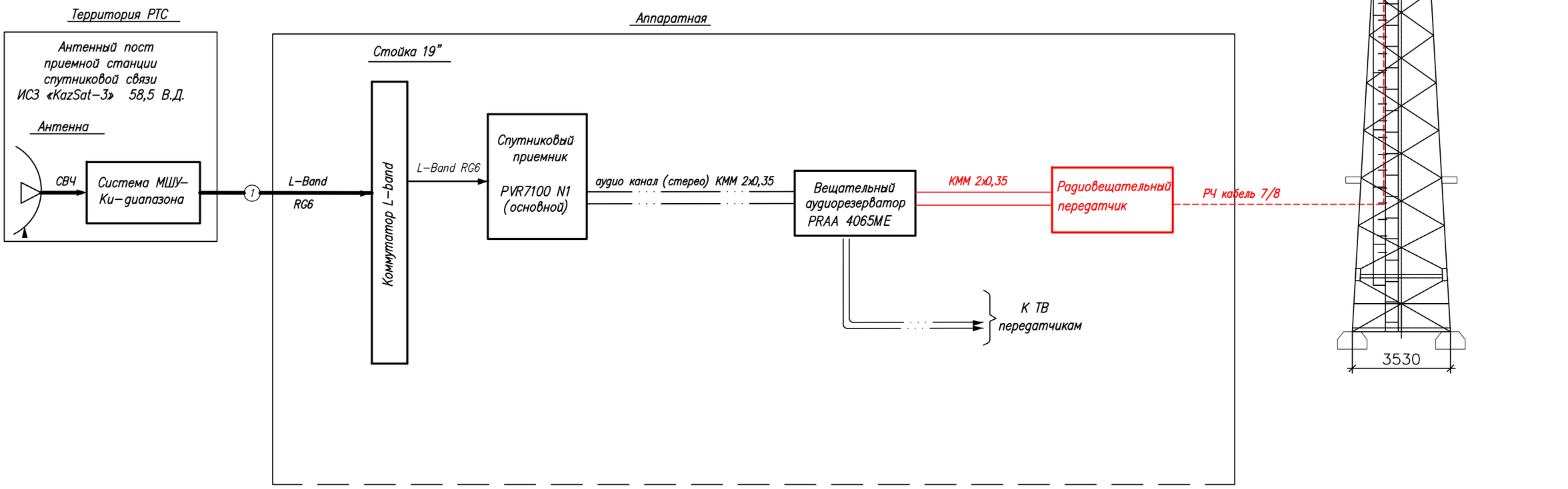
Крепление антенны показано в томе IV 4807/2021–2–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4807/2021–1–РТ–06.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4807/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Токжайляу Алакольского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

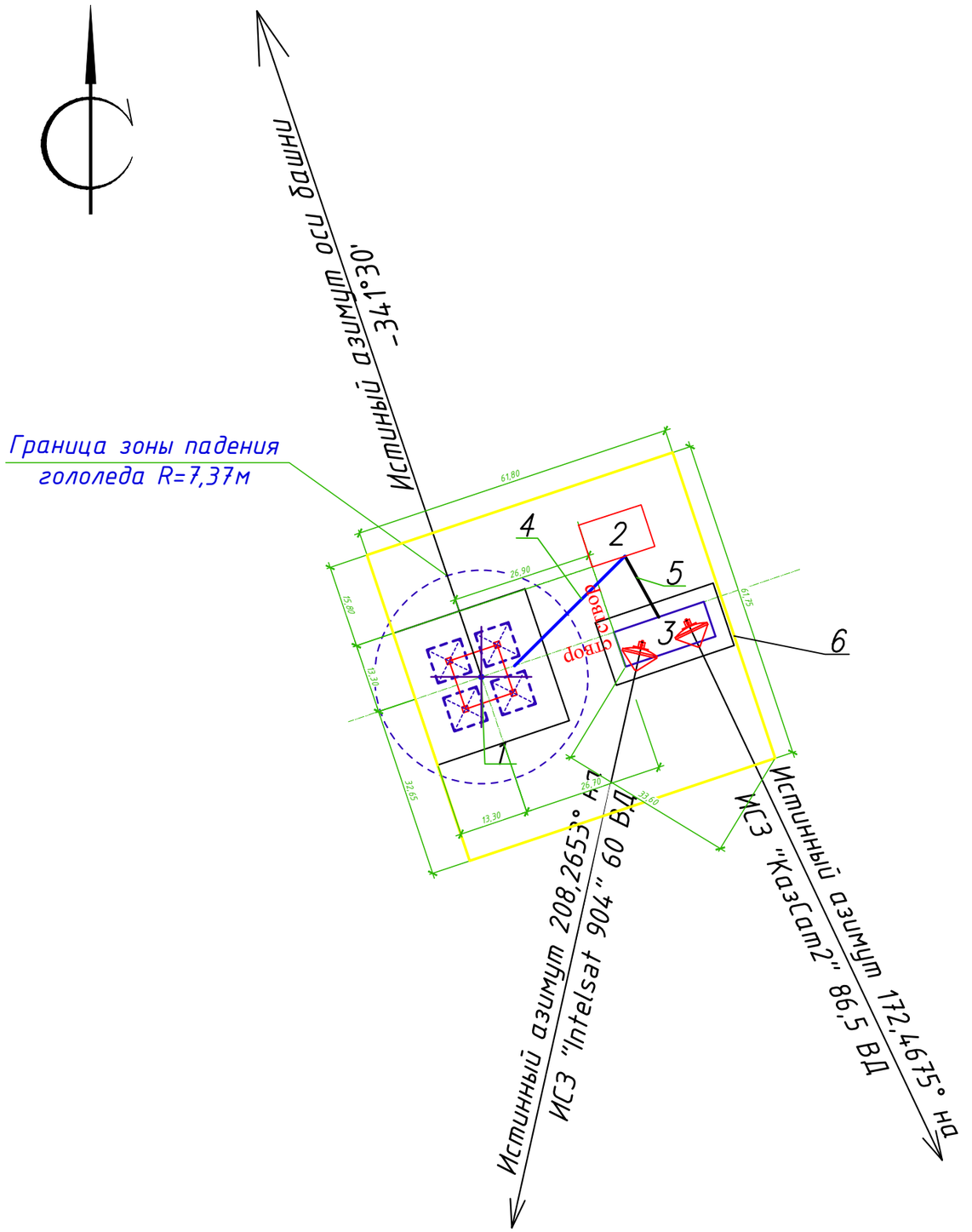


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4807/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Токжайлау Алакольского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.

М 1:500

						4807/2021-1-РТ-03	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Токжайляу Алакольского района, Алматинской области	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.					
Разработал		Мурзин А.В.				Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

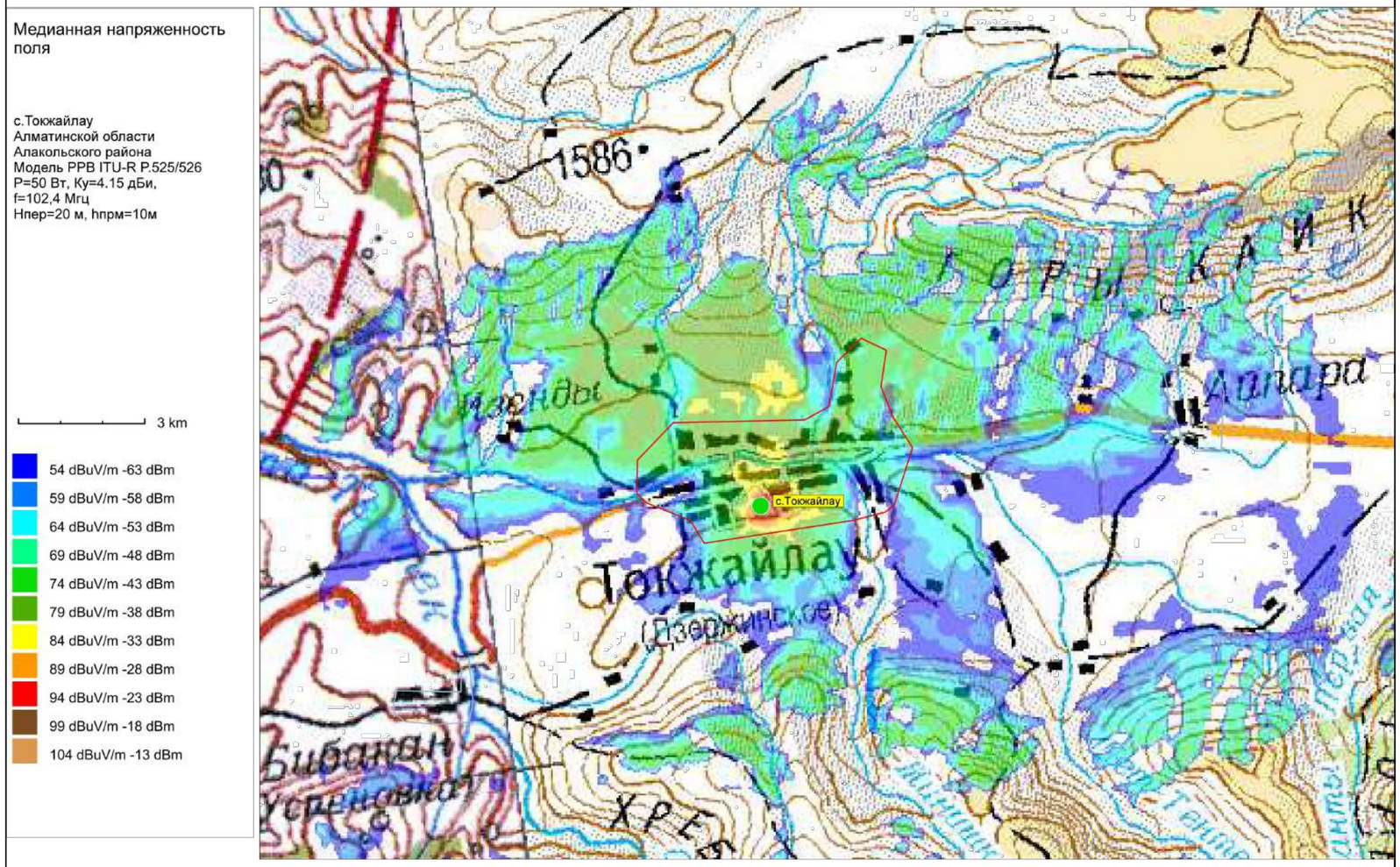


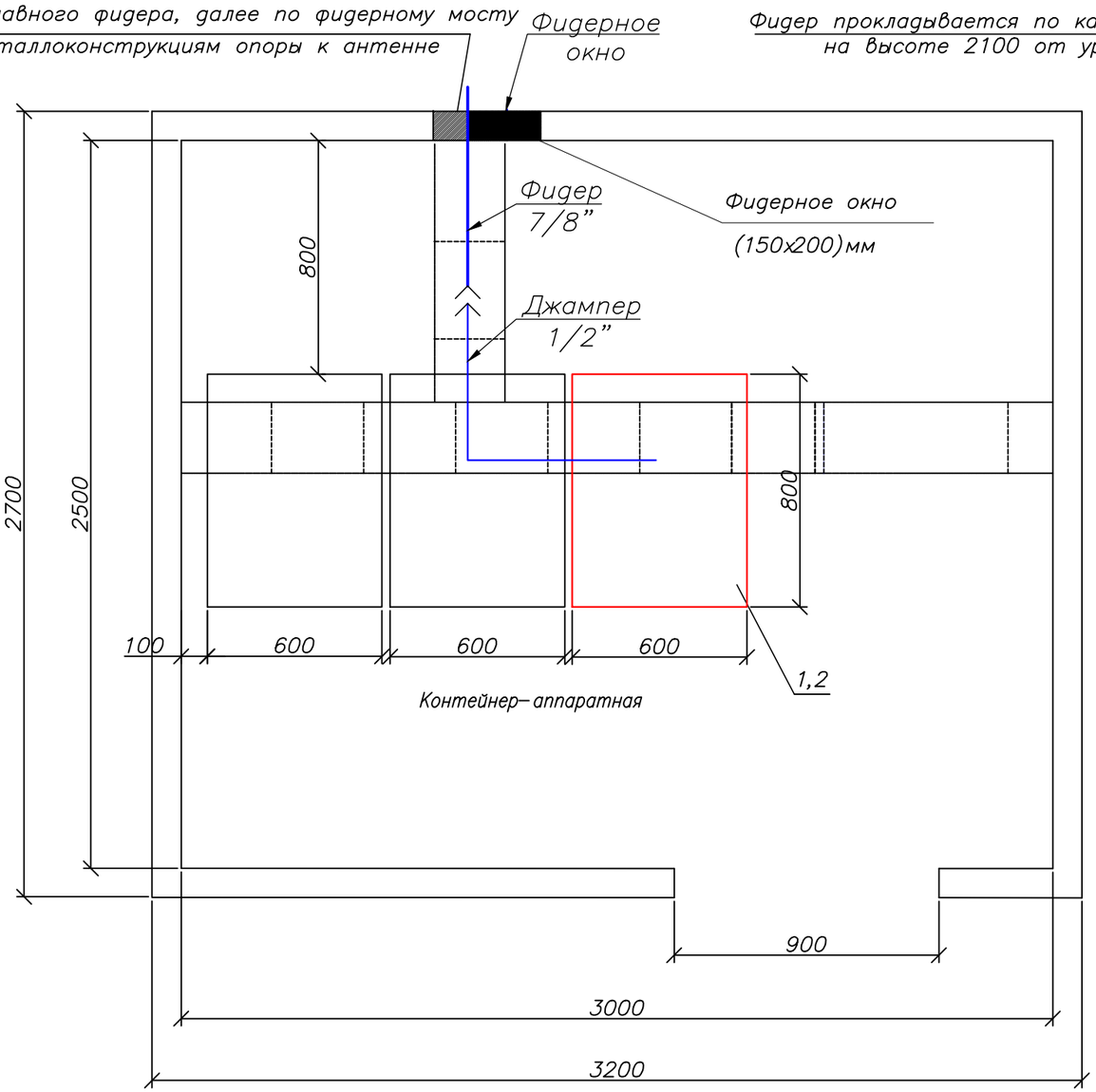
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*102,4*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4807/2021-1-РТ-04	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Токжайляу Алакольского района, Алматинской области*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Разработал		*Мурзин А.В.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*

Формат А3



Примечания:

1. *Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.*
2. *Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 102,4 МГц, Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).*
3. *Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.*

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Проект.

Условные обозначения:

– *существующее оборудование;*

– *проектируемое оборудование.*

– *проектируемый кабель диаметром 7/8”*

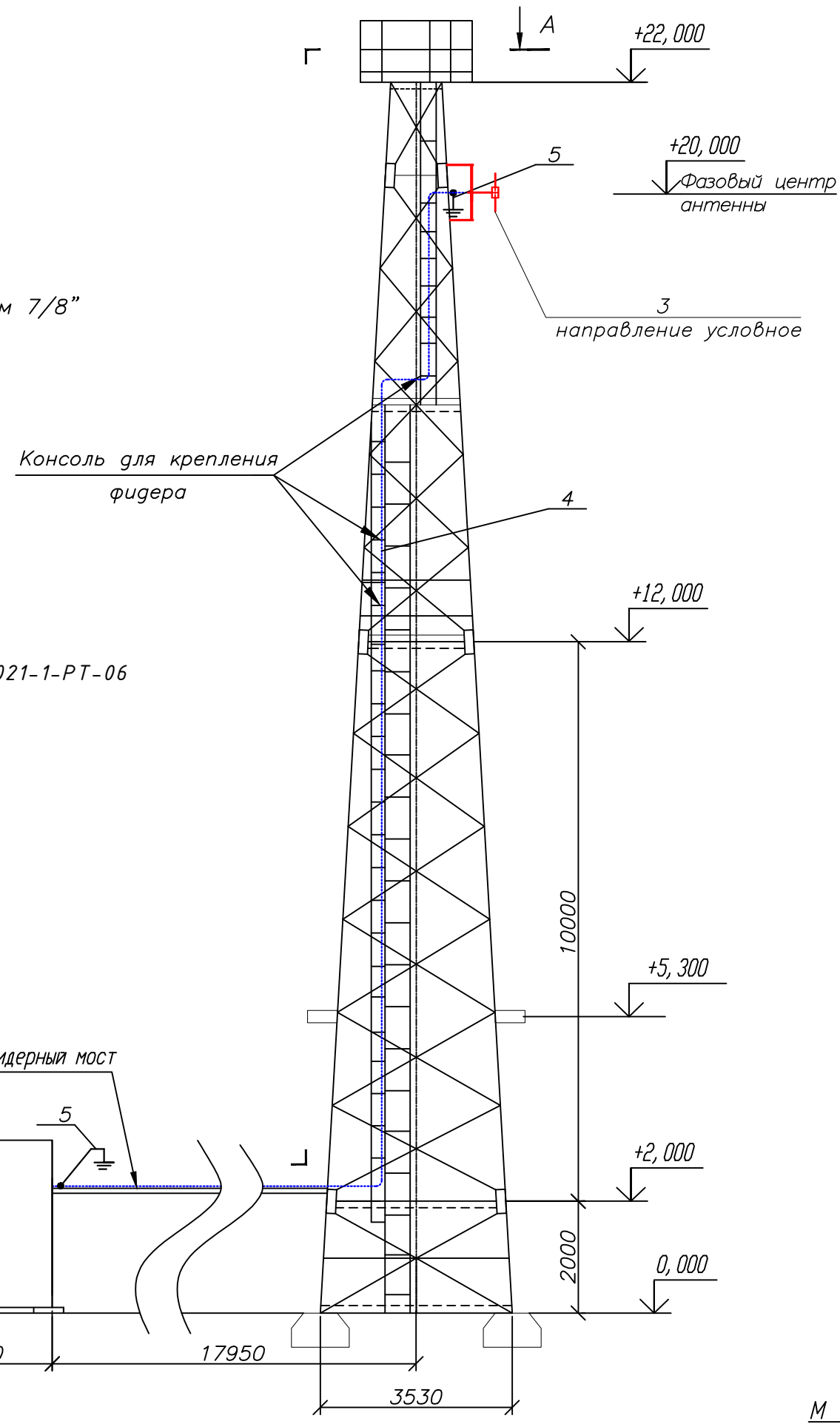
– *существующие кабельрост*

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4807/2021-1-РТ-05		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Токжайляу Алакольского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3

Ю С

Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4807/2021-1-РТ-06 (лист 2), 4807/2021–1–КМ–02 Том III.

М 1:100

						4807/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Токжайляу Алакольского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	1	2
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения антенно–фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

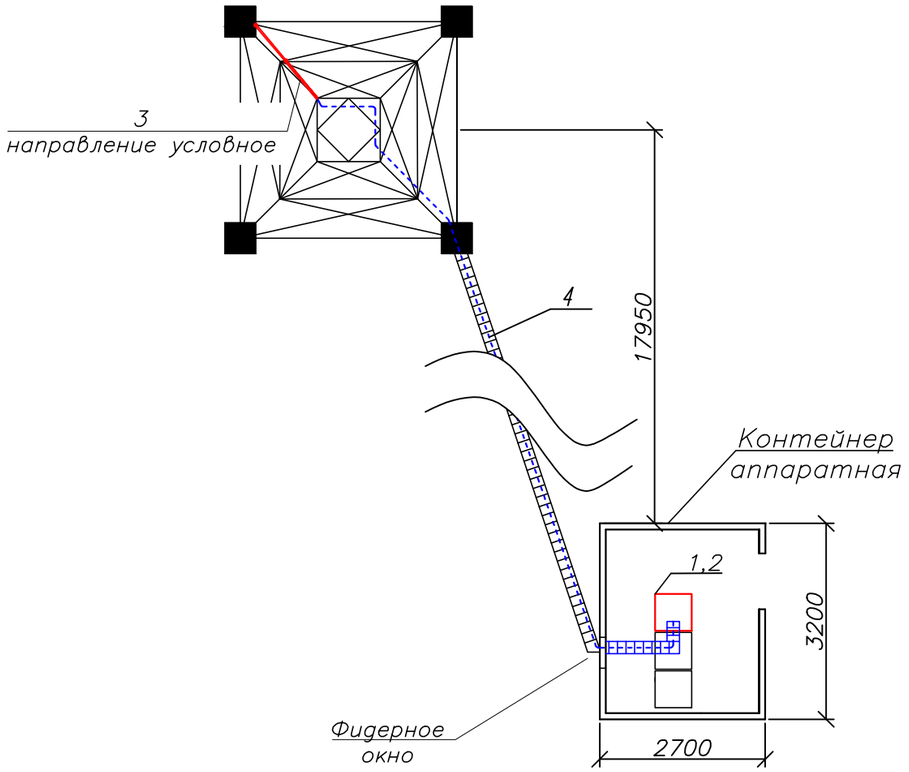
Формат А3

С

Ю

Башня H=22м

А — А



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4807/2021-1-РТ-06 (лист1), 4807/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	46 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 18 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	46 метров
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- КММ -XLR(F)	2х4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 102,4 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О			
Проверил		Францева Л.И.			
Разработал		Мурзин А.В.			

4807/2021-1-РТ-07

Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС

РТС с.Токжайляу Алакольского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
	РП	–	1
Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4808/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования ЦЭТВ в стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 102,0МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4808/2021–2– КМ–02.

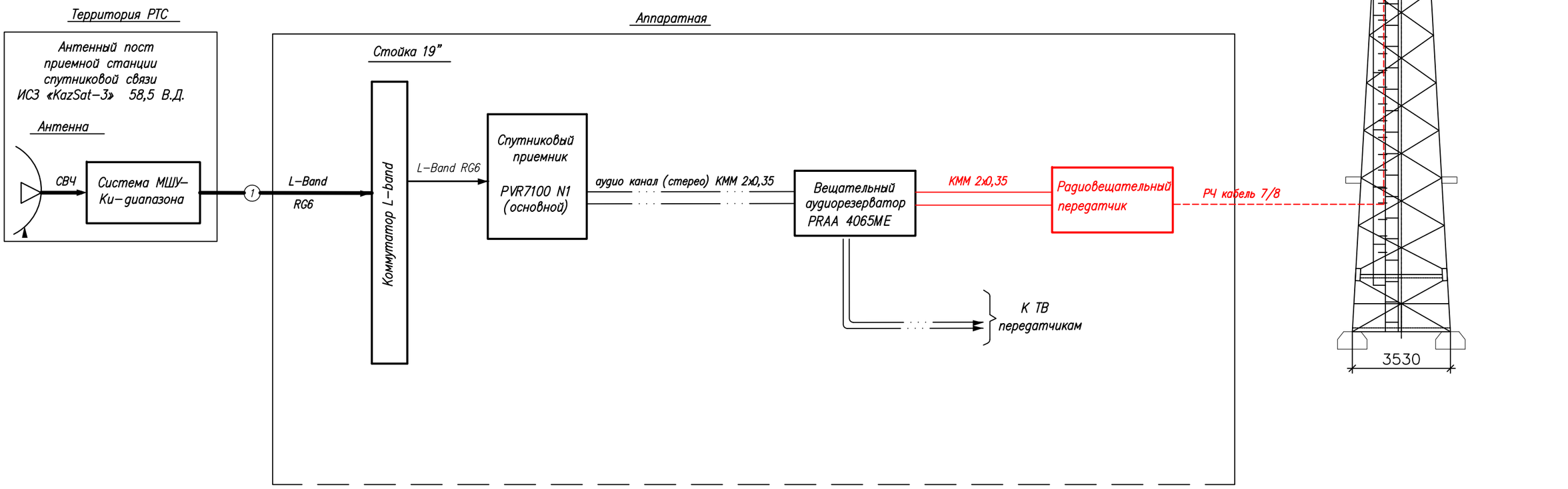
Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4808/2021–1–РТ– 06.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4808/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Узынбулак Кегенского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

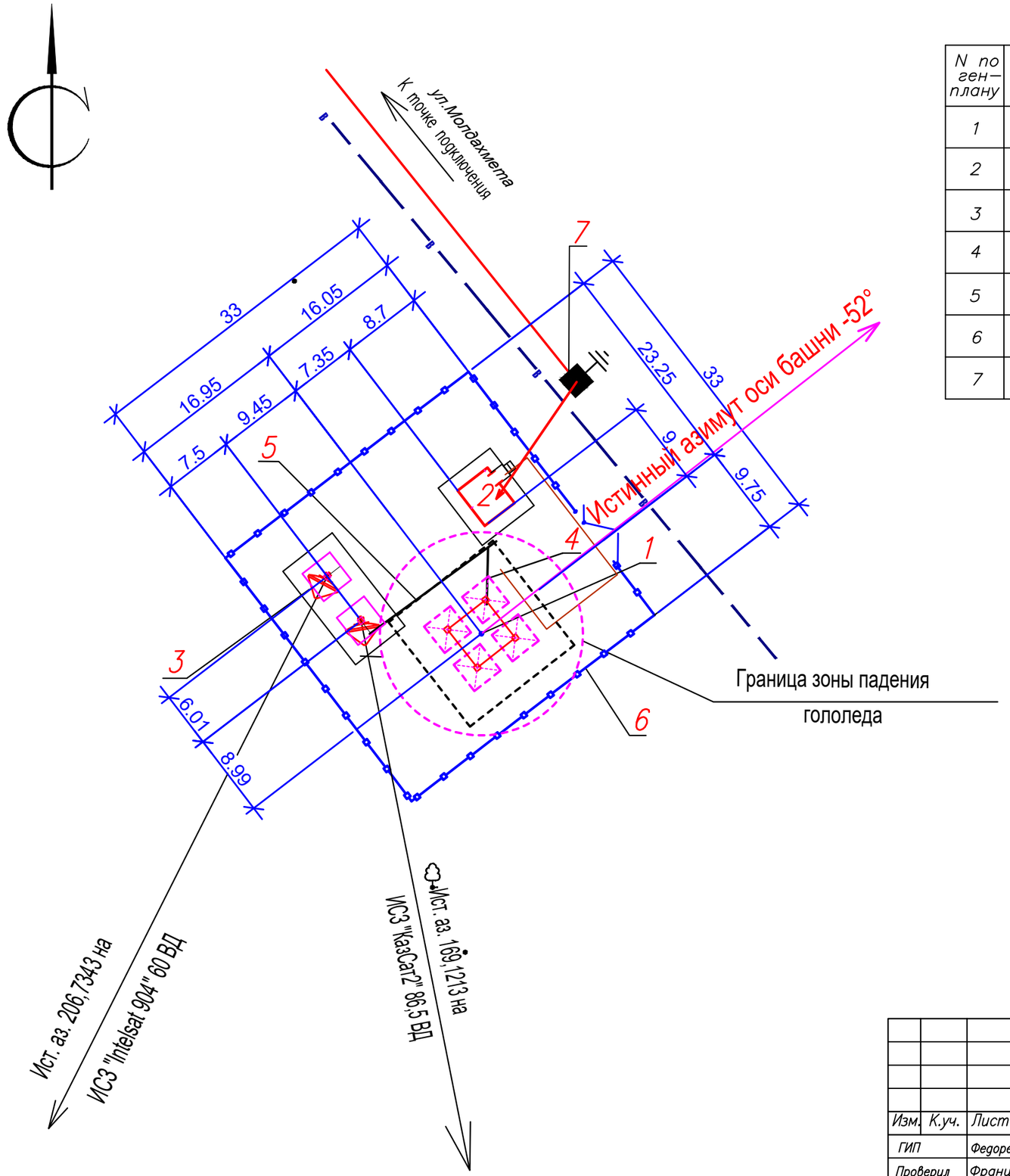


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4808/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Узынбулак Кегенского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	ТП 417к	Сущ.

М 1:500

						4808/2021-1-РТ-03	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Узынбулак Кегенского района, Алматинской области	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.					
Разработал		Мурзин А.В.				Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

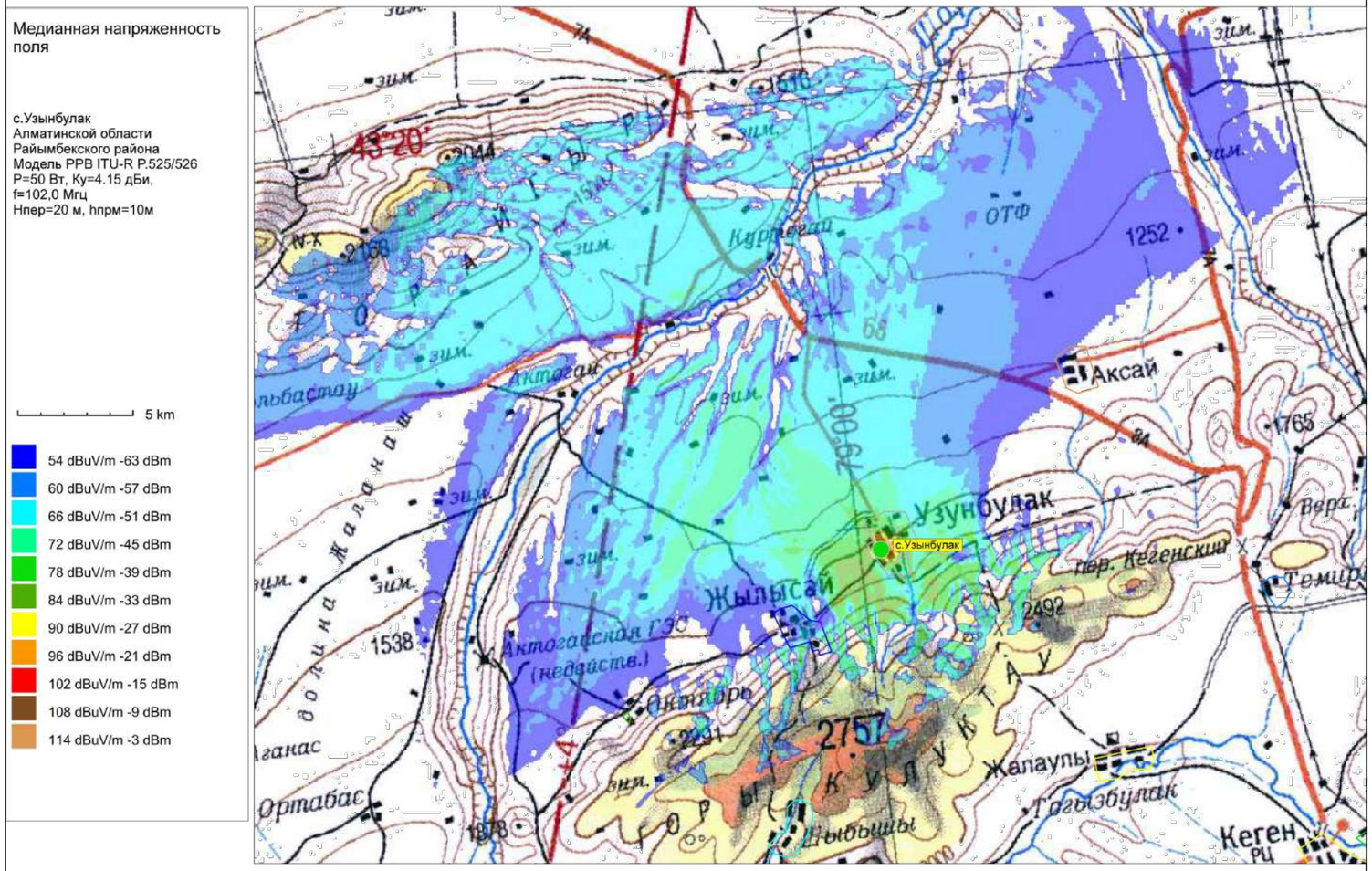


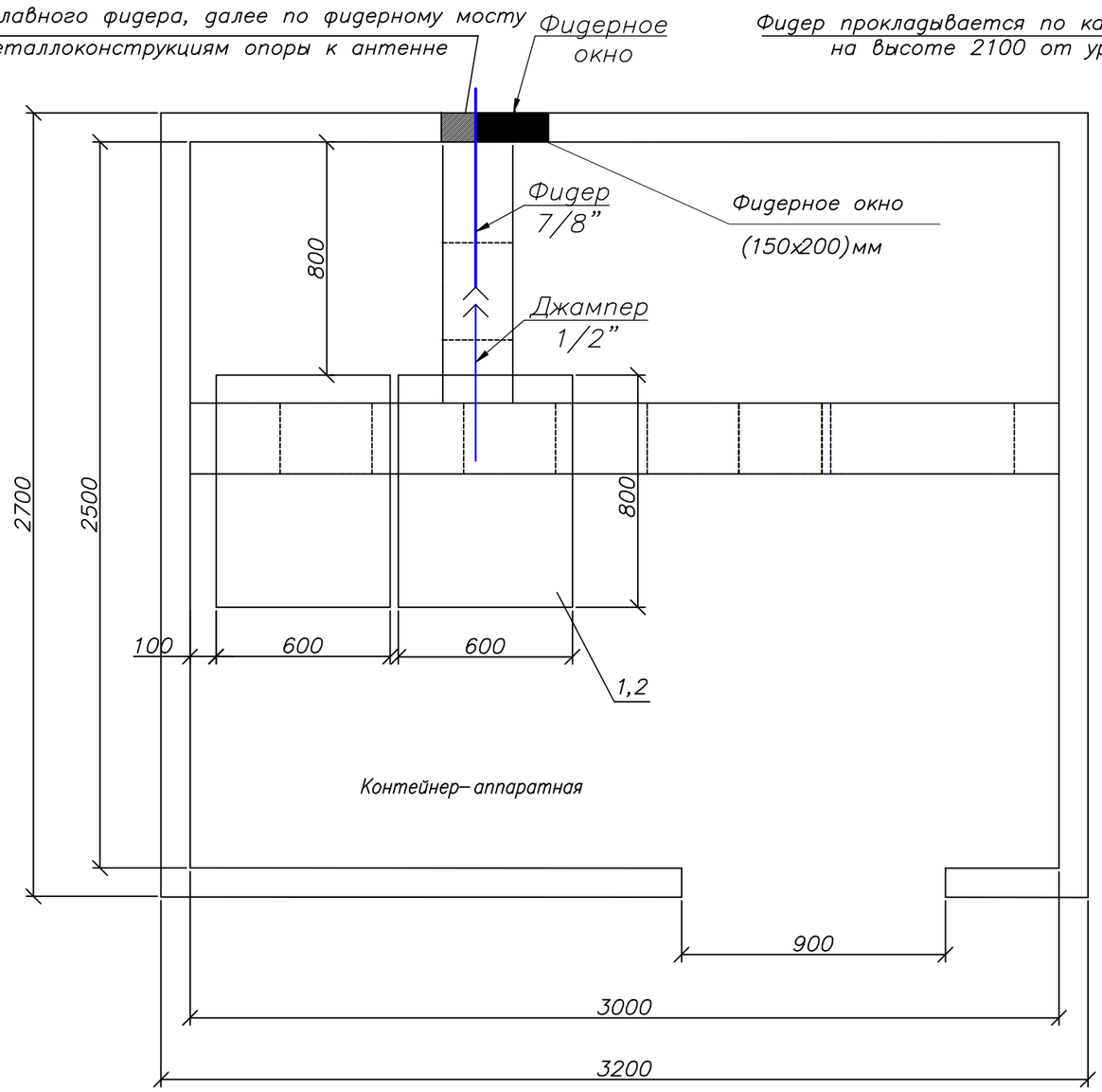
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*102,0*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4808/2021-1-РТ-04	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Узынбулак Кегенского района, Алматинской области*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Разработал		*Мурзин А.В.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*

Формат А3



М 1:20

Примечания:

1. Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 102,0МГц, Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шину стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Существ.

Условные обозначения:

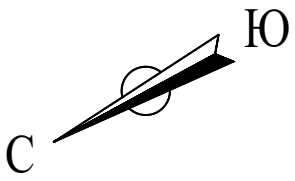
– существующее оборудование

– проектируемый кабель диаметром 7/8”

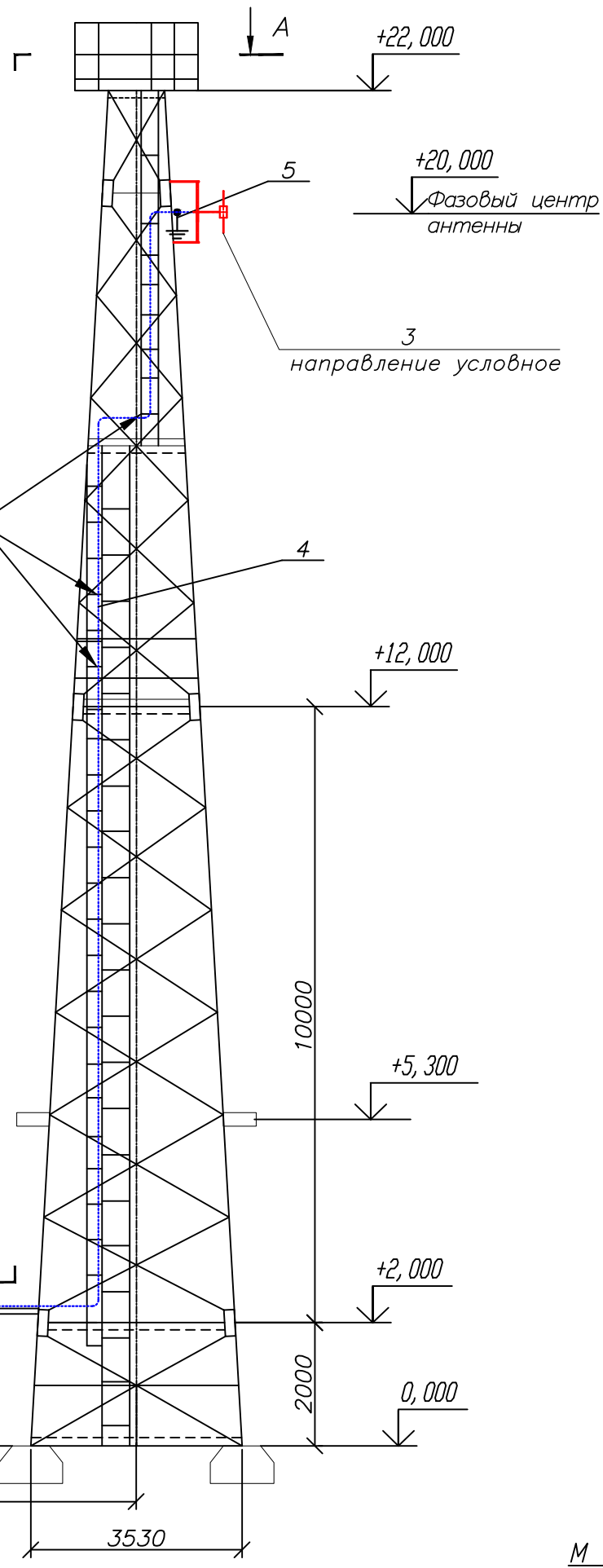
– существующие кабельрост

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4808/2021-1-РТ-05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Узынбулак Кегенского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3



Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

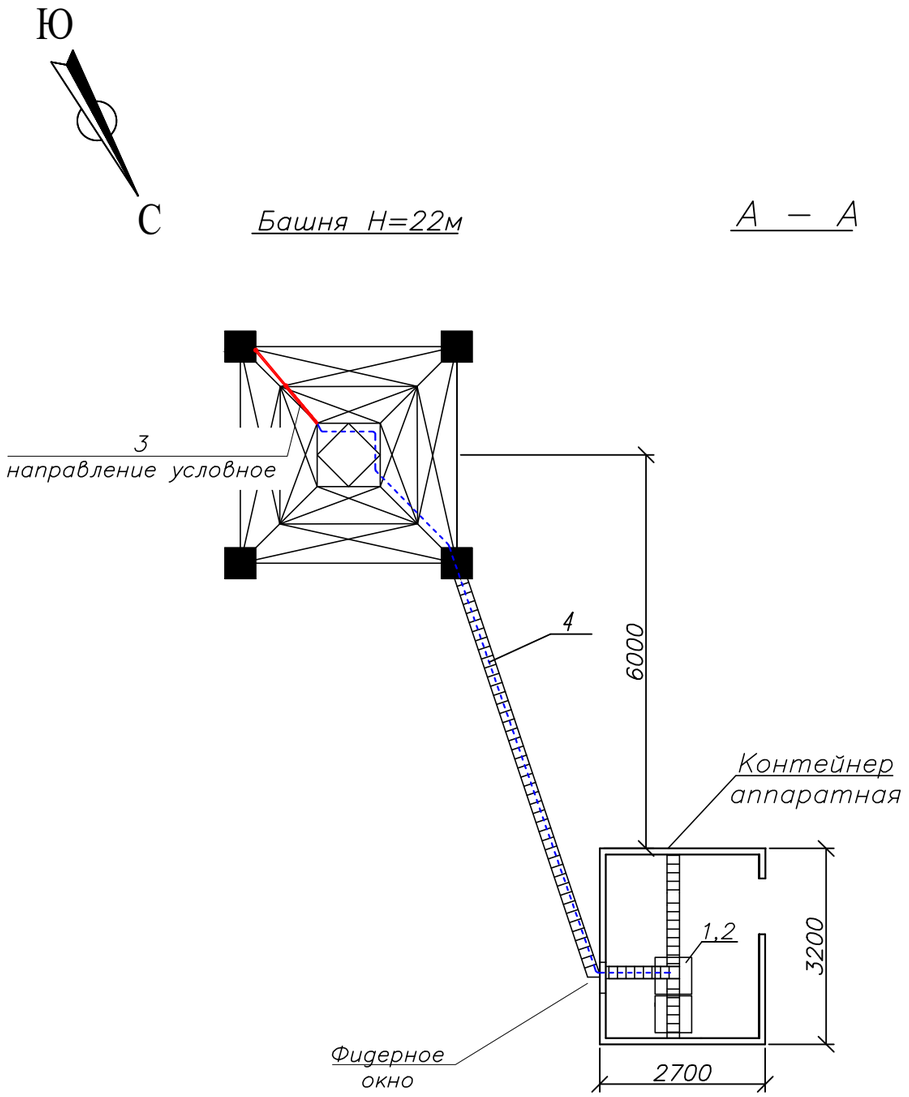
Примечание:

Читать совместно с чертежами 4808/2021-1-РТ-06 (лист 2), 4808/2021–1–КМ–02 Том III.

М 1:100

						4808/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Узынбулак Кегенского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	1	2
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения антенно–фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦЭТВ.*

6. *Читать совместно с чертежами 4808/2021-1-РТ-06 (лист1), 4808/2021–1–КМ–02 Том III.*

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельпосту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м	1. по стойке - 1.5 м	2 шт. по 1,5 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 102,0 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Существ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4808/2021-1-РТ-07		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Узынбулак Кегенского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4809/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 101,8МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4809/2021–2–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4809/2021–1–РТ– 06.

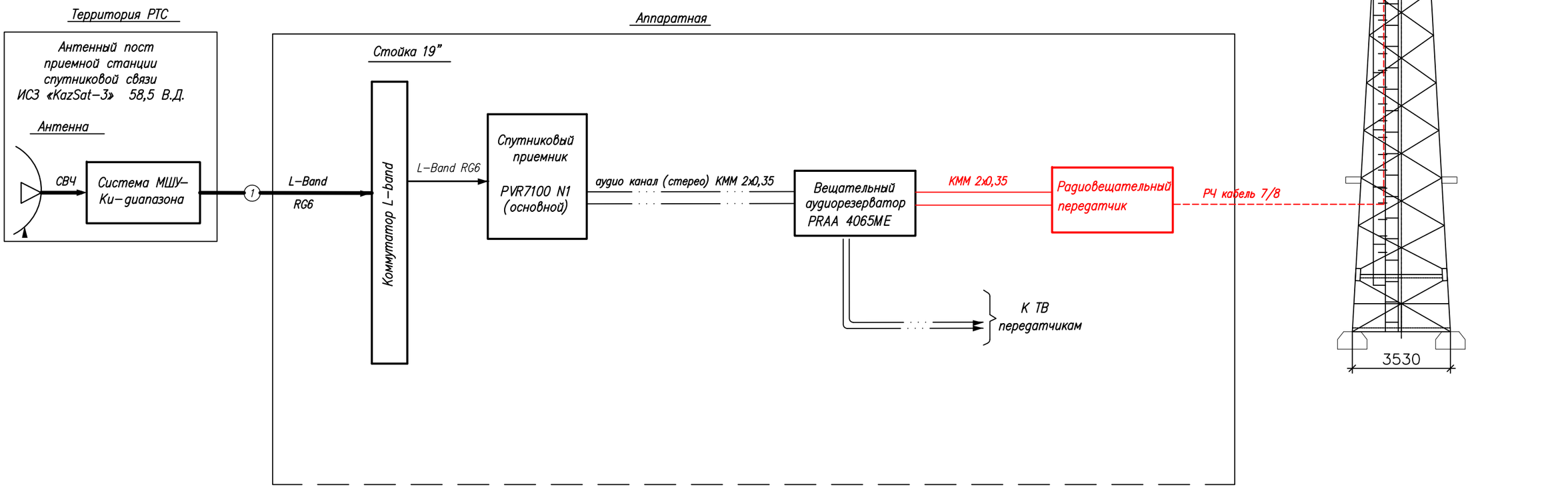
Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4809/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Ушбулак Алакольского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Францева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

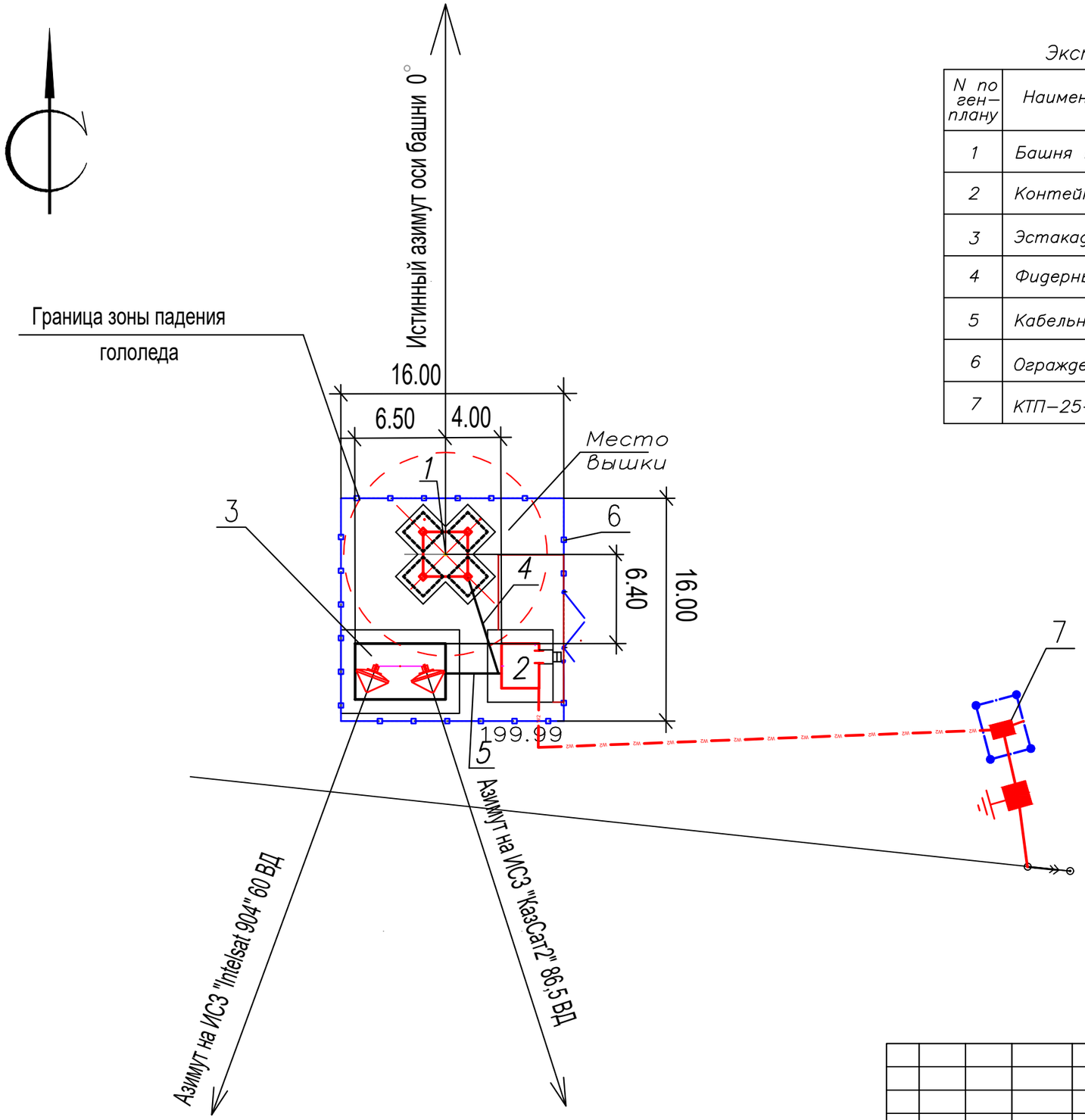


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4809/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Ушбулак Алакольского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП–25–10/0,4–У1	Сущ.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4809/2021-1-РТ-03			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Ушбулак Алакольского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

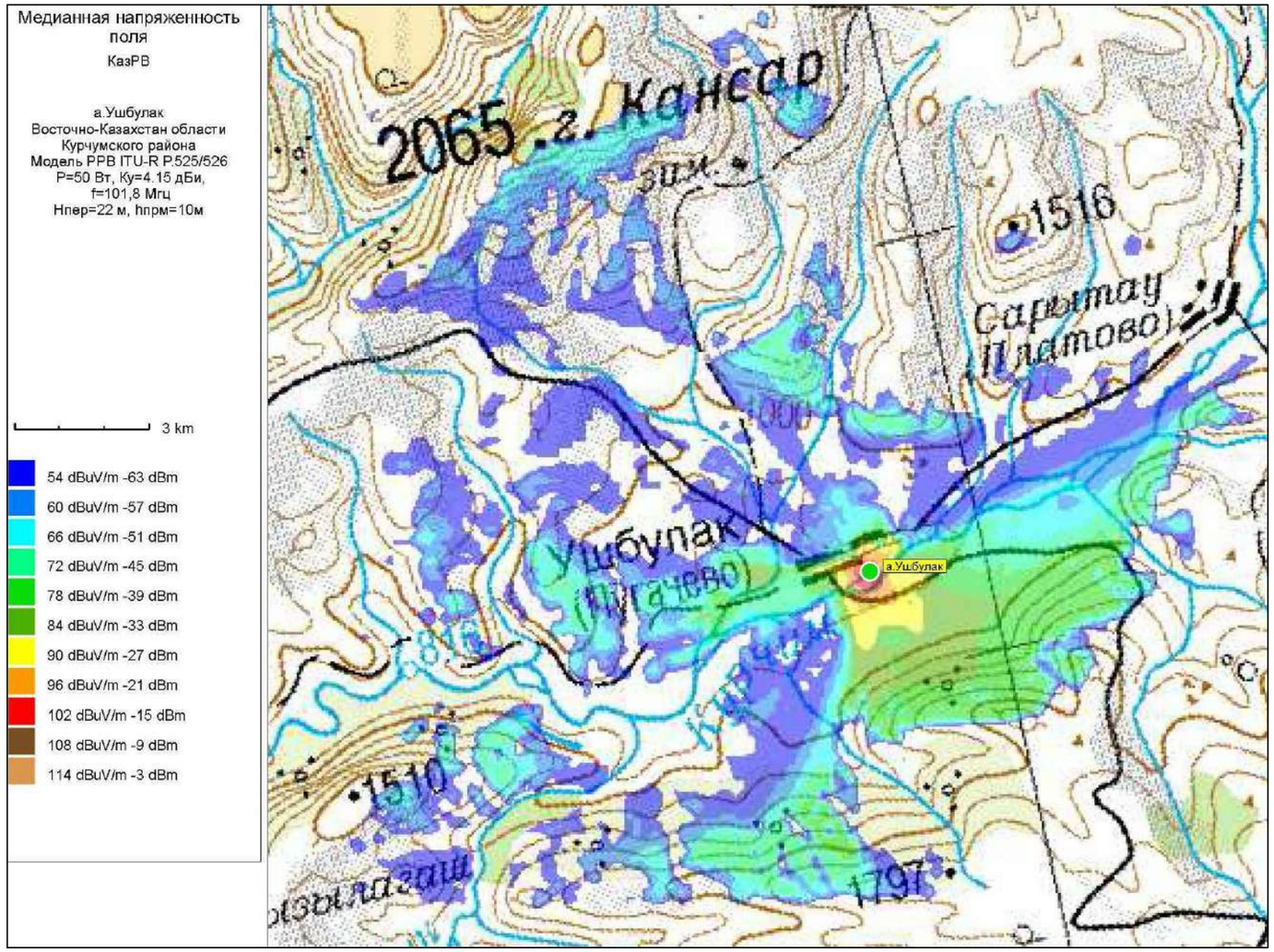


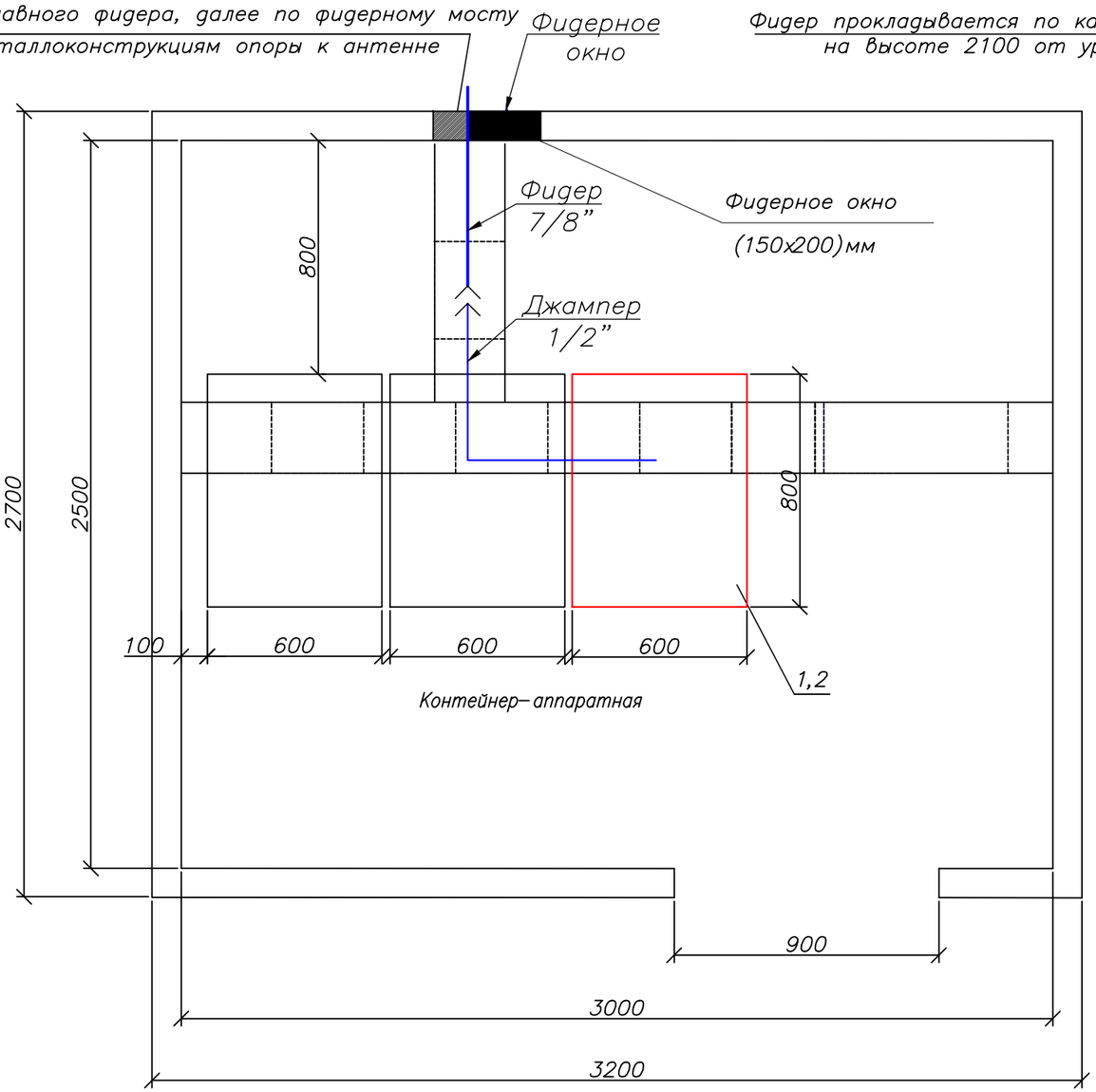
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*101,8*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4809/2021-1-РТ-04	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Ушбулак Алакольского района, Алматинской области*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Разработал		*Мурзин А.В.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*

Формат А3



Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 101,8МГц, P=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Проект.

Условные обозначения:

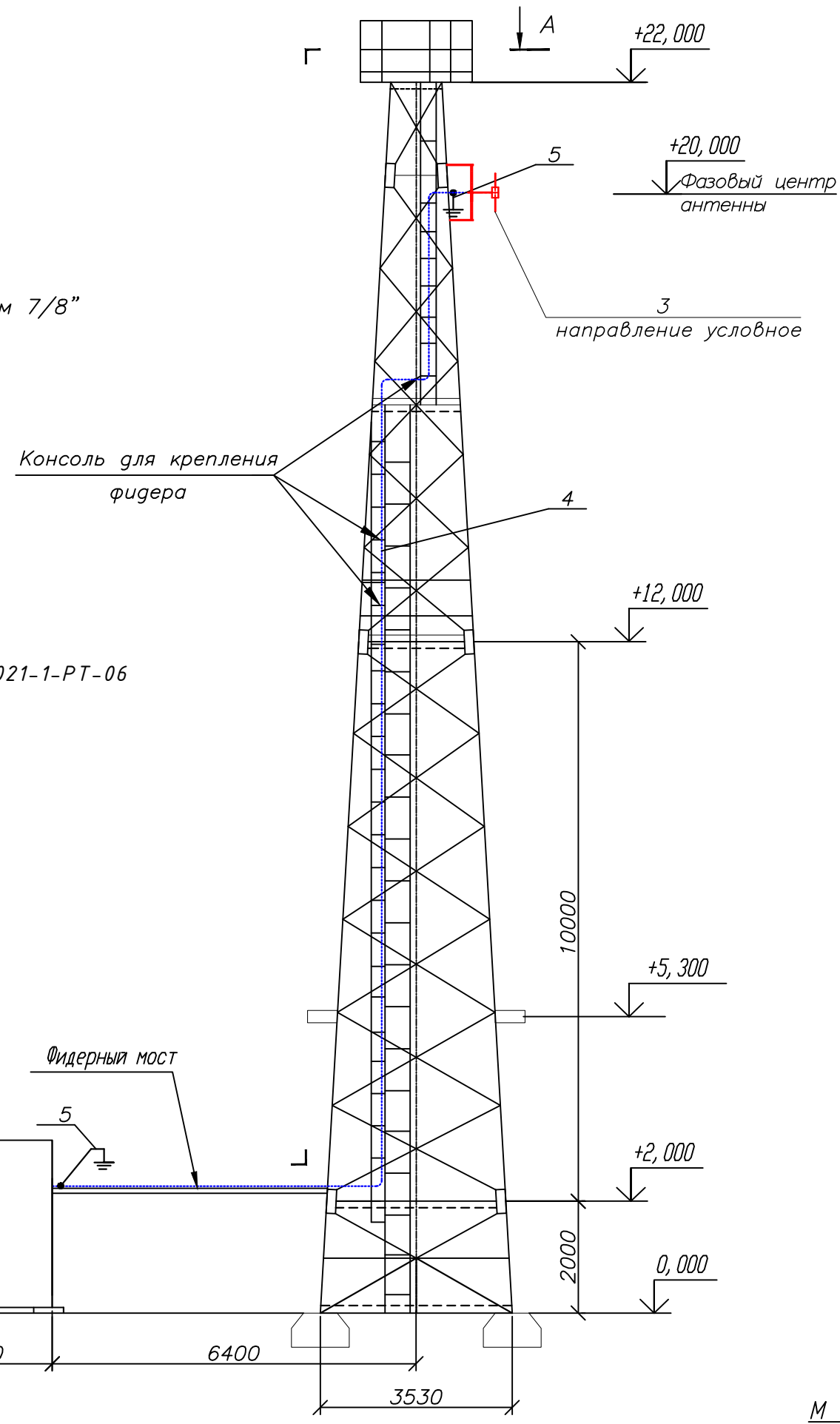
– существующее оборудование;
– проектируемое оборудование.
– проектируемый кабель диаметром 7/8”
– существующие кабельрост

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4809/2021-1-РТ-05		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Ушбулак Алакольского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Француева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3

Ю С

Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4809/2021-1-РТ-06 (лист 2), 4809/2021–1–КМ–02 Том III.

М 1:100

						4809/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Ушбулак Алакольского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 2
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы	

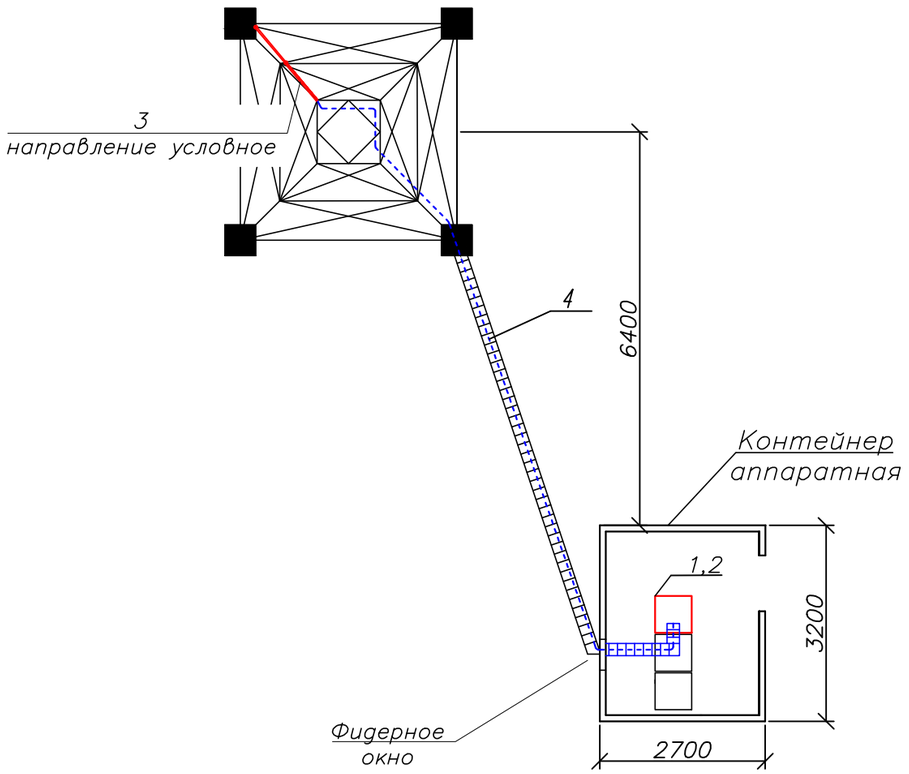
Формат А3

С

Ю

Башня H=22м

А — А



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4809/2021-1-РТ-06 (лист1), 4809/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2х4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 101,8 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4809/2021-1-РТ-02		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Ушбулак Алакольского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4810/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 106,3МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4810/2021–2–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4810/2021–1–РТ–06.

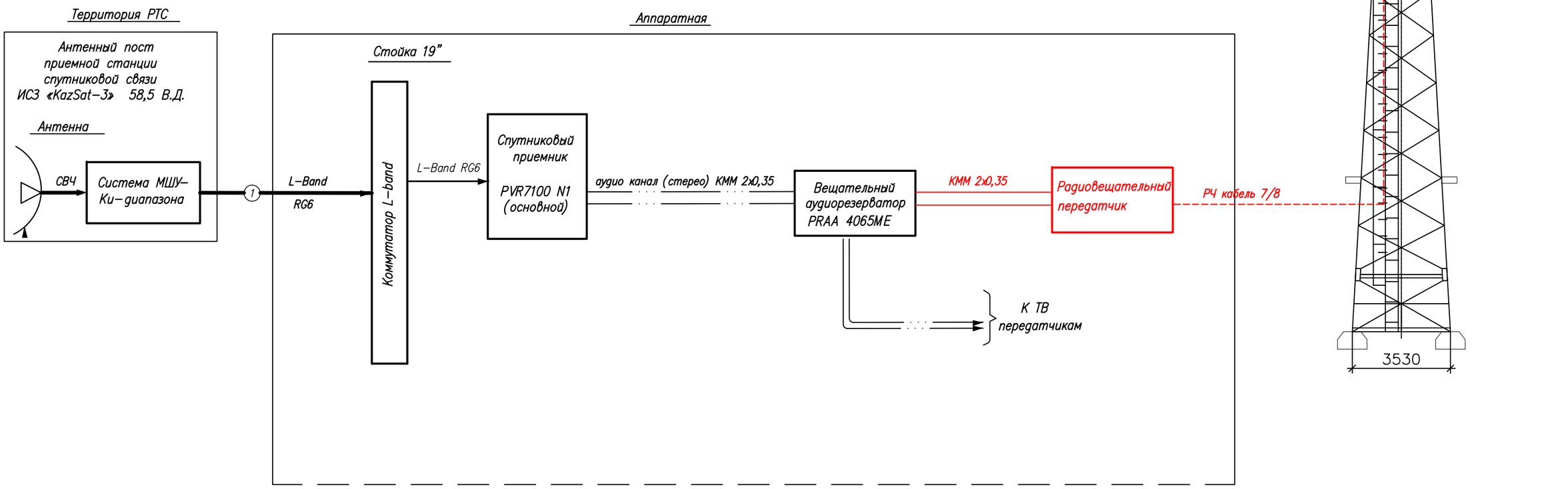
Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4810/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Архарлы Алакольского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Францева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

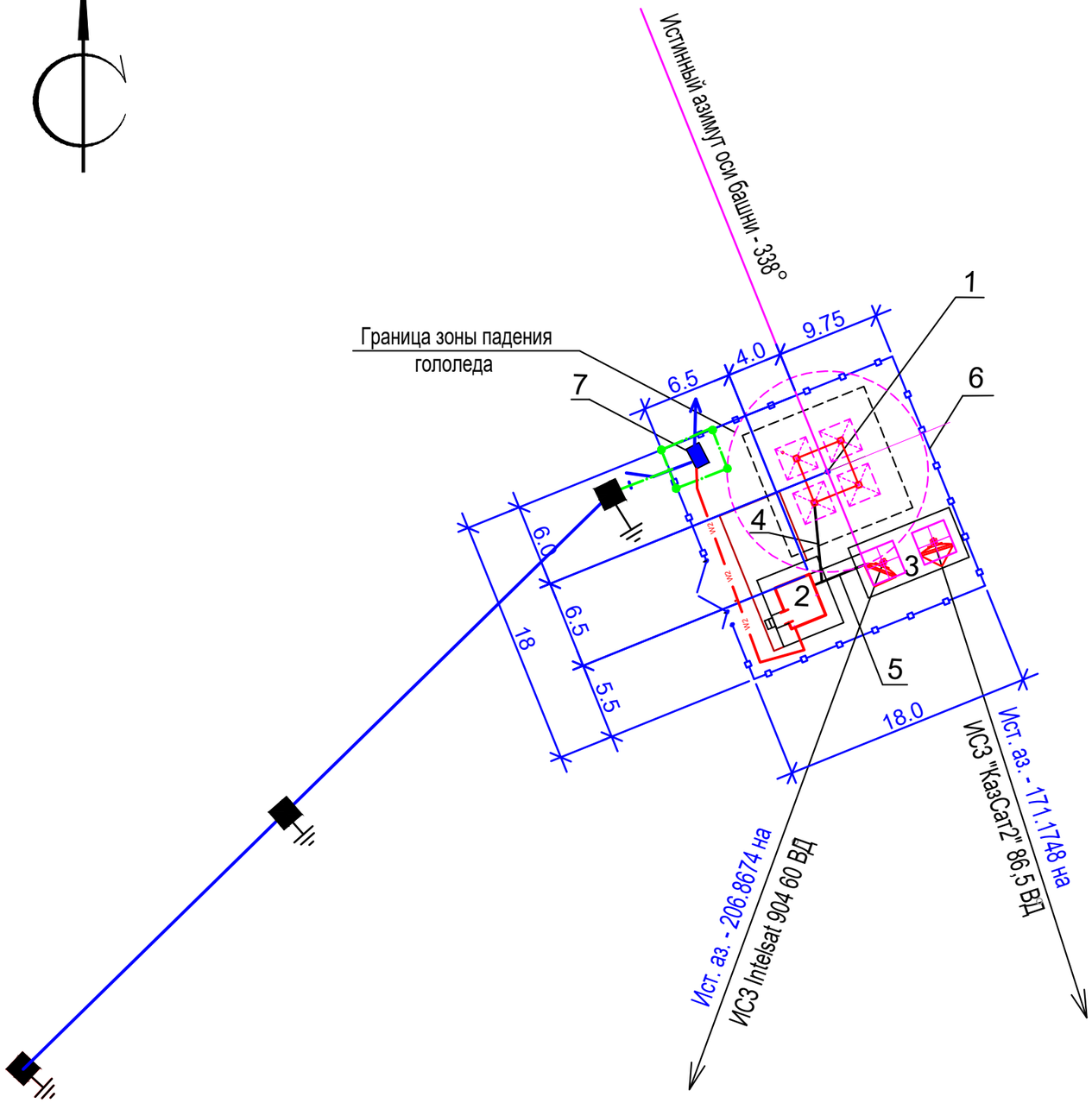


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4810/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Архарлы Алакольского района, Алматинской области
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема
						АО "Казтелерадио"

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП–25–10/0,4–У1	Сущ.

М 1:500

						4810/2021-1-РТ-03	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Архарлы Алакольского района, Алматинской области	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Проверил		Француева Л.И.					
Разработал		Мурзин А.В.				Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

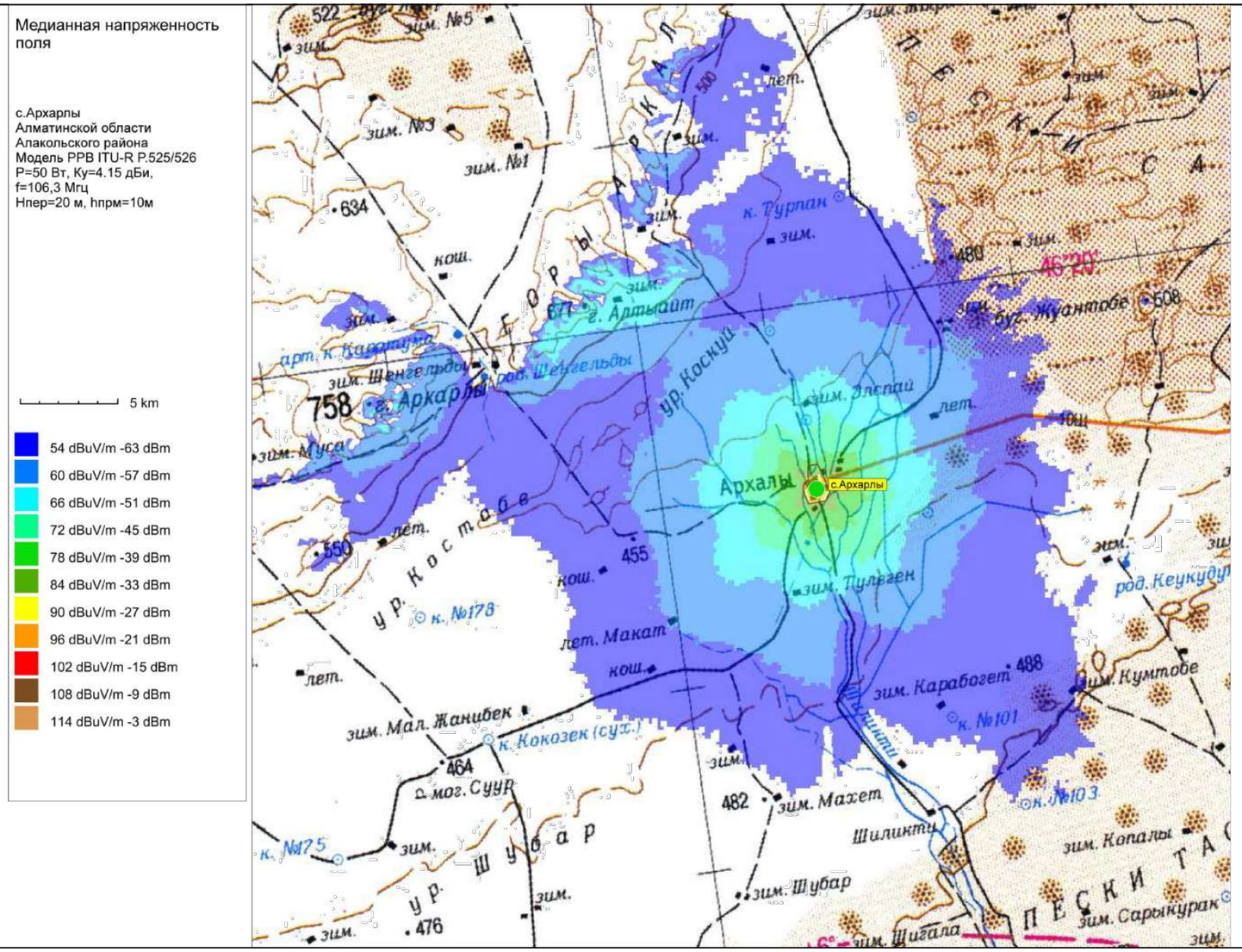


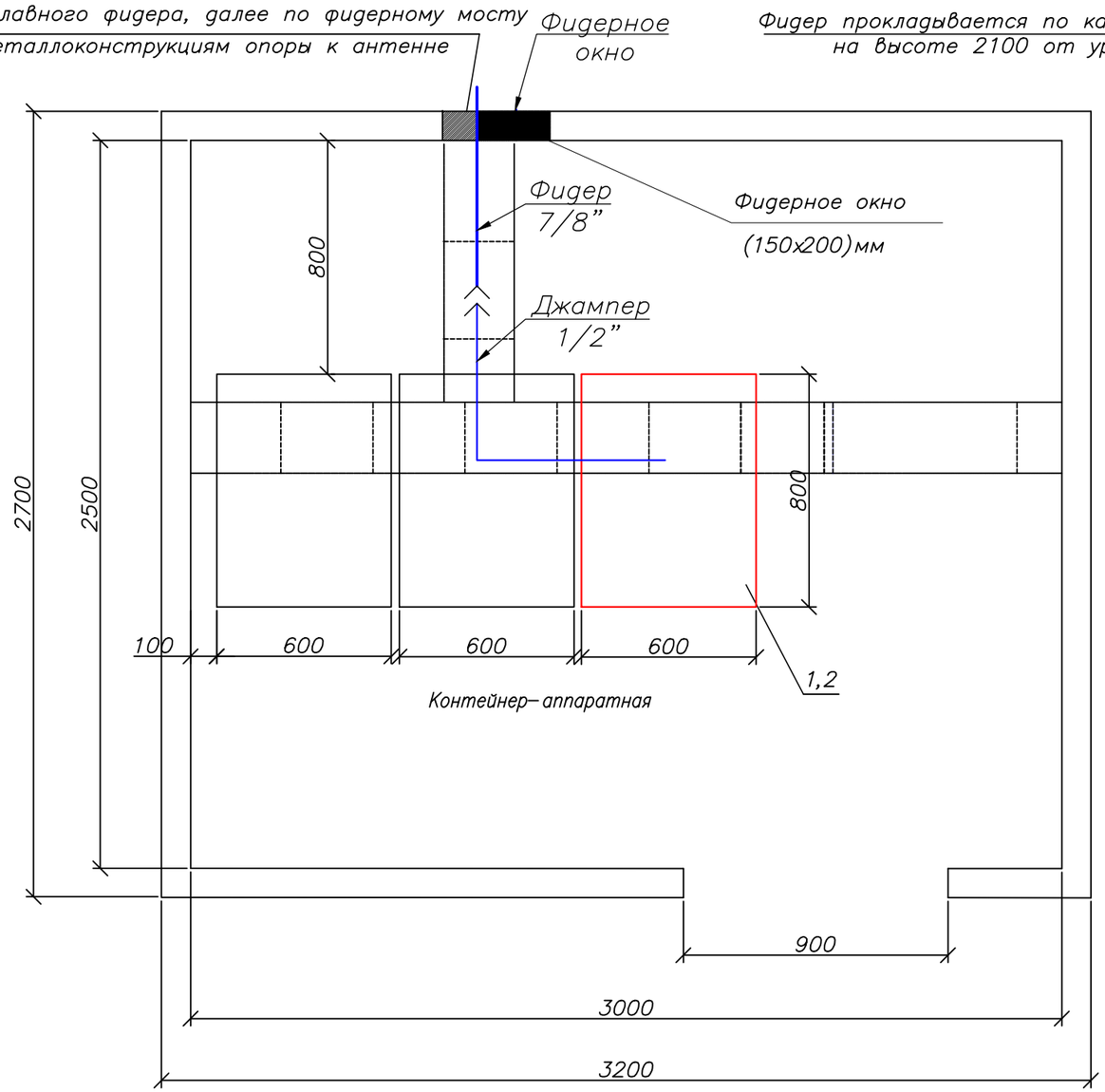
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*106,3*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4810/2021-1-РТ-04	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Архарлы Алакольского района, Алматинской области*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Разработал		*Мурзин А.В.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*

Формат А3



Примечания:

1. *Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.*
2. *Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 106,3МГц, P=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).*
3. *Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.*

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Проект.

Условные обозначения:

– *существующее оборудование;*

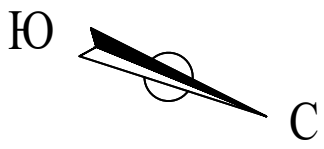
– *проектируемое оборудование.*

– *проектируемый кабель диаметром 7/8”*

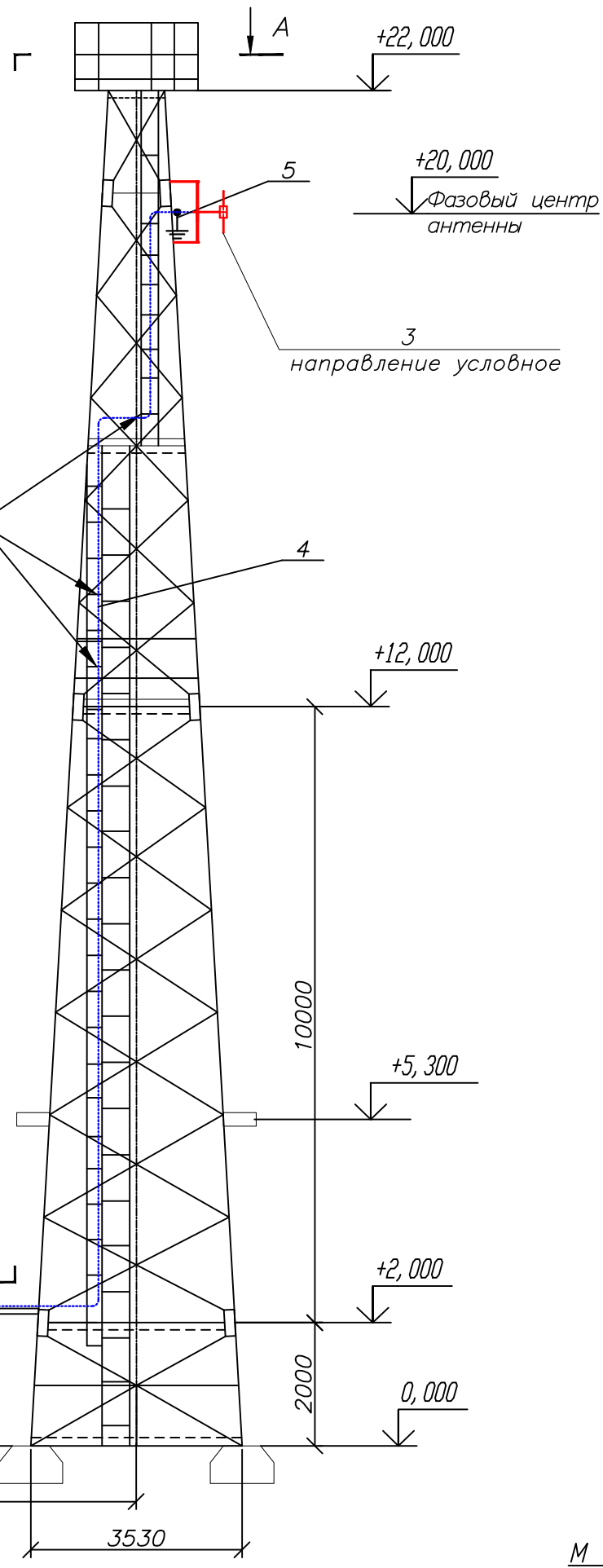
– *существующие кабельрост*

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4810/2021-1-РТ-05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Архарлы Алакольского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3



Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4810/2021-1-РТ-06 (лист 2), 4810/2021–1–КМ–02 Том III.

М 1:100

						4810/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Архарлы Алакольского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 2
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы	

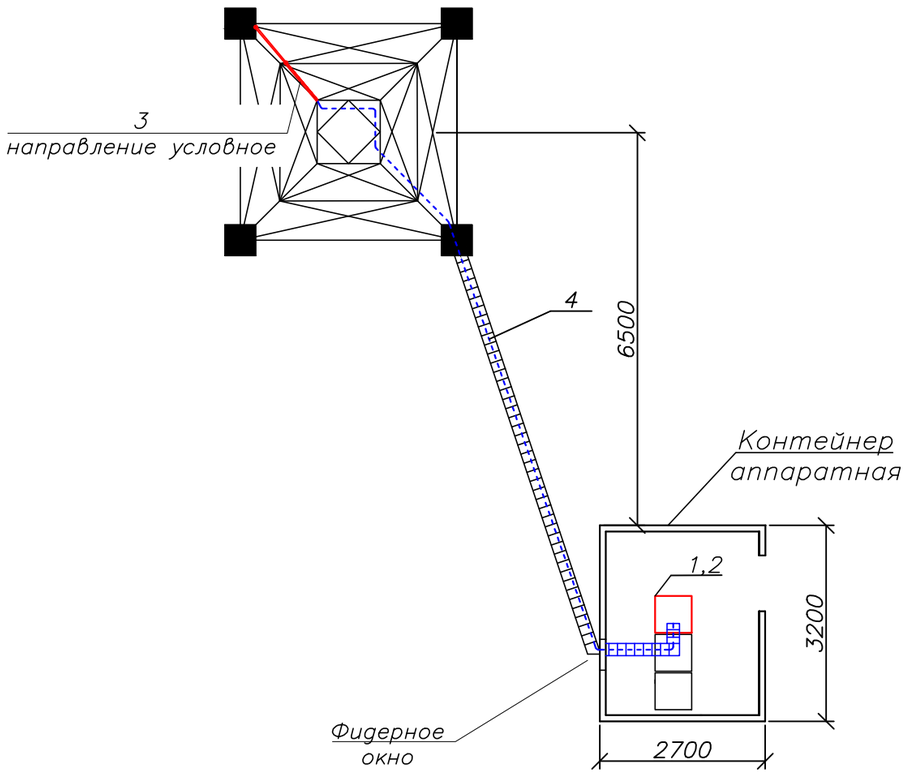
Формат А3

С

Ю

Башня H=22м

А — А



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4810/2021-1-РТ-06 (лист1), 4810/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2 х 4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 106,3 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4810/2021-1-РТ-07		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Архарлы Алакольского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4811/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 94,3МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4811/2021–2–КМ–02.

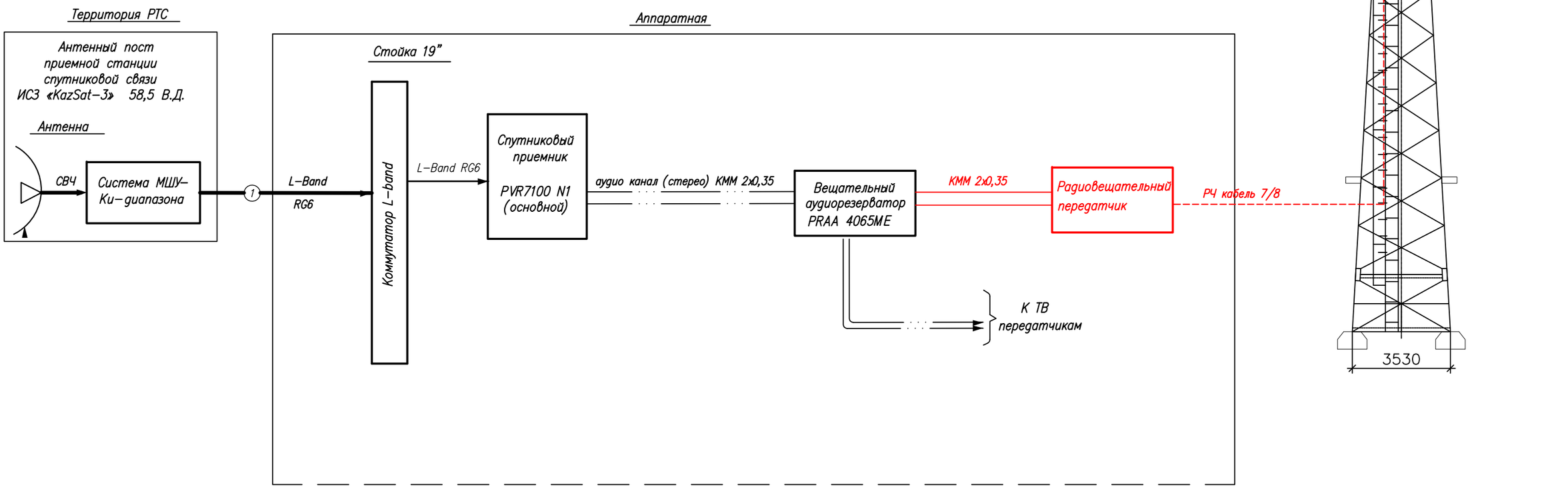
Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4811/2021–1–РТ–06.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4811/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Кызылсок Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Францева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

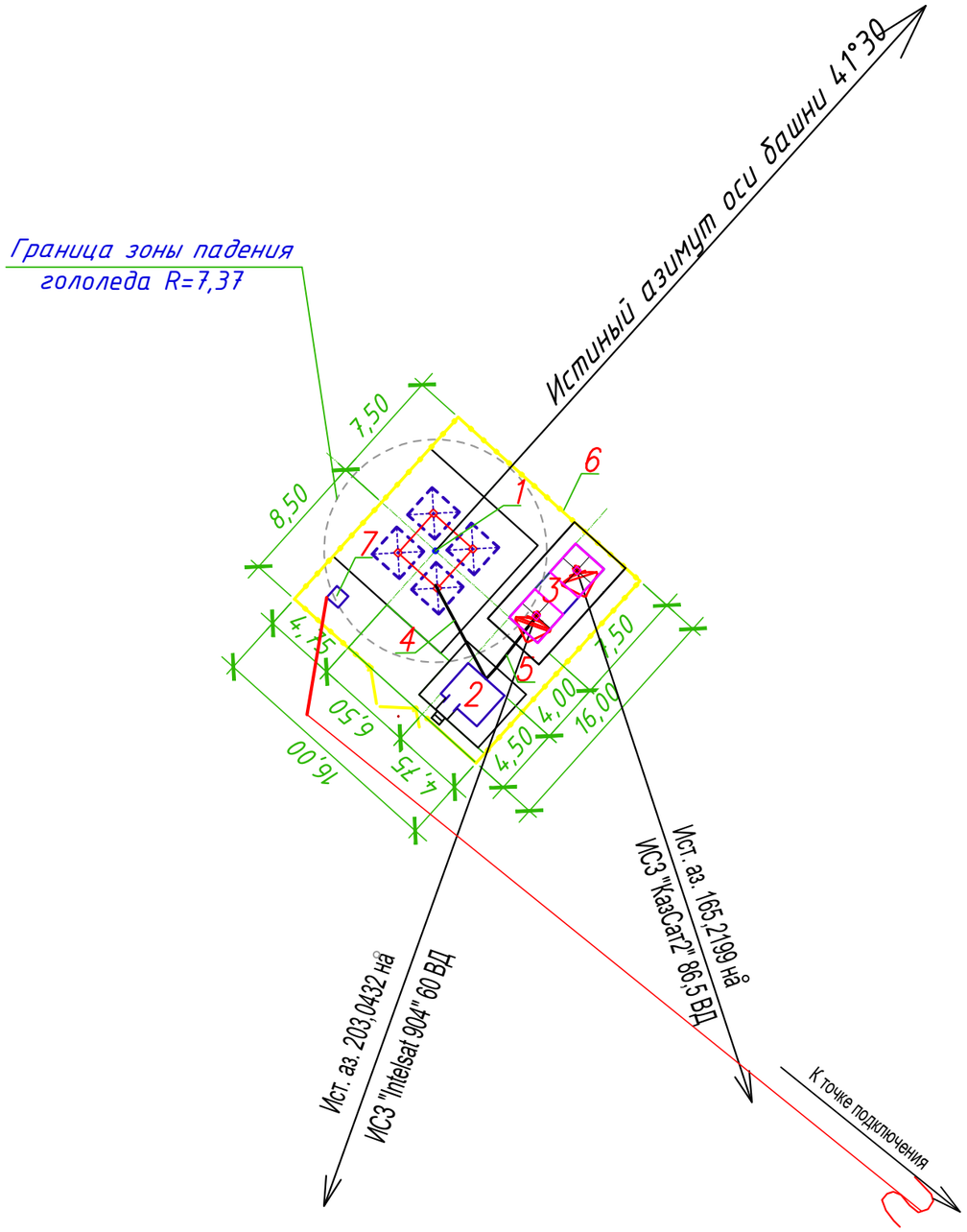


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4811/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Кызылсок Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП–25–10/0,4–У1	Сущ.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4811/2021-1-РТ-03			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Кызылсок Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

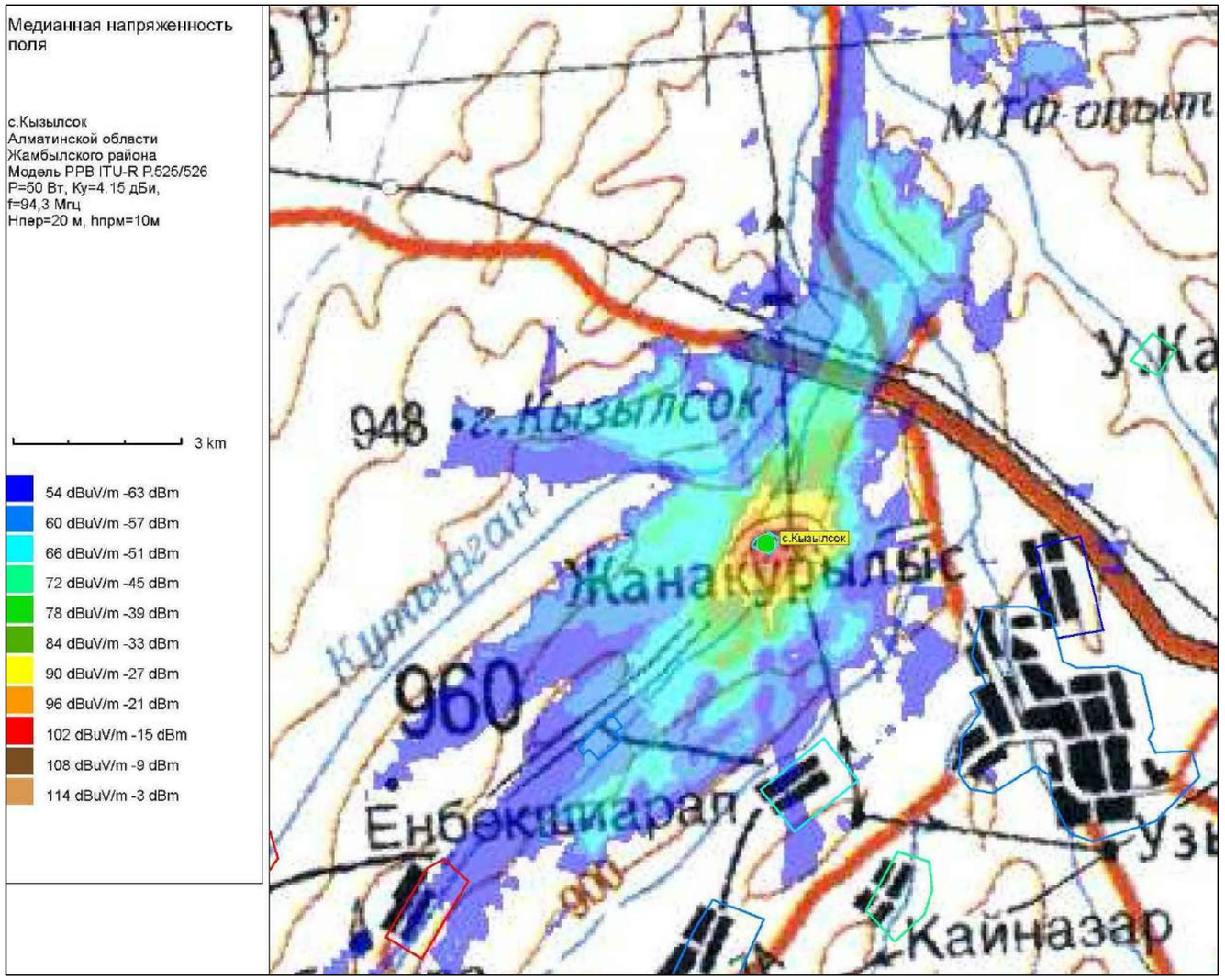


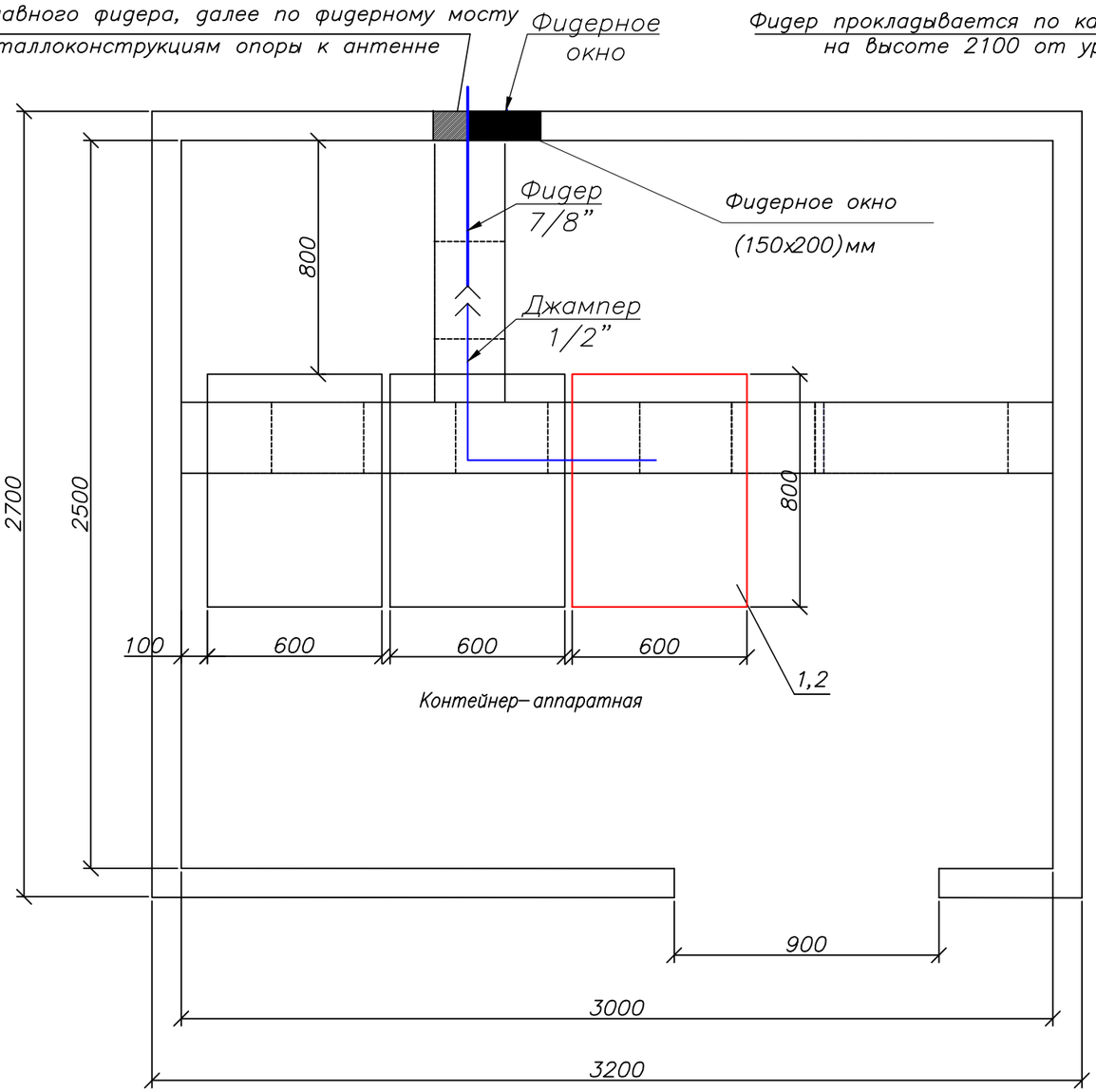
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*94,3*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4811/2021-1-РТ-04	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Кызылсок Жамбылского района, Алматинской области*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Разработал		*Мурзин А.В.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*

Формат А3



Примечания:

1. *Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.*
2. *Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 94,3МГц, Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).*
3. *Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.*

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Проект.

Условные обозначения:

– *существующее оборудование;*

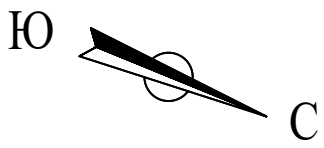
– *проектируемое оборудование.*

– *проектируемый кабель диаметром 7/8”*

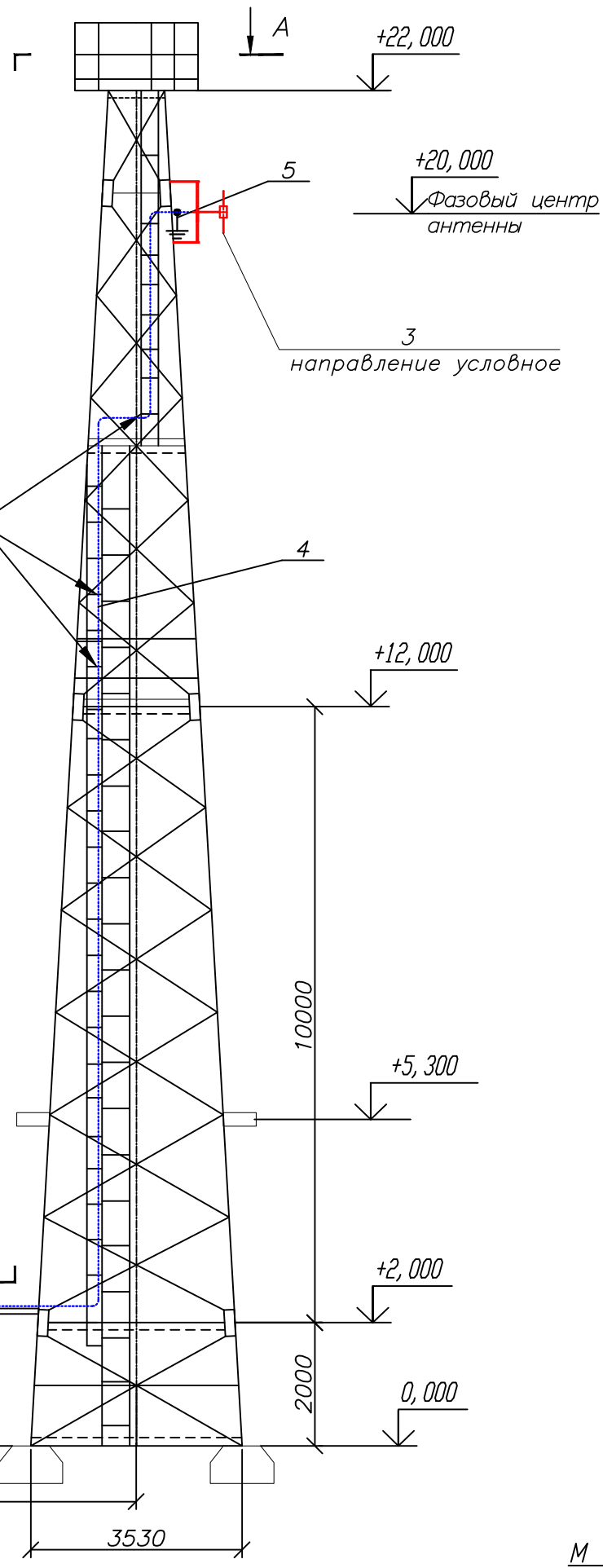
– *существующие кабельрост*

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4811/2021-1-РТ-05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Кызылсок Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Францева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3



Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4811/2021-1-РТ-06 (лист 2), 4811/2021–1–КМ–02 Том III.

М 1:100

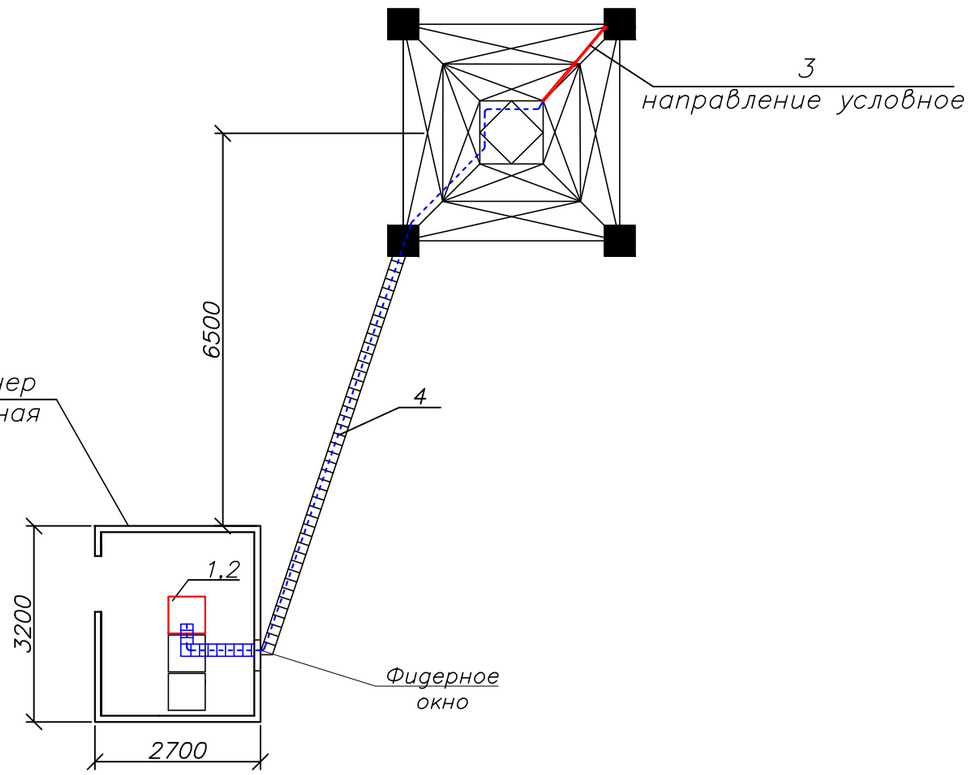
						4811/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Кызылсок Жамбылского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 2
Проверил		Франциева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы	

Формат А3



А — А

Башня Н=22м



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4811/2021-1-РТ-06 (лист1), 4811/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	31 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 2 м	31 метр
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2х4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 94,3 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О			
Проверил		Францева Л.И.			
Разработал		Мурзин А.В.			

4811/2021-1-РТ-07

Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС

РТС с.Кызылсок Жамбылского района, Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4812/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 92,7МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4812/2021–2–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4812/2021–1–РТ–06.

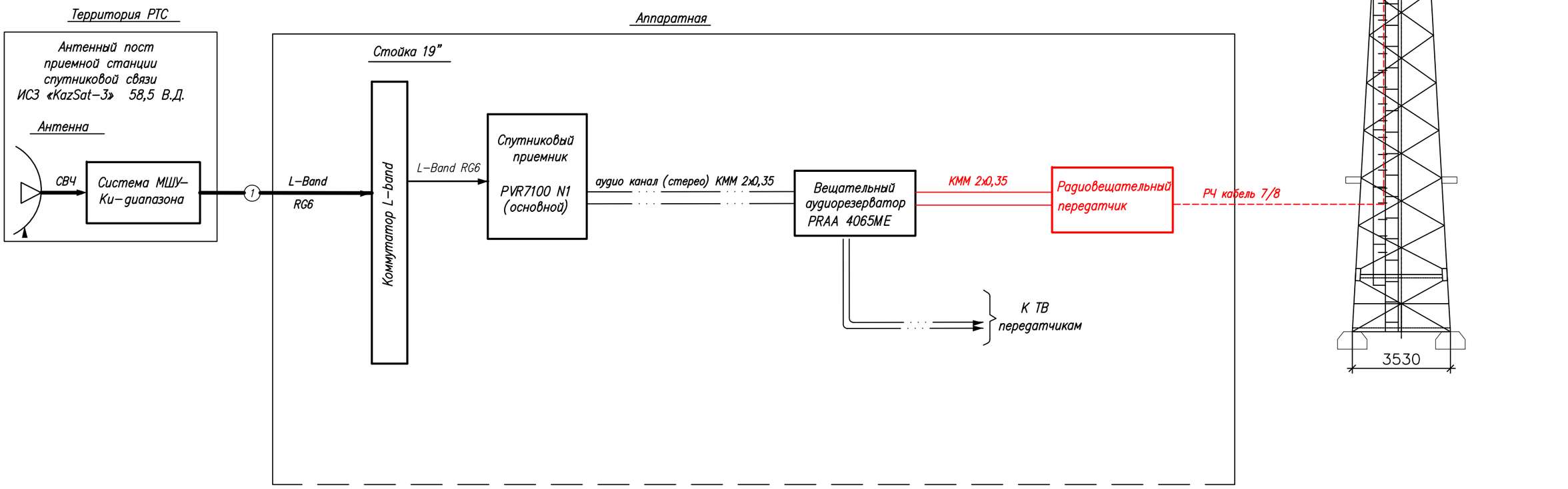
Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4812/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Жанакурылыс Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Францева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

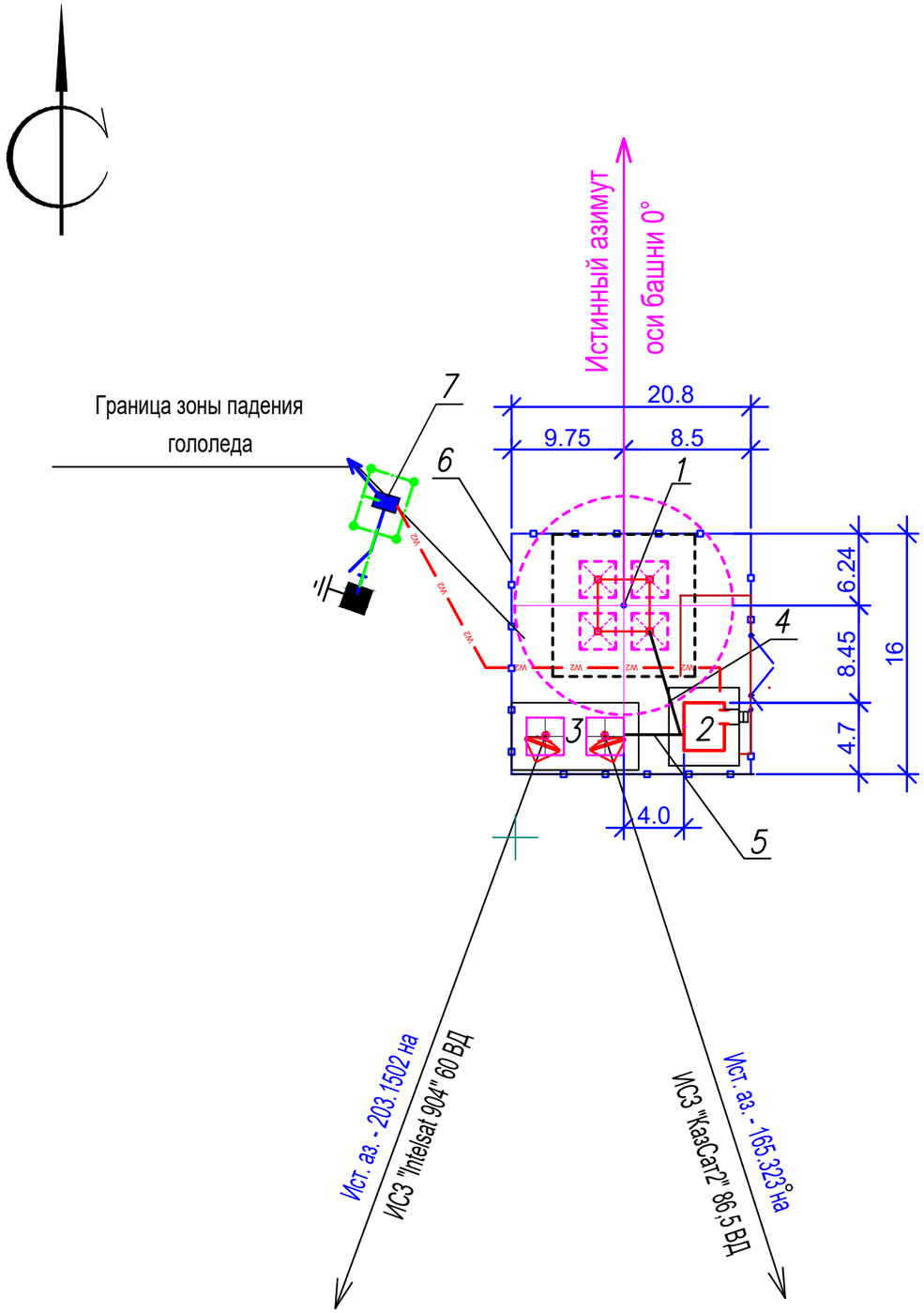


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4812/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жанакурылыс Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП–25–10/0,4	Сущ.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4812/2021-1-РТ-03			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Жанакурылыс Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

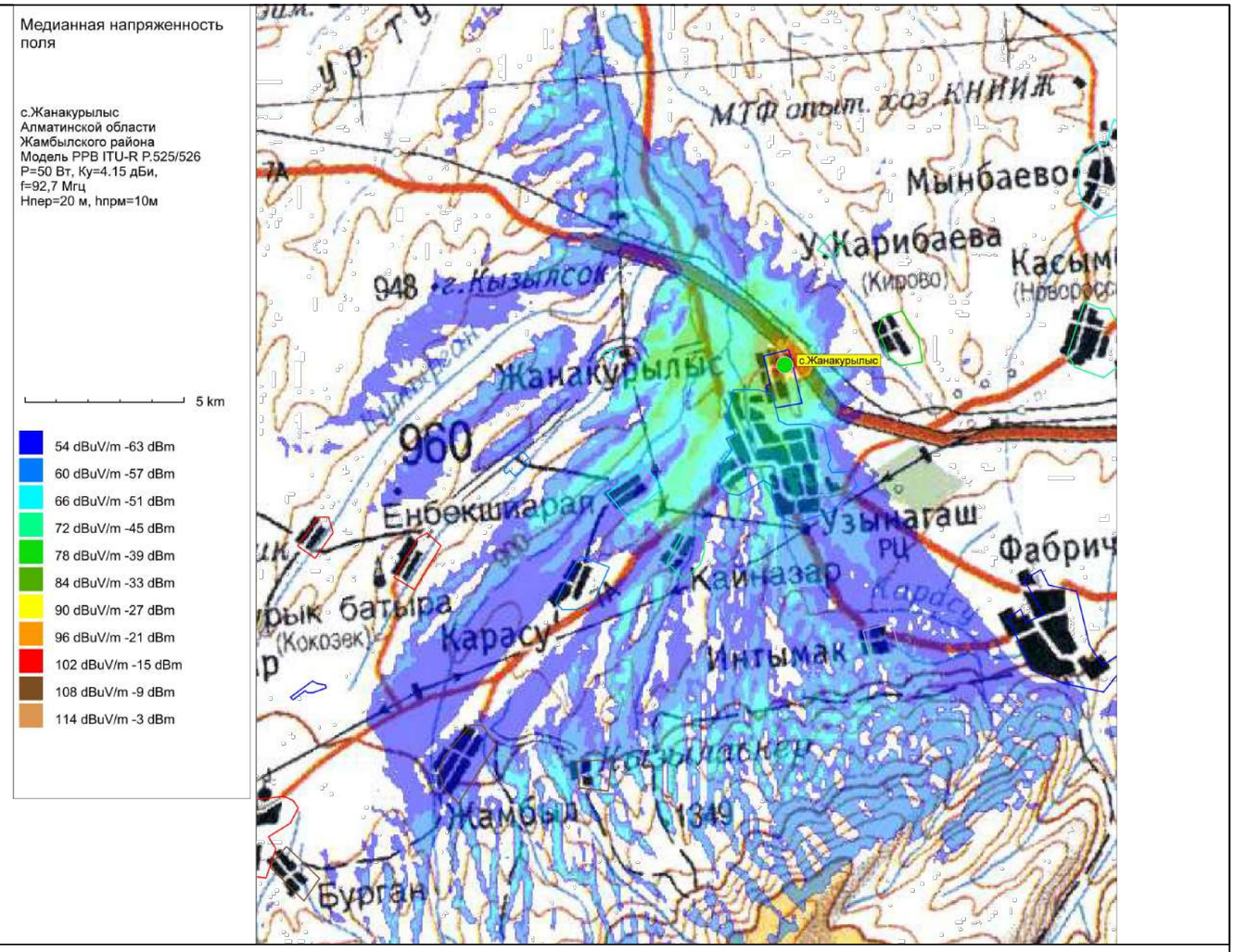


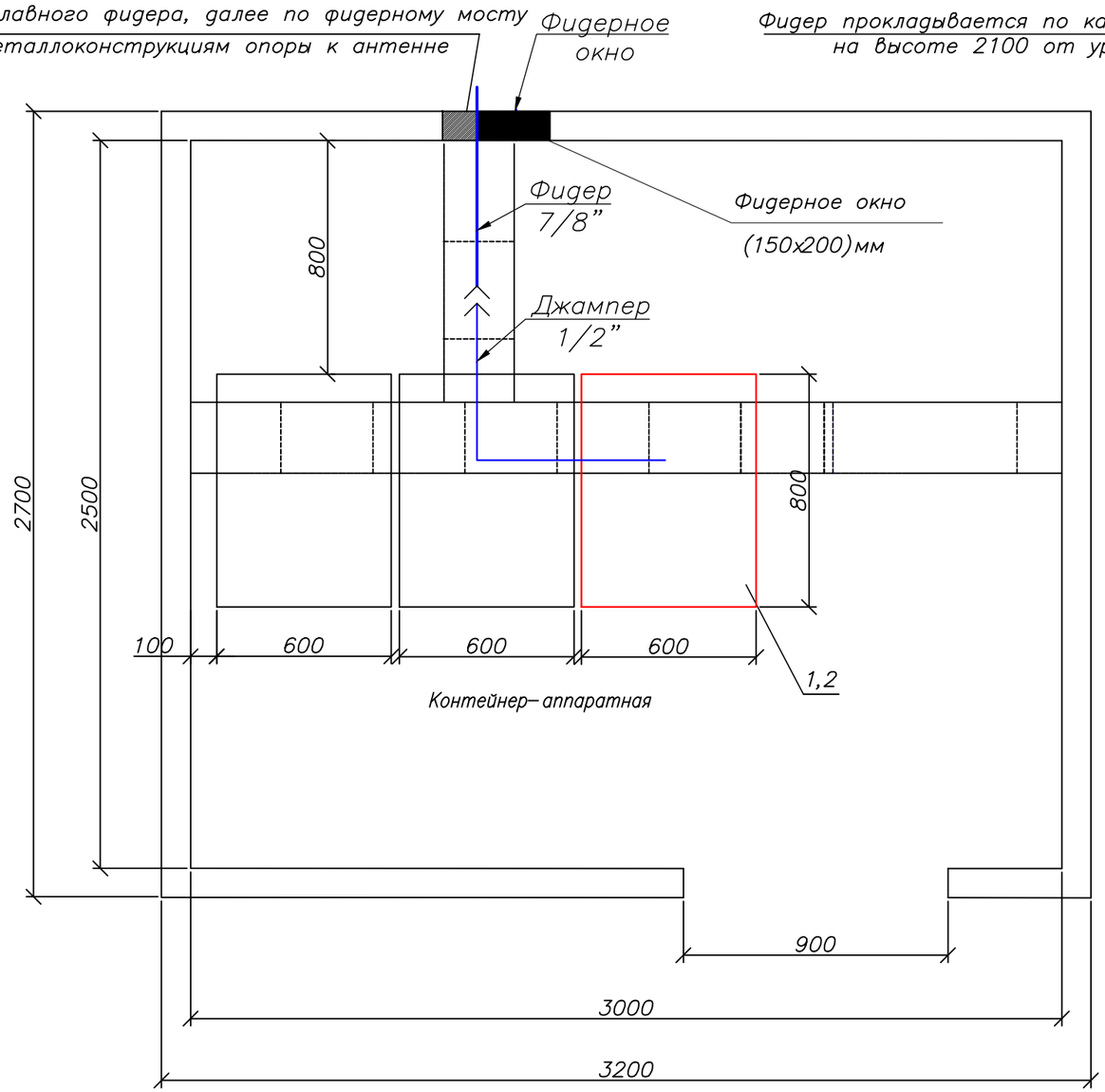
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*92,7*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4812/2021-1-РТ-04	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Жанакурылыс Жамбылского района, Алматинской области*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Разработал		*Мурзин А.В.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*

Формат А3



Примечания:

1. *Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.*
2. *Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 92,7МГц, P=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).*
3. *Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.*

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Проект.

Условные обозначения:

– *существующее оборудование;*

– *проектируемое оборудование.*

– *проектируемый кабель диаметром 7/8”*

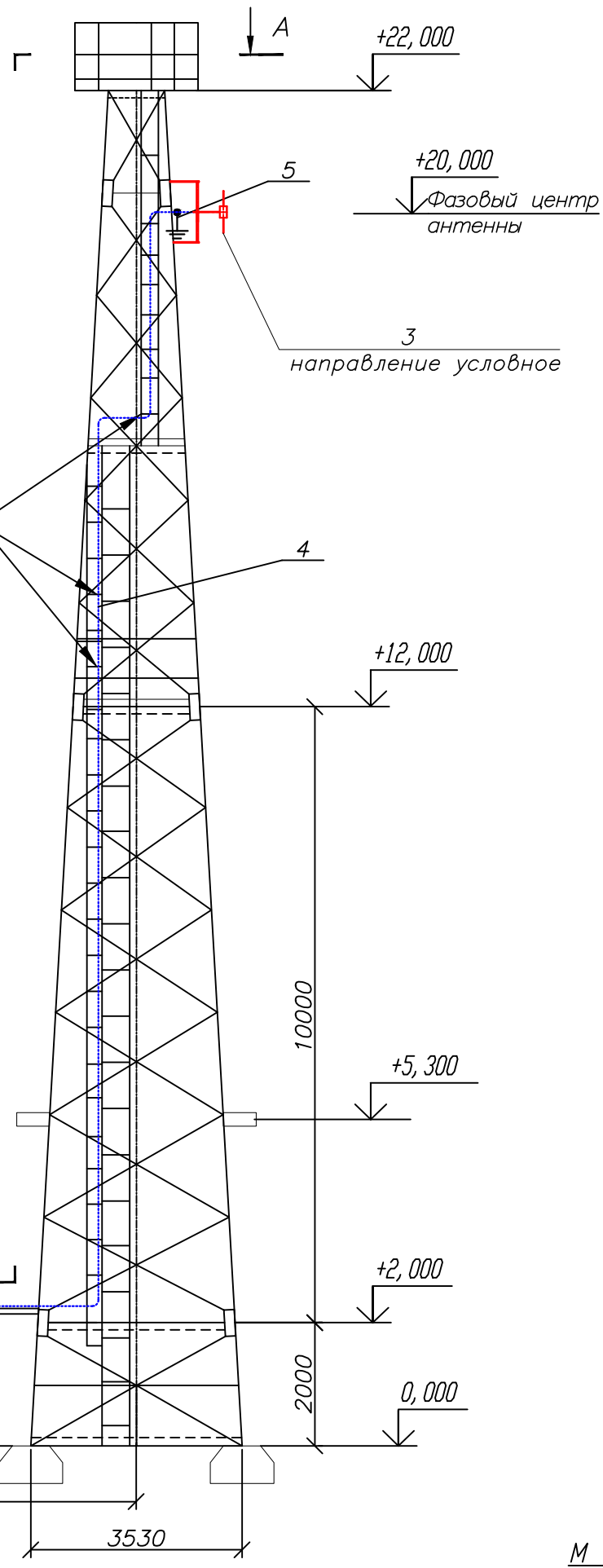
– *существующие кабельрост*

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4812/2021-1-РТ-05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Жанакурылыс Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Француева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3

Ю С

Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4812/2021-1-РТ-06 (лист 2), 4812/2021–1–КМ–02 Том III.

М 1:100

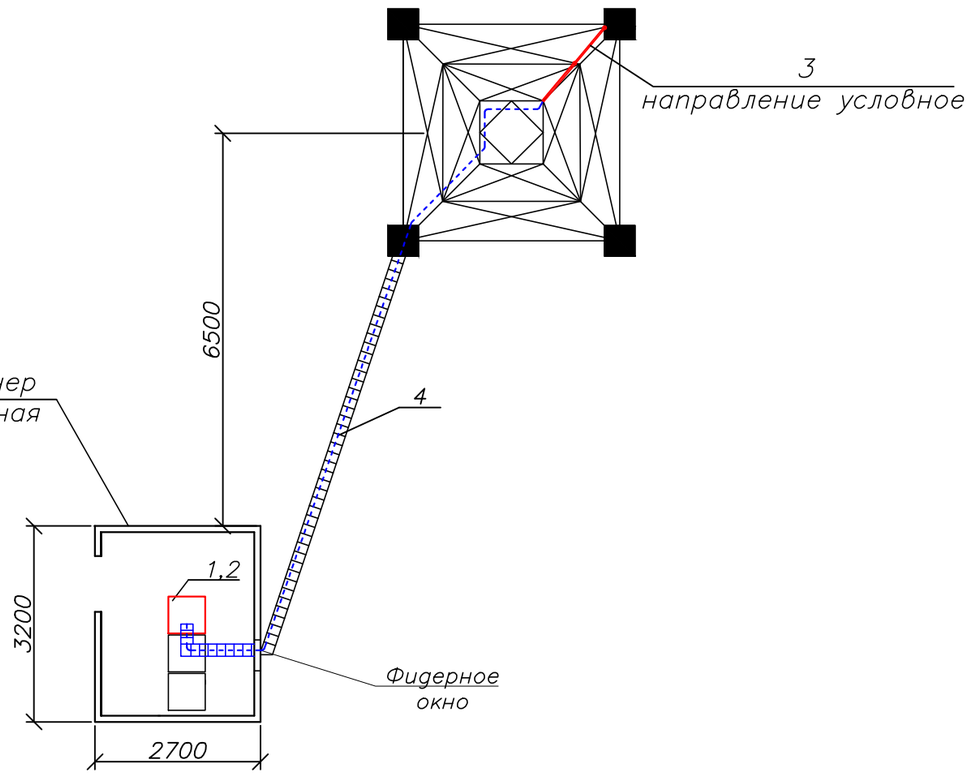
						4812/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Жанакурылыс Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	1	2
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения антенно–фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3



А — А

Башня Н=22м



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4812/2021-1-РТ-06 (лист1), 4811/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	31 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 2 м	31 метр
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2х4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 94,3 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4812/2021-1-РТ-07		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Жанакурылыс Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4813/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 88.2МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4813/2021–2–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4813/2021–1–РТ– 06.

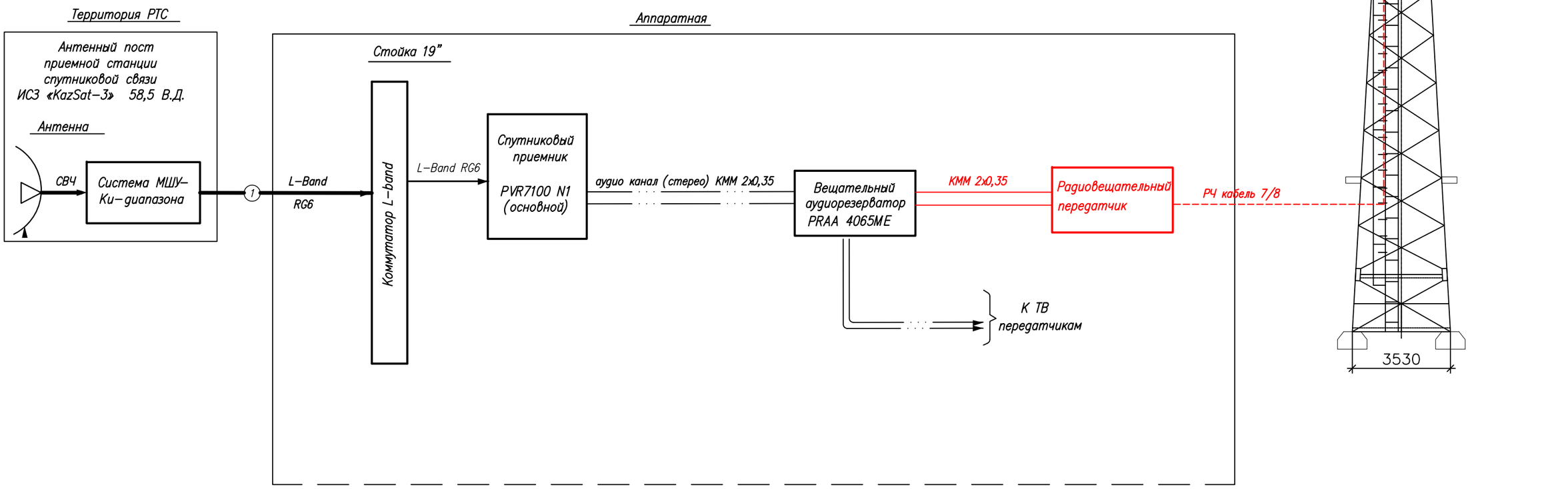
Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4813/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Умбеталы Карибаева Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

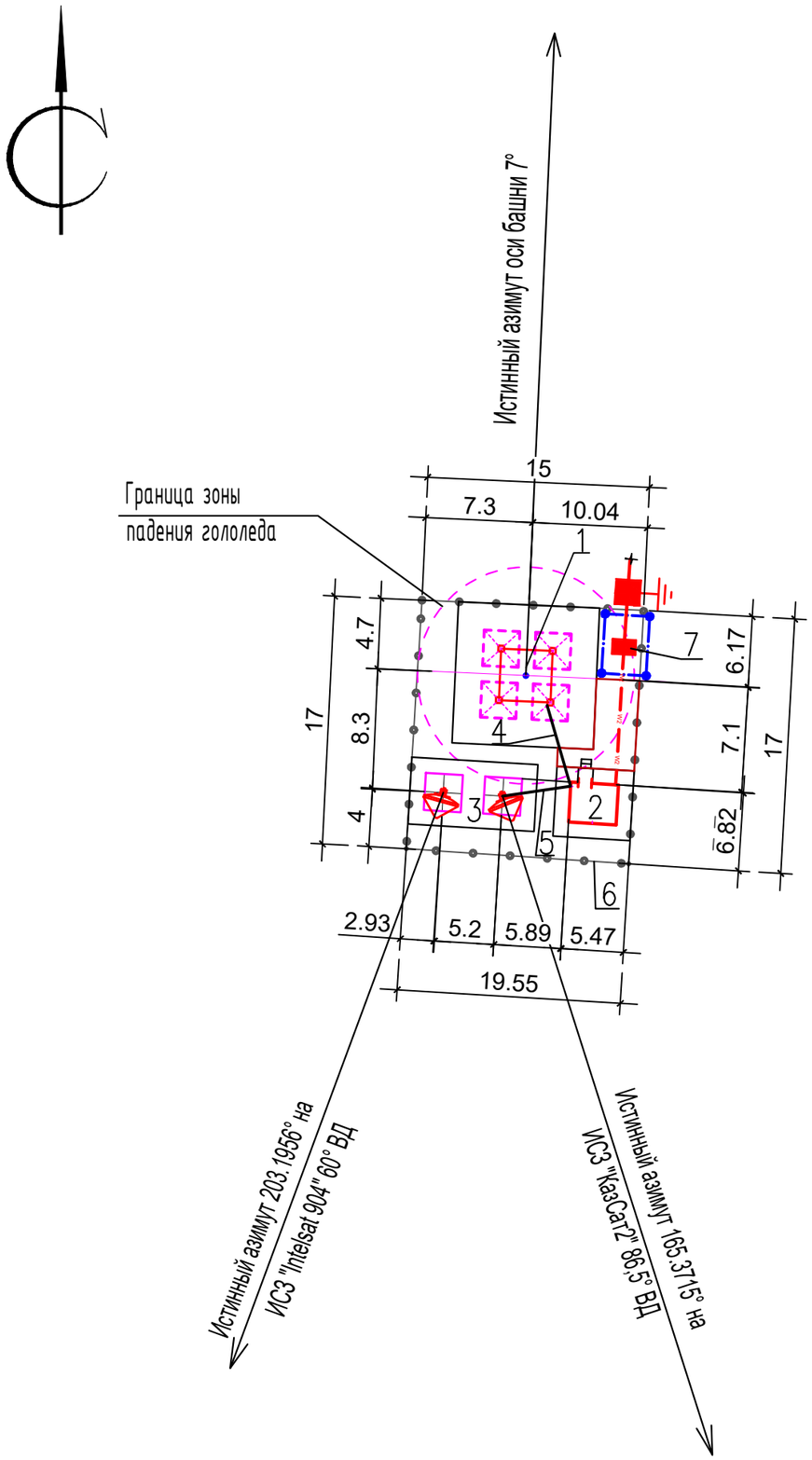


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4813/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Умбеталы Карибаева Жамбылского района, Алматинской области
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП–25–10/0,4	Сущ.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4813/2021-1-РТ-03			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Умбеталы Карибаева Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

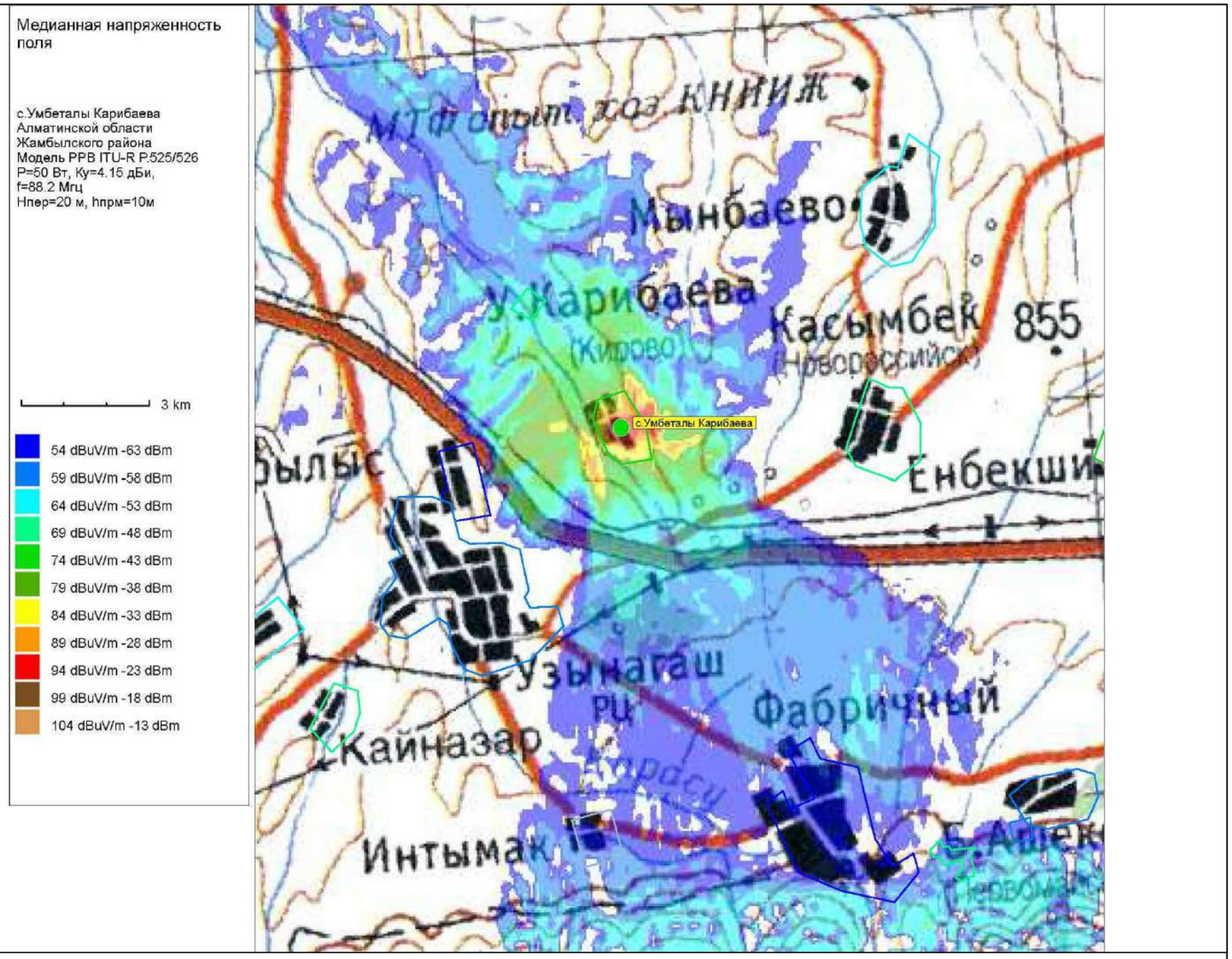


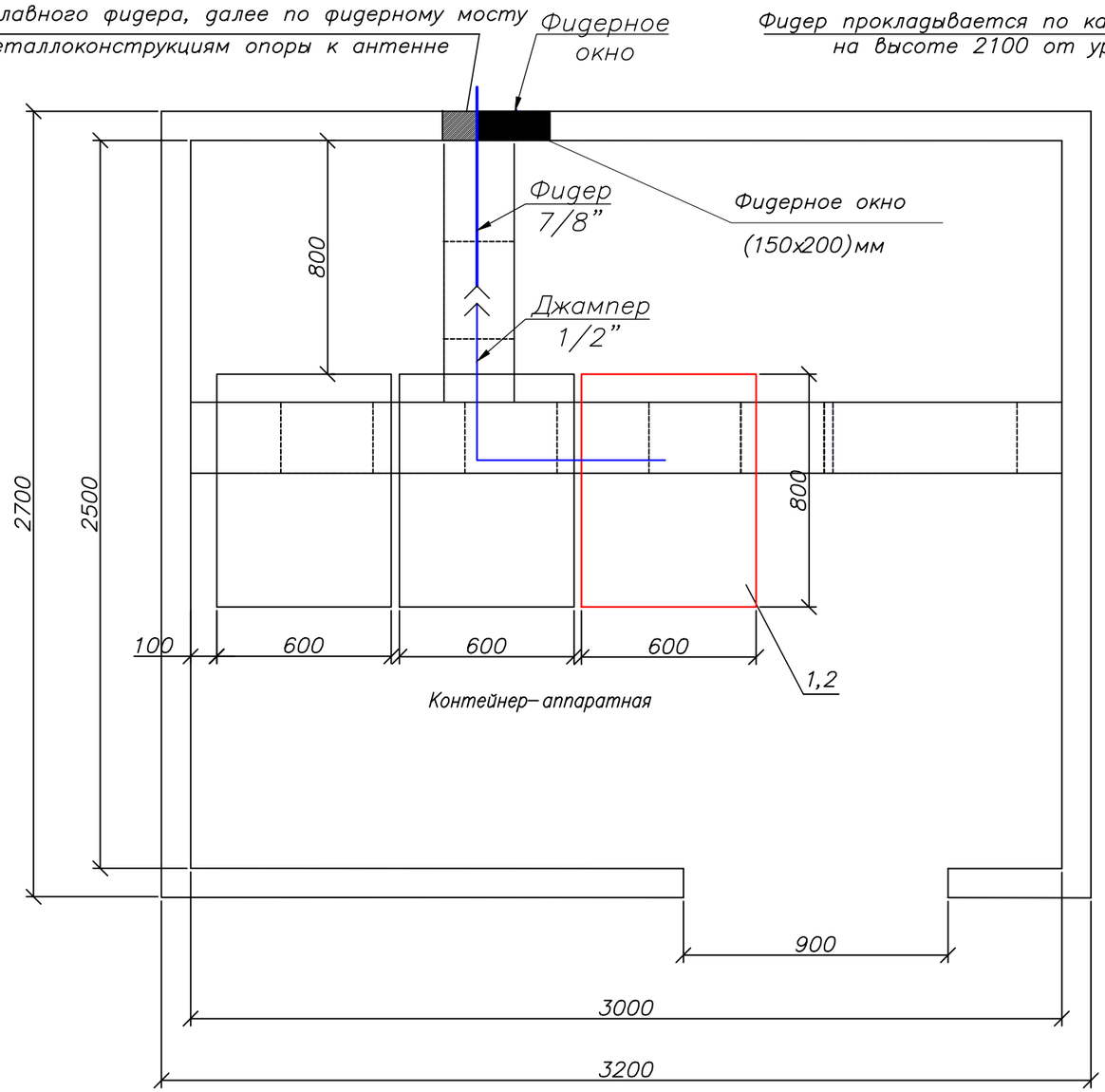
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*88.2*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4813/2021-1-РТ-04	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Умбеталы Карибаева Жамбылского района, Алматинской области*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Разработал		*Мурзин А.В.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*

Формат А3



Примечания:

1. *Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.*
2. *Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 88.2МГц, P=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).*
3. *Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.*

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Проект.

Условные обозначения:

– *существующее оборудование;*

– *проектируемое оборудование.*

– *проектируемый кабель диаметром 7/8”*

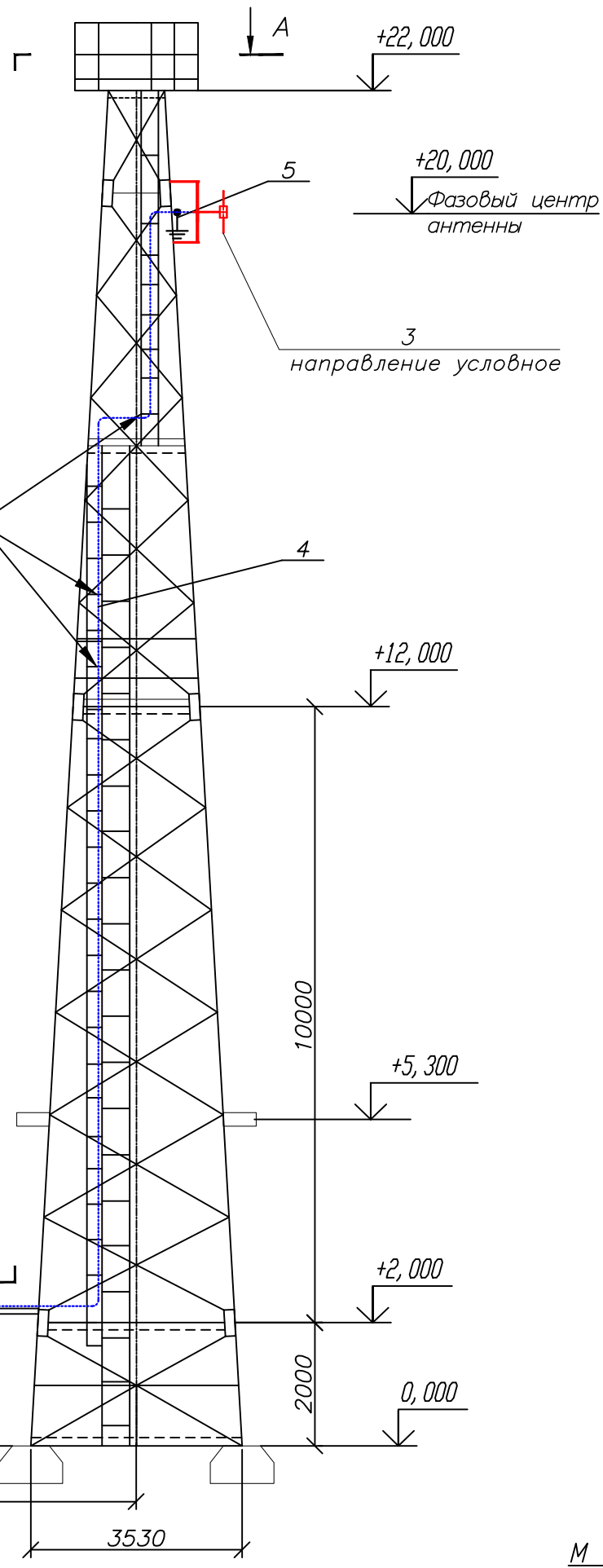
– *существующие кабельрост*

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4813/2021-1-РТ-05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Умбеталы Карибаева Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Францева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3

Ю С

Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4813/2021-1-РТ-06 (лист 2), 4813/2021–1–КМ–02 Том III.

М 1:100

						4813/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Умбеталы Карибаева Жамбылского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 2
Проверил		Франциева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы	

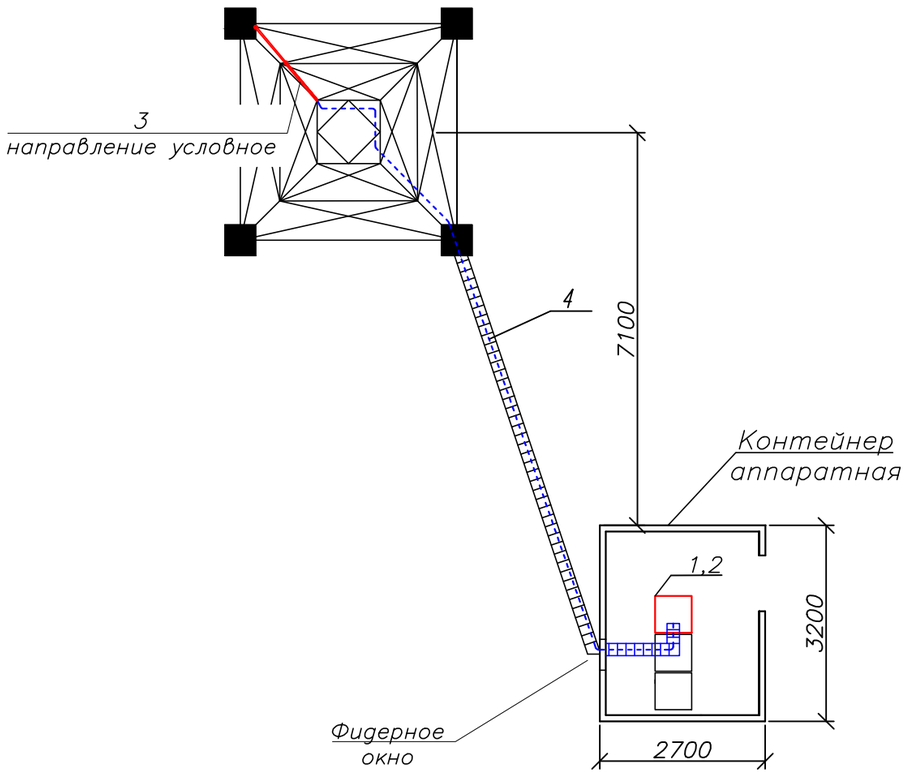
Формат А3

С

Ю

Башня H=22м

А — А



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4813/2021-1-РТ-06 (лист1), 4813/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	31 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 2 м	31 метр
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2х4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 88.2 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О			
Проверил		Францева Л.И.			
Разработал		Мурзин А.В.			

4813/2021-1-РТ-07

Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС

РТС с.Умбеталы Карибаева Жамбылского района, Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4814/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 89,9МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4814/2021–2– КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4814/2021–1–РТ– 06

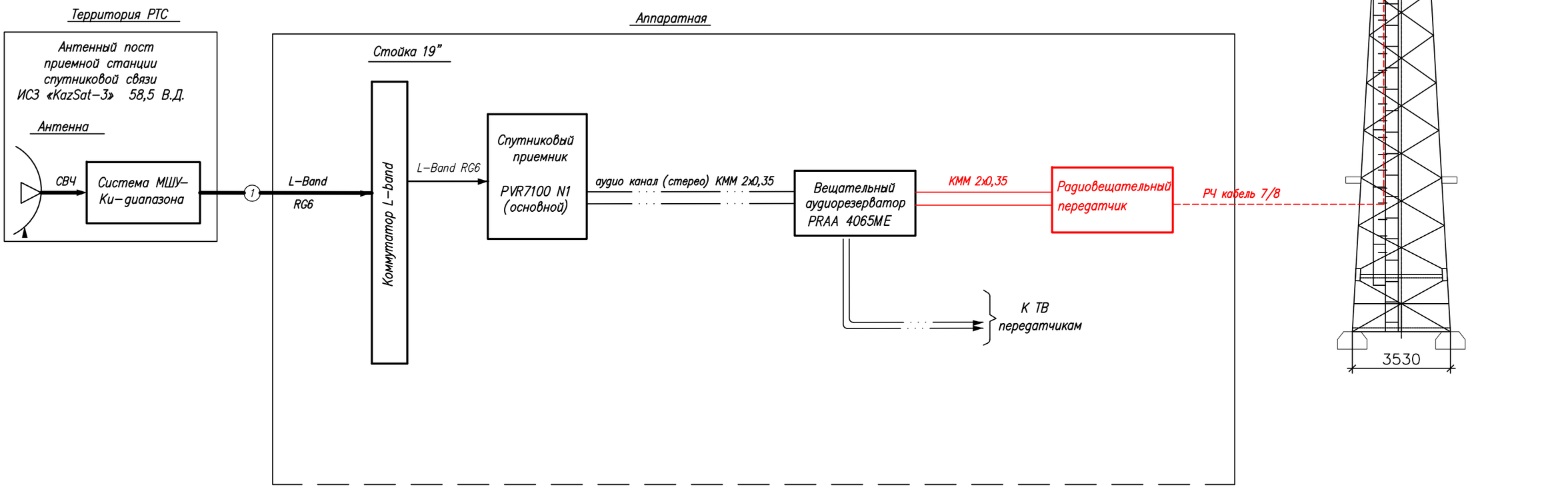
Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4814/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Аксенгир Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Франциева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

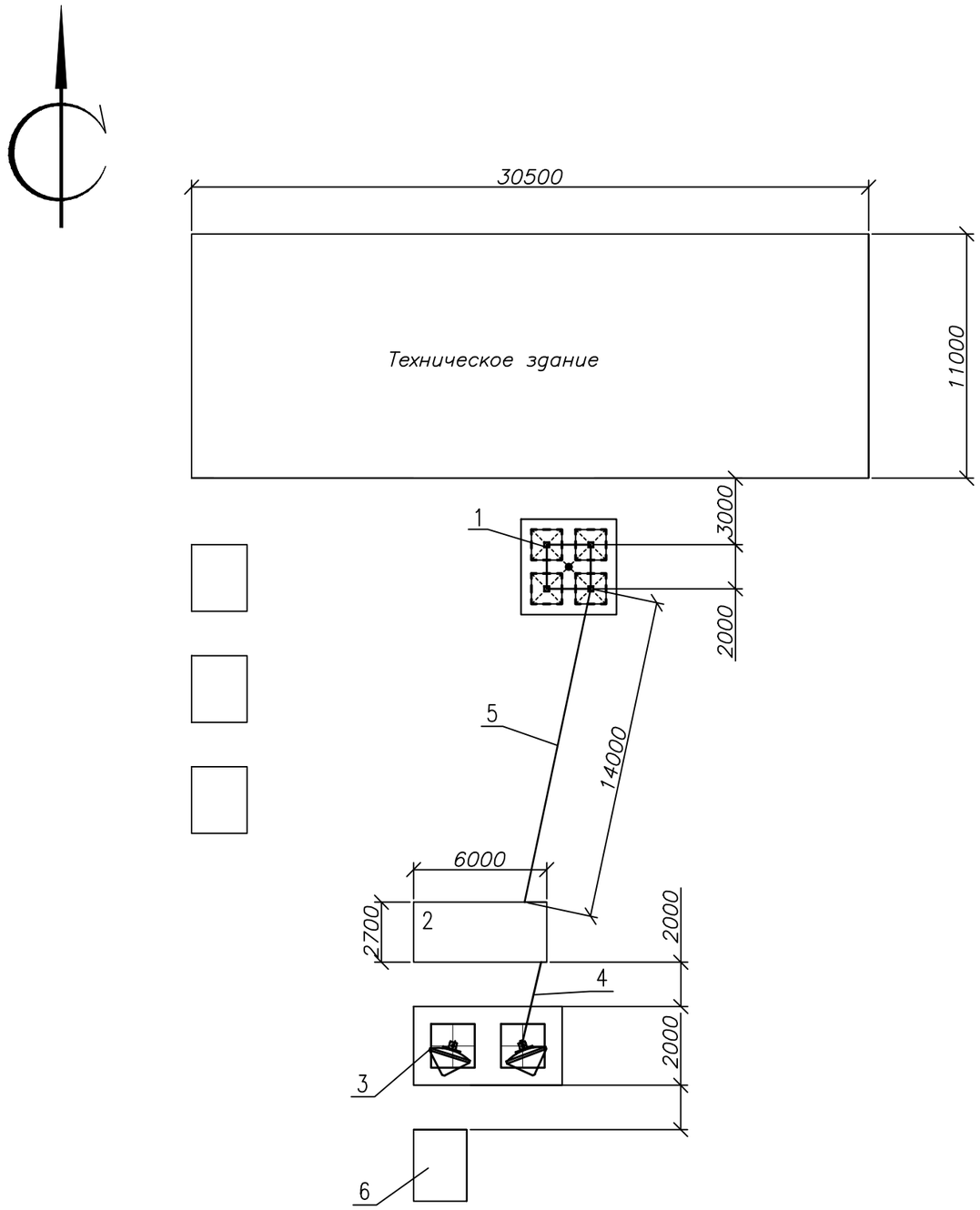


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4814/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Аксенгир Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	ДГУ	Сущ.

М 1:500

						4814/2021-1-РТ-03		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Аксенгир Жамбылского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.						
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

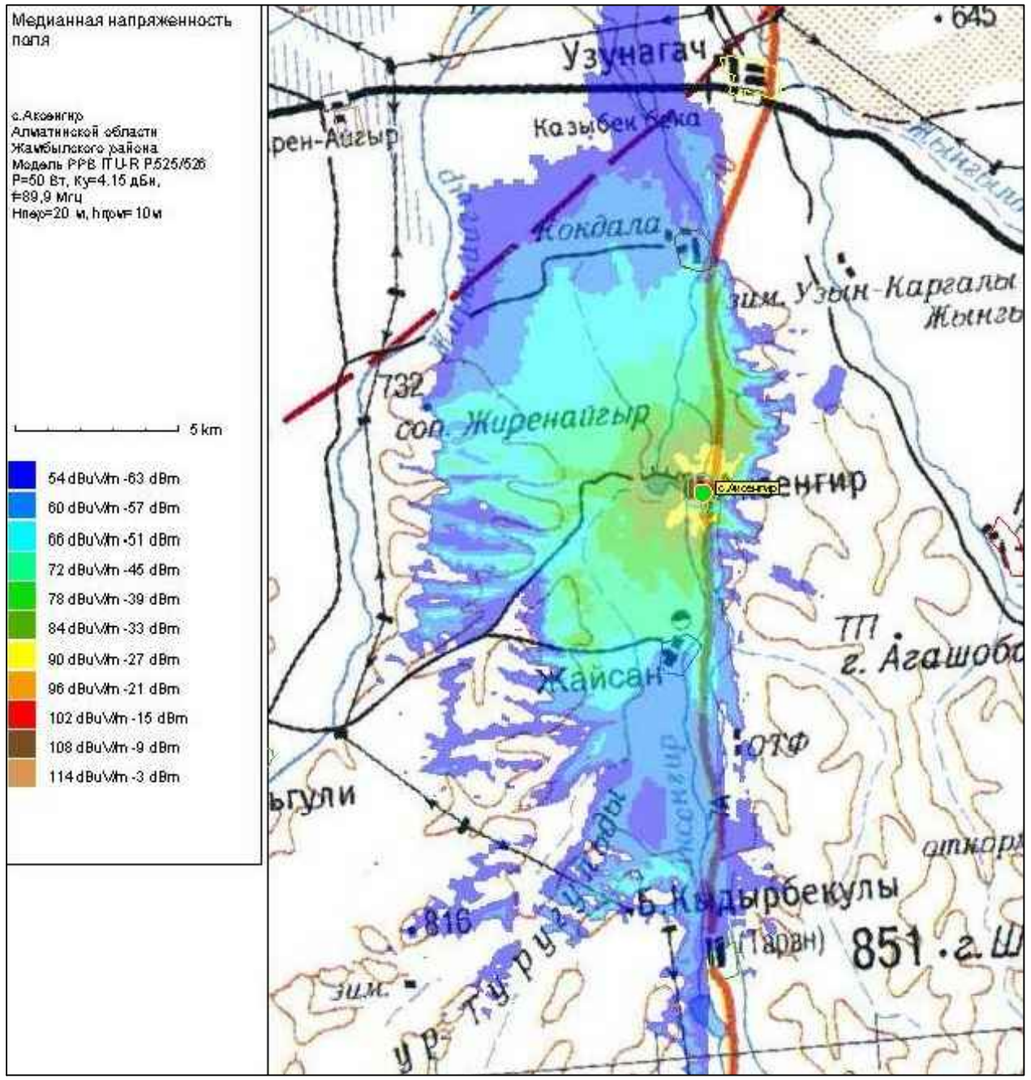


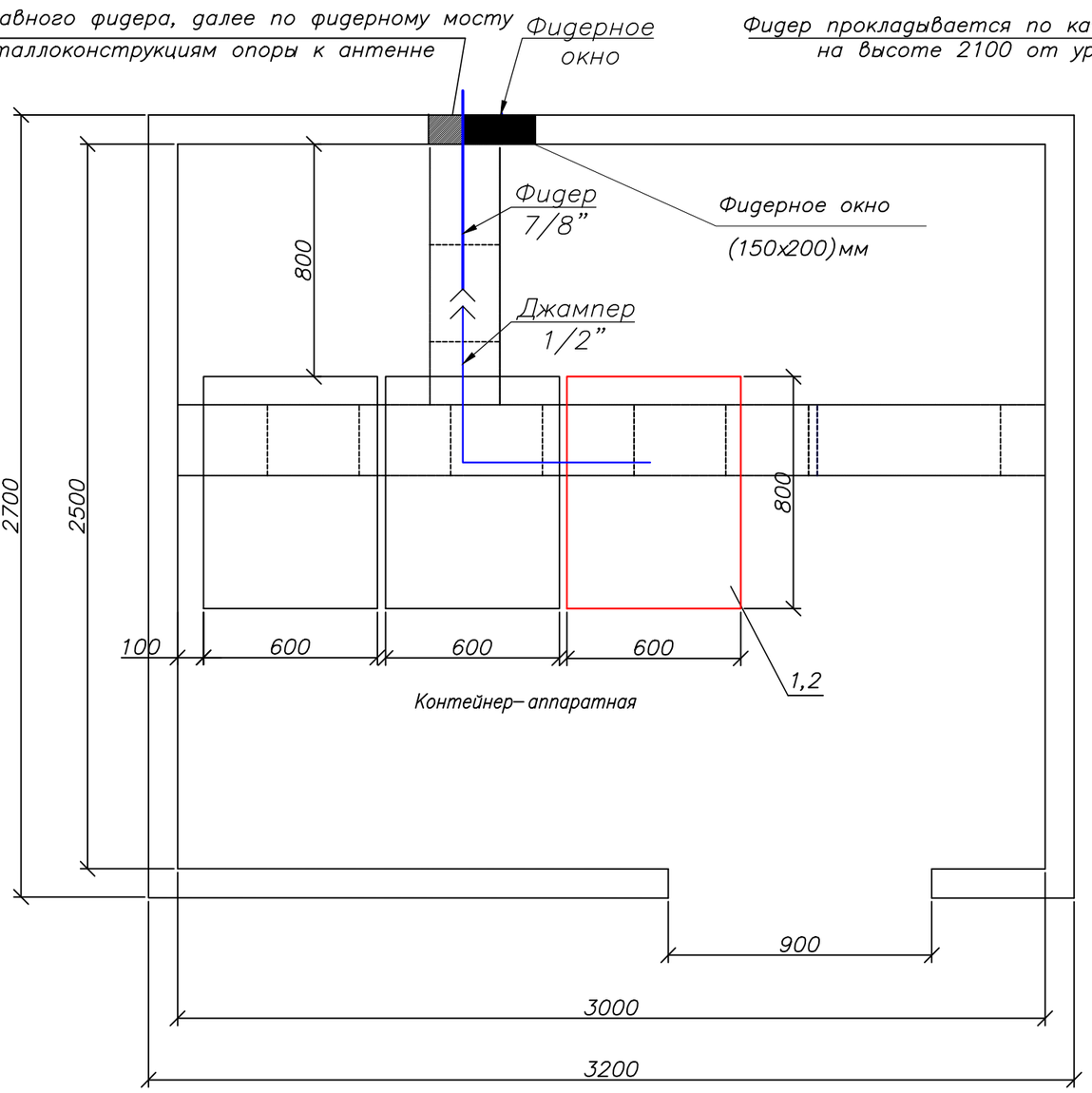
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*89,9*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4814/2021-1-РТ-04		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*			
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Аксенгир Жамбылского района, Алматинской области*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Проверил		*Франциева Л.И.*					*РП*	*–*	*1*
Разработал		*Мурзин А.В.*							
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		

Формат А3



Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 89,9МГц, P=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Проект.

Условные обозначения:

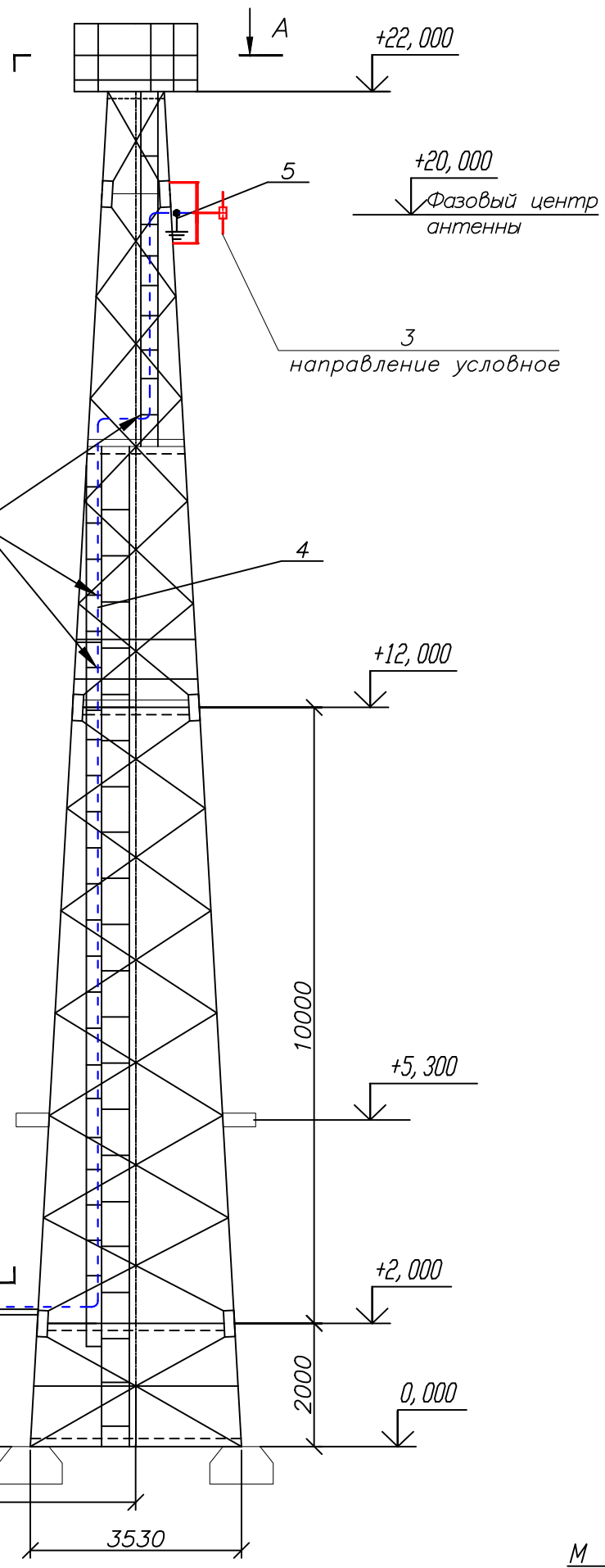
– существующее оборудование;
– проектируемое оборудование.
– проектируемый кабель диаметром 7/8”
– существующие кабельрост

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4814/2021-1-РТ-05		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Аксенгир Жамбылского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Француева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы	

Формат А3

Ю С

Башня Н=22м



Условные обозначения:

– – – – – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4814/2021-1-РТ-06 (лист 2), 4814/2021–1–КМ–02 Том III.

М 1:100

						4814/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Аксенгир Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Франциева Л.И.					РП	1	2
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения антенно–фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

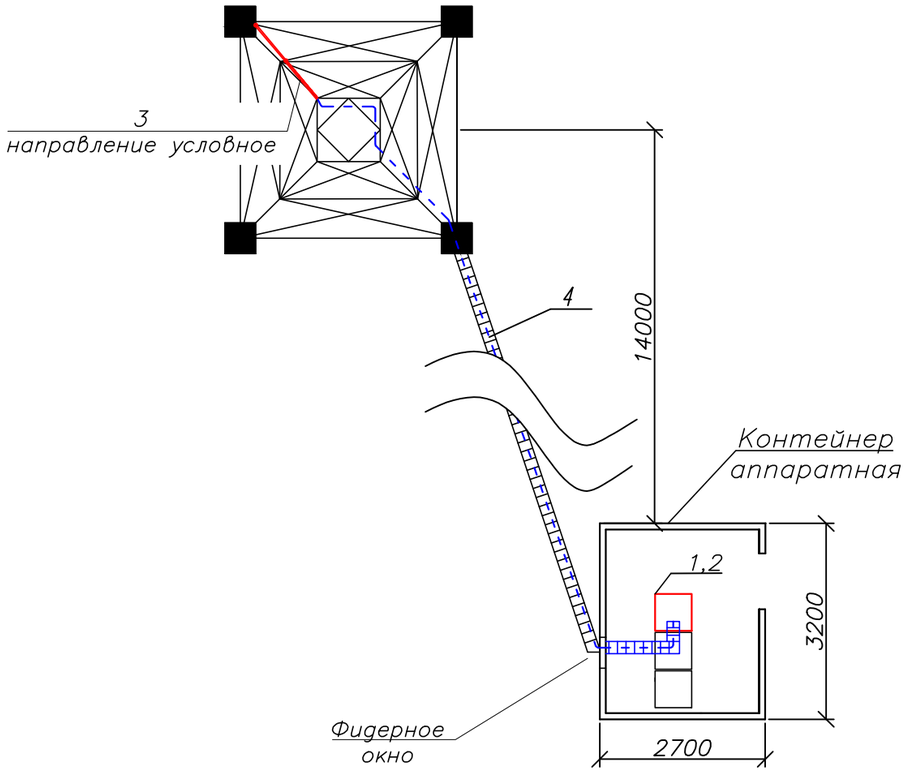
Формат А3

С

Ю

Башня H=22м

А — А



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4814/2021-1-РТ-06 (лист1), 4814/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	31 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 2 м	31 метр
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- КММ -XLR(F)	2х4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 89,9 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4814/2021-1-РТ-07		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Аксенгир Жамбылского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4815/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 94,6МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4815/2021–2– КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4815/2021–1–РТ–06 .

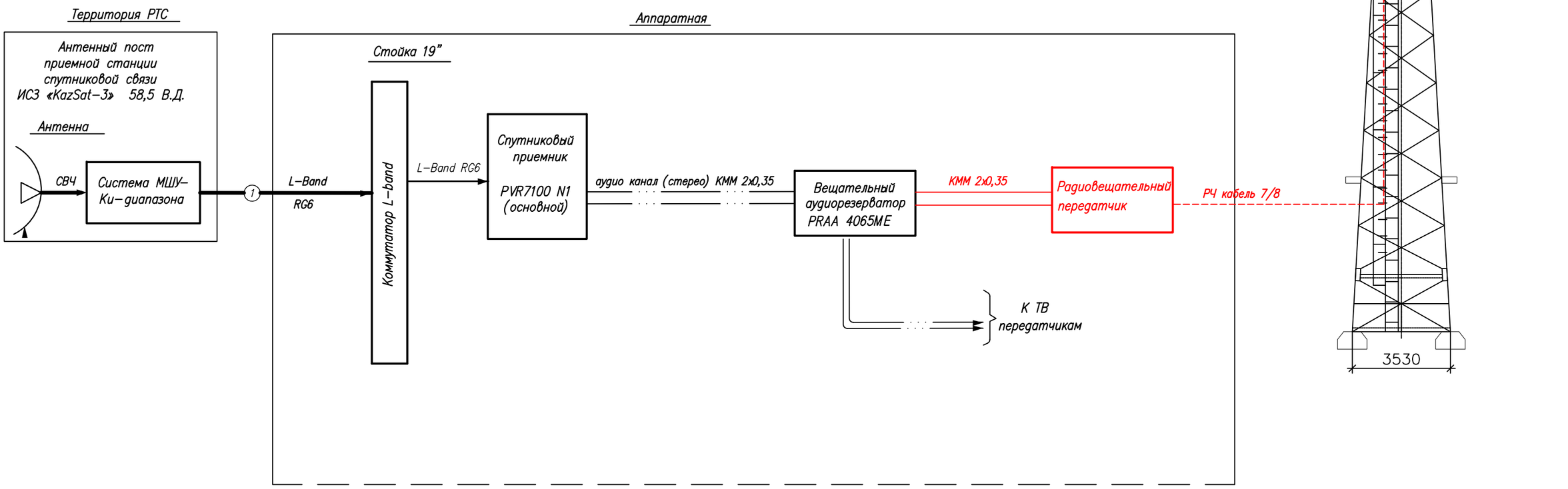
Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4815/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Ынтымак Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

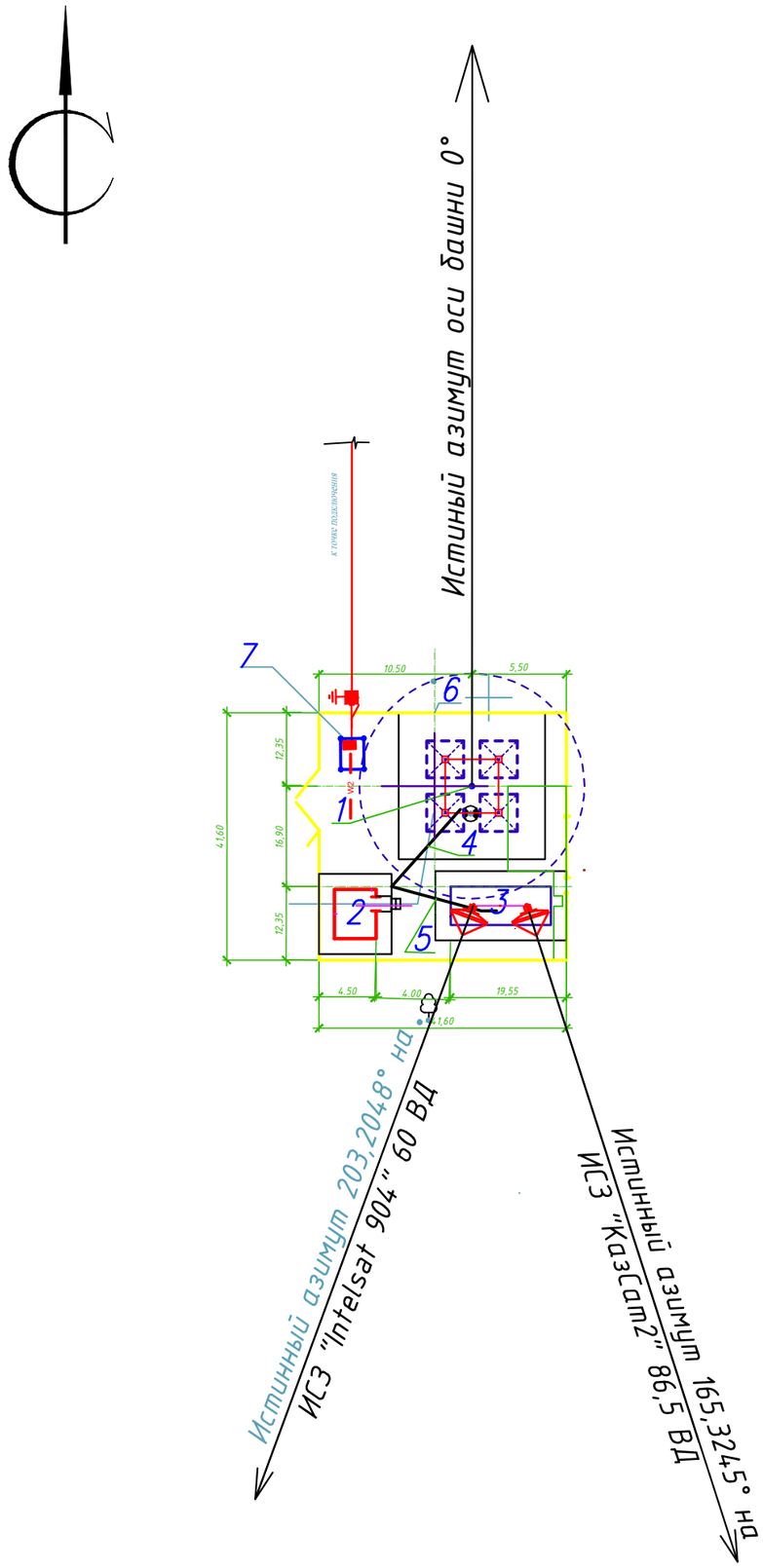


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4815/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Ынтымак Жамбылского района, Алматинской области
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер-аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП 0,4	Сущ.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4815/2021-1-РТ-03			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан - II этап - 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Ынтымак Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	-	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

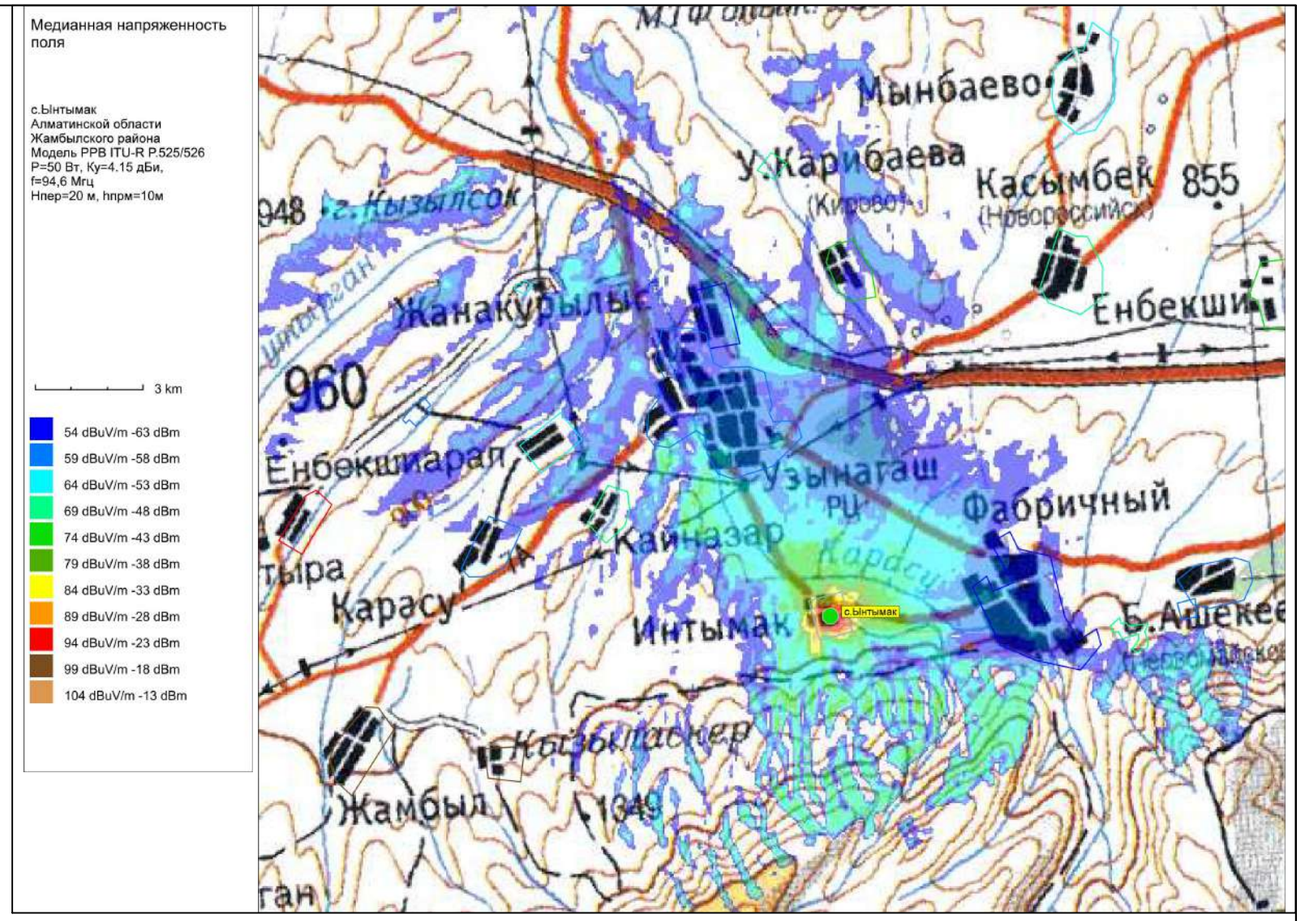


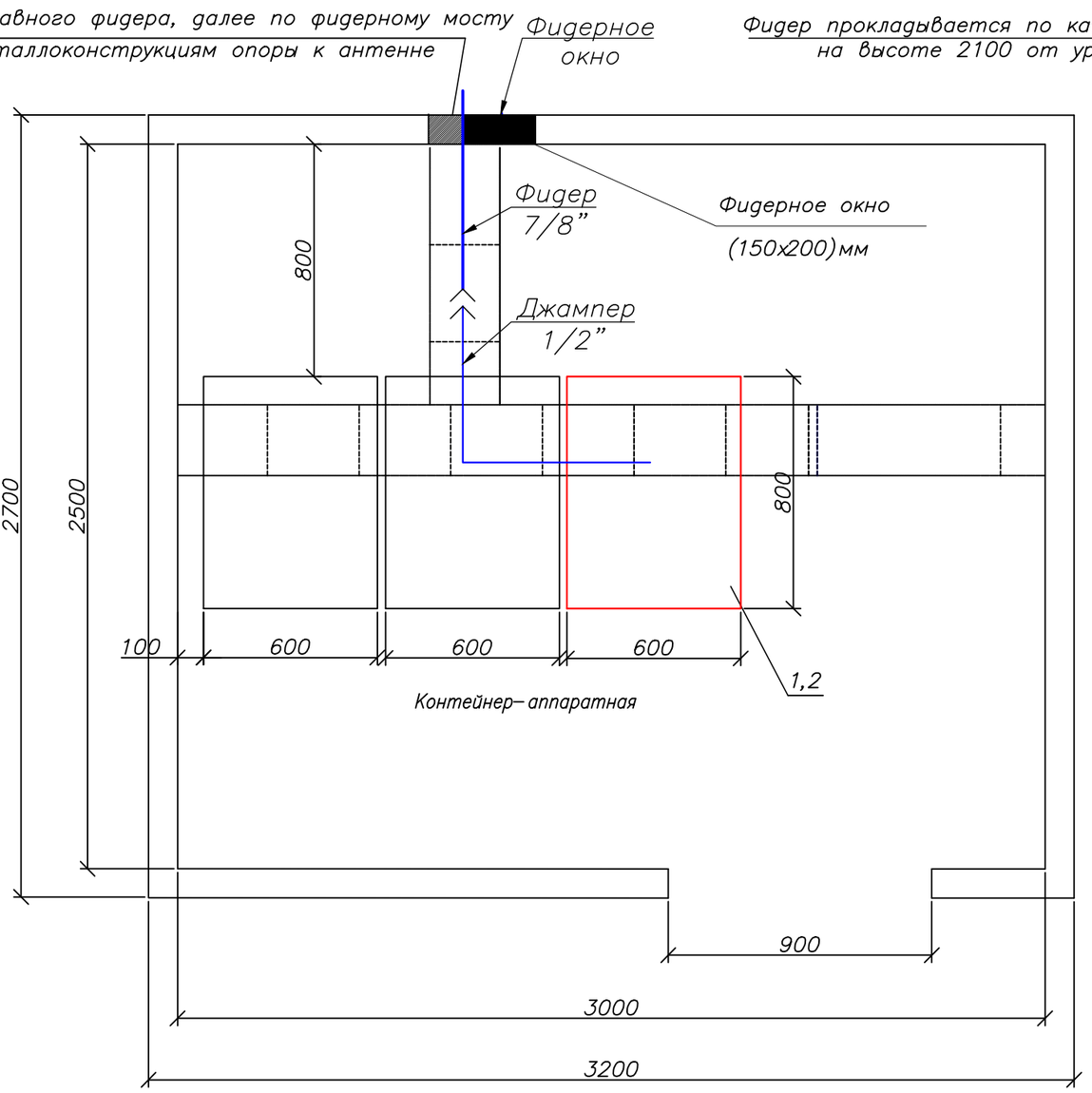
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

М 1:100

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*94,6*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*	*4815/2021–1–РТ–04*			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Ынтымак Жамбылского района, Алматинской области*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Проверил		*Француева Л.И.*					*РП*	*–*	*1*
Разработал		*Мурзин А.В.*							
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		

Формат А3



Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 94.6МГц, P=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Проект.

Условные обозначения:

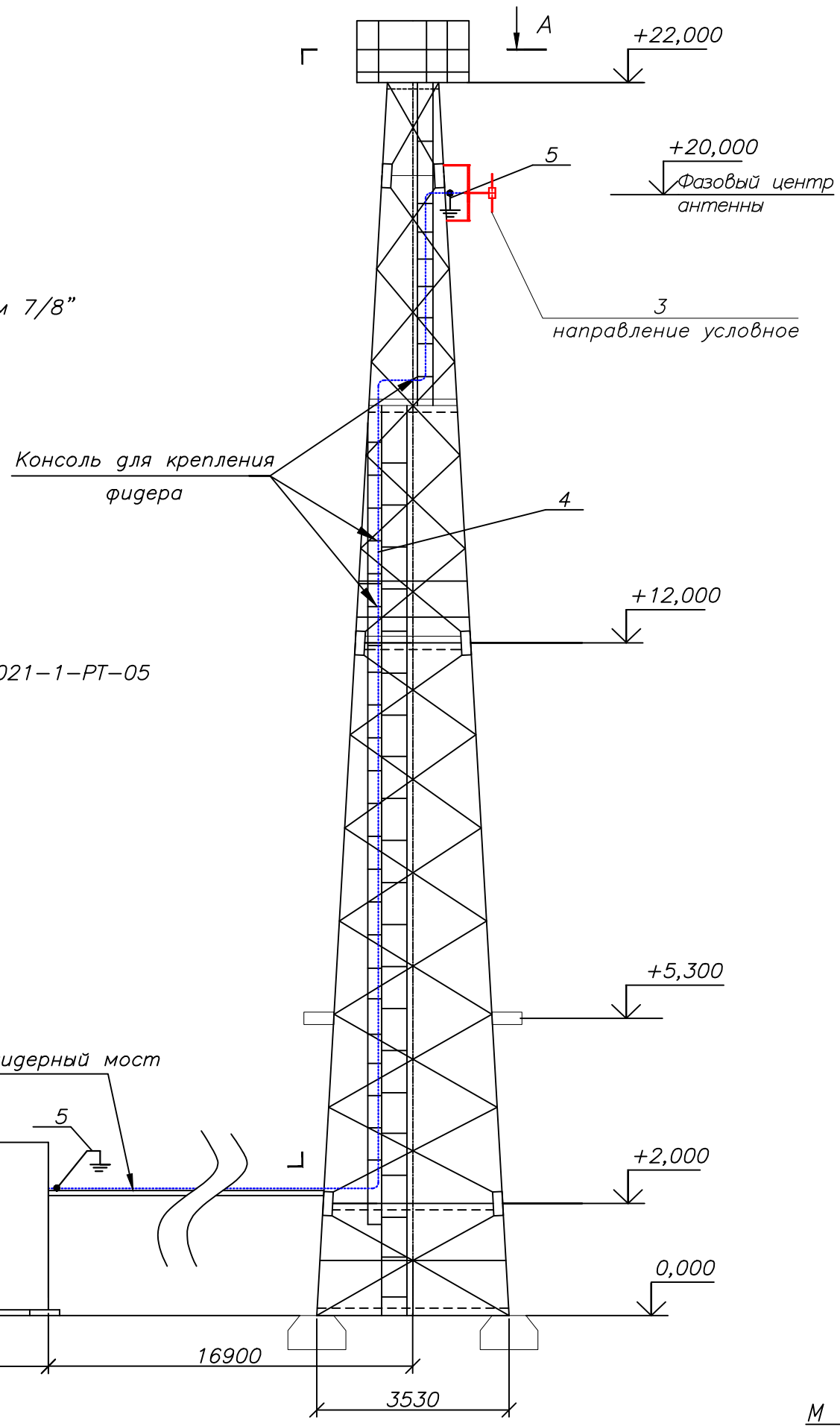
– существующее оборудование;
– проектируемое оборудование.
– проектируемый кабель диаметром 7/8”
– существующие кабельрост

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4814/2021–1–РТ–05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Ынтымак Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Француева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3

Ю С

Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4814/2021-1-РТ-05 (лист 2), 4814/2021-1-КМ-02 Том III.

М 1:100

						4814/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Ынтымак Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	1	2
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения антенно-фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

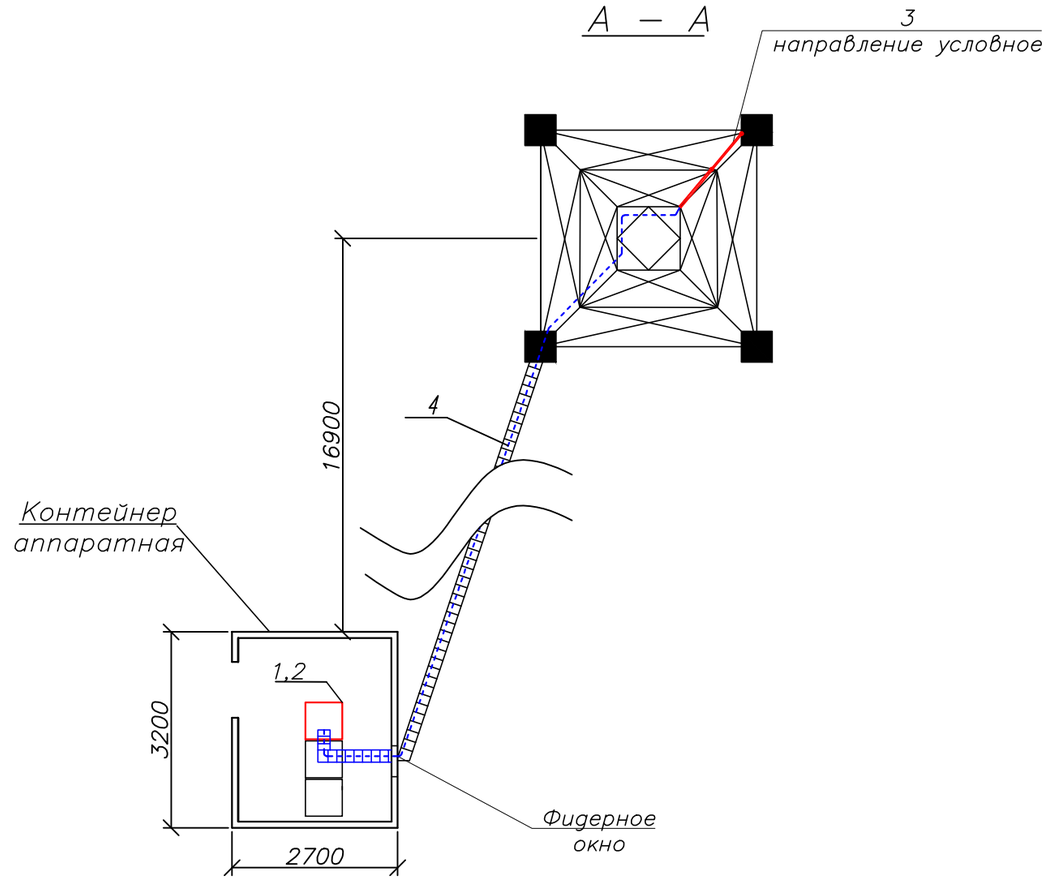
Формат А3

С

Ю

Башня H=22м

А — А



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4814/2021–1–РТ–05 (лист1), 4814/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	31 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м 2. по фидерному мостику - 9 м 3. по поясу башни - 18 м 4. по металлоконструкциям башни - 2 м	31 метр
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- КММ -XLR(F)	2х4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 94,6 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО “НПП ТРИАДА–ТВ”, Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8”		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8”	7/16”		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2” flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8”			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8”			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8”			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО ”ТДМ”, Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО ”ТДМ”, Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О			
Проверил		Францева Л.И.			
Разработал		Мурзин А.В.			

4815/2021–1–РТ.СО.–0 7

Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС

РТС с.Ынтымак Жамбылского района, Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО ”Казтелерадио” г.Алматы

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4816/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 96,6МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4816/2021–2– КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

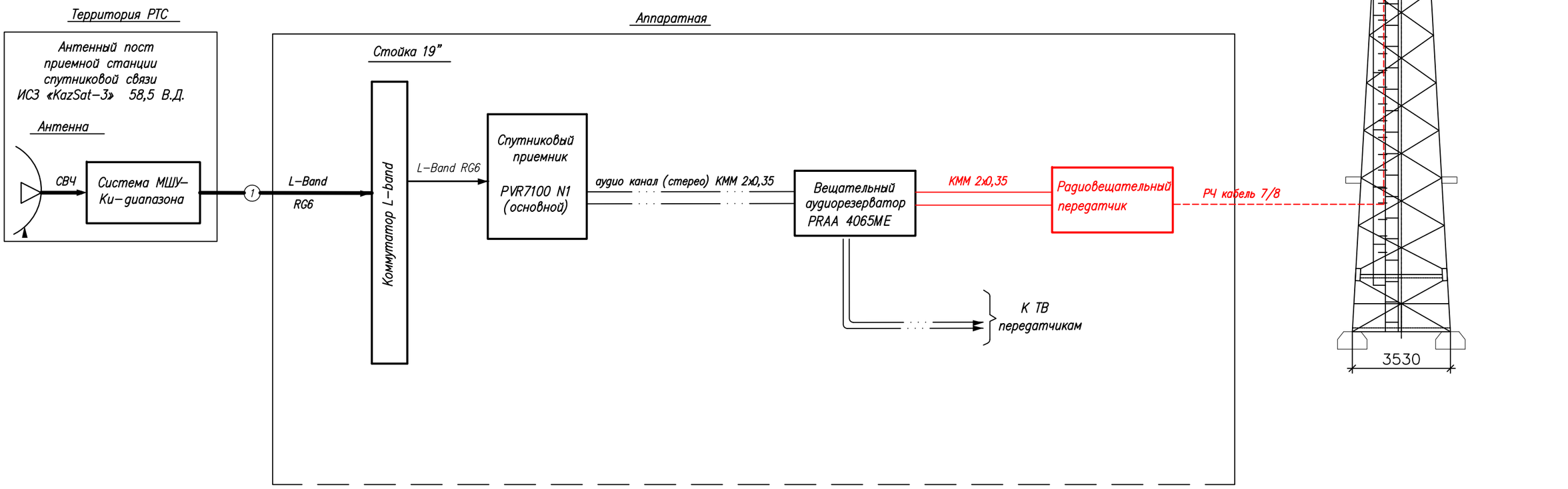
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4816/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4816/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Екпенди Ескельдинского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Францева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

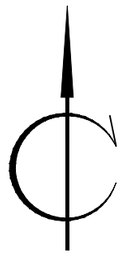


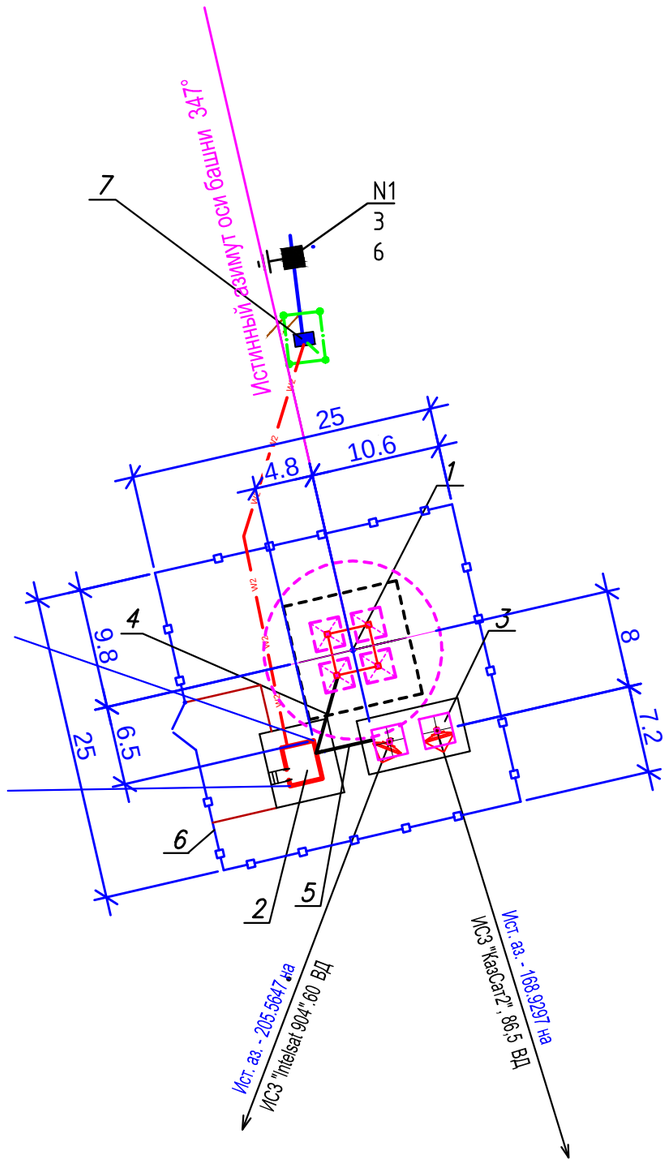
Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4816/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Екпенди Ескельдинского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3





Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП 0,4	Сущ.

М 1:500

						4816/2021–1–РТ–03	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Екпенди Ескельдинского района, Алматинской области	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.					
Разработал		Мурзин А.В.				Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

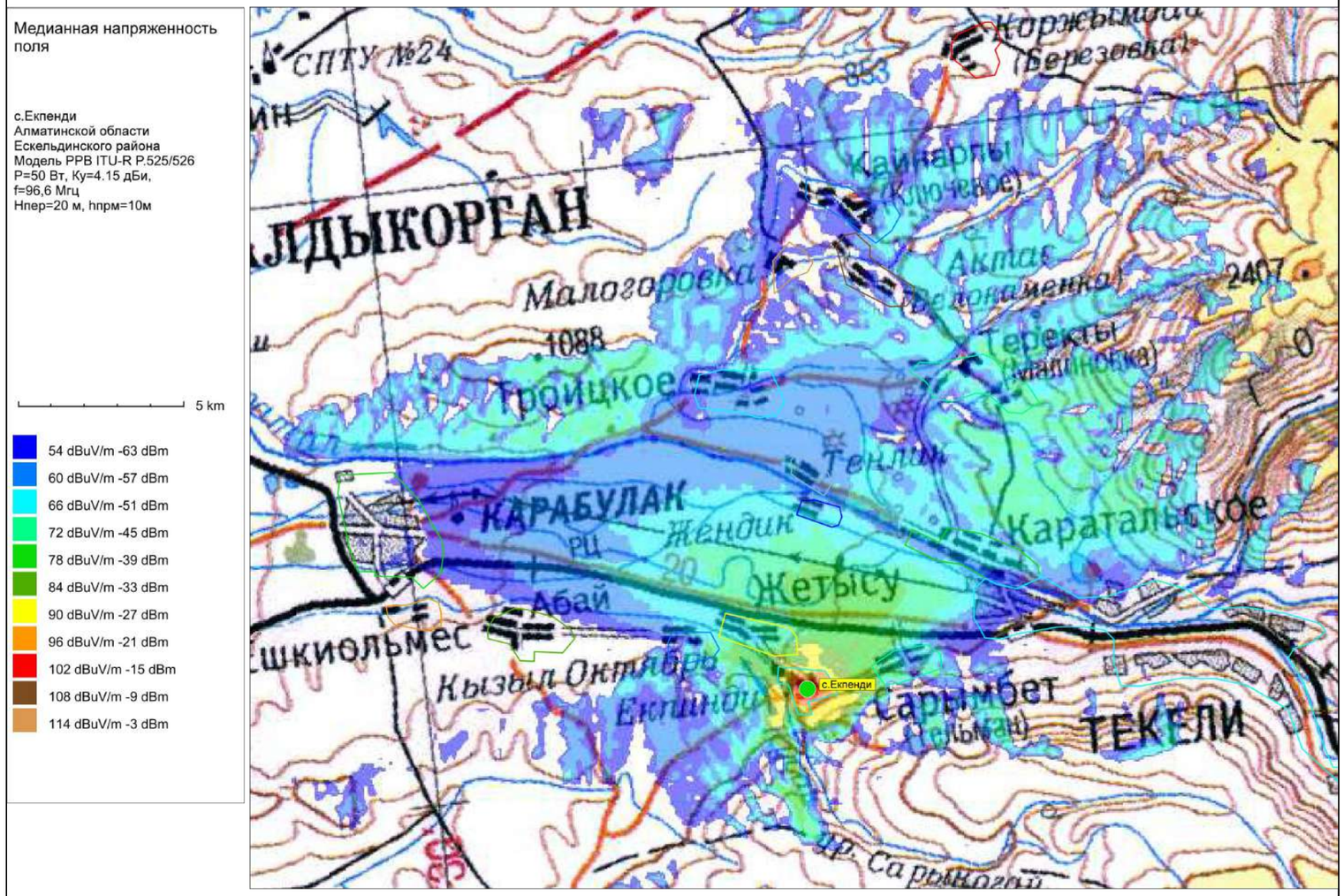


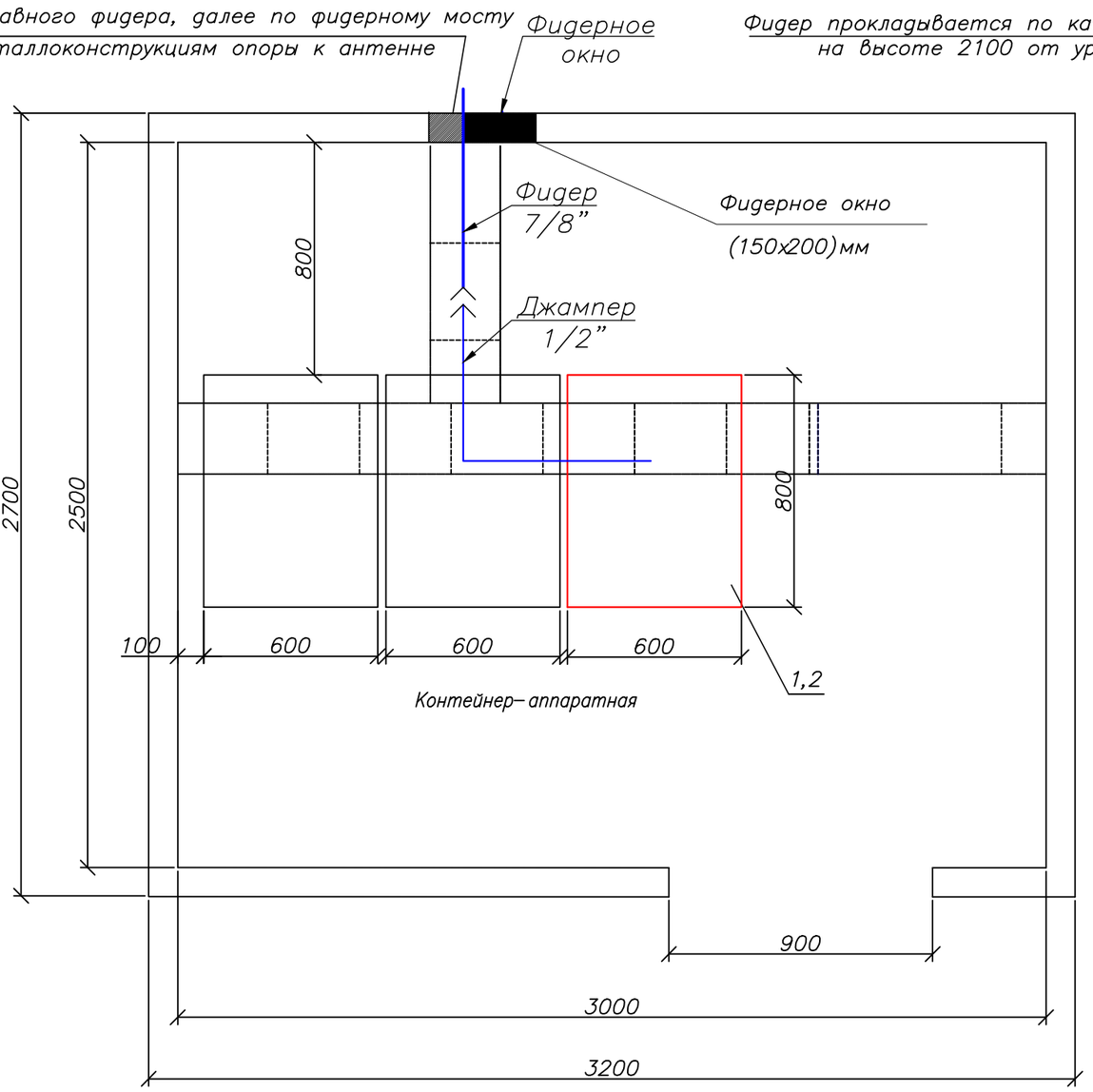
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*96.6*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4816/2021–1–РТ–04		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*			
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Екпенди Ескельдинского района, Алматинской области*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Проверил		*Францева Л.И.*					*РП*	*–*	*1*
Разработал		*Мурзин А.В.*							
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		

Формат А3



Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 96.6МГц, P=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Проект.

Условные обозначения:

– существующее оборудование;

– проектируемое оборудование.

– проектируемый кабель диаметром 7/8”

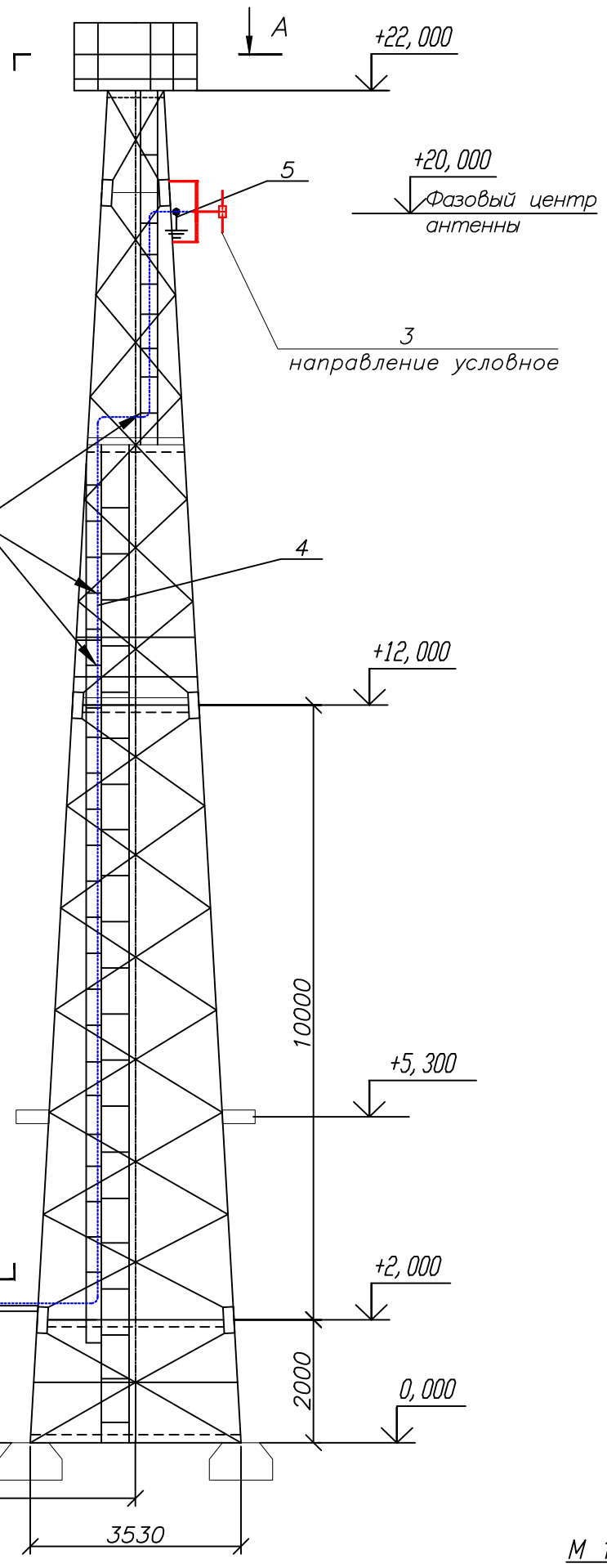
– существующие кабельрост

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4816/2021–1–РТ–05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Екпенди Ескельдинского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Француева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3

Ю С

Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4814/2021-1-РТ-05 (лист 2), 4814/2021-1-КМ-02 Том III.

М 1:100

						4816/2021-1-РТ-0 6		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Екпенди Ескельдинского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	1	2
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения антенно-фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

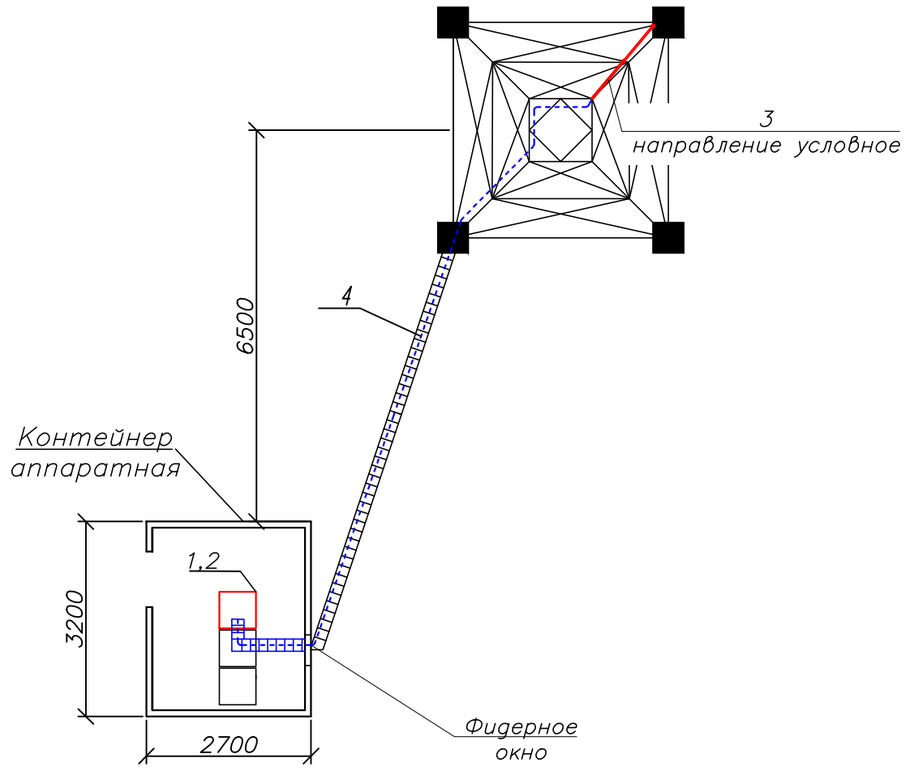
Формат А3

С

Ю

Башня H=22м

А — А



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4814/2021–1–РТ–05 (лист1), 4814/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2 х 4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 96,6 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4816/2021–1–РТ.СО.–0 7		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Екпенди Ескельдинского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4817/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Шалкар", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 96,2МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4817/2021–2– КМ–02.

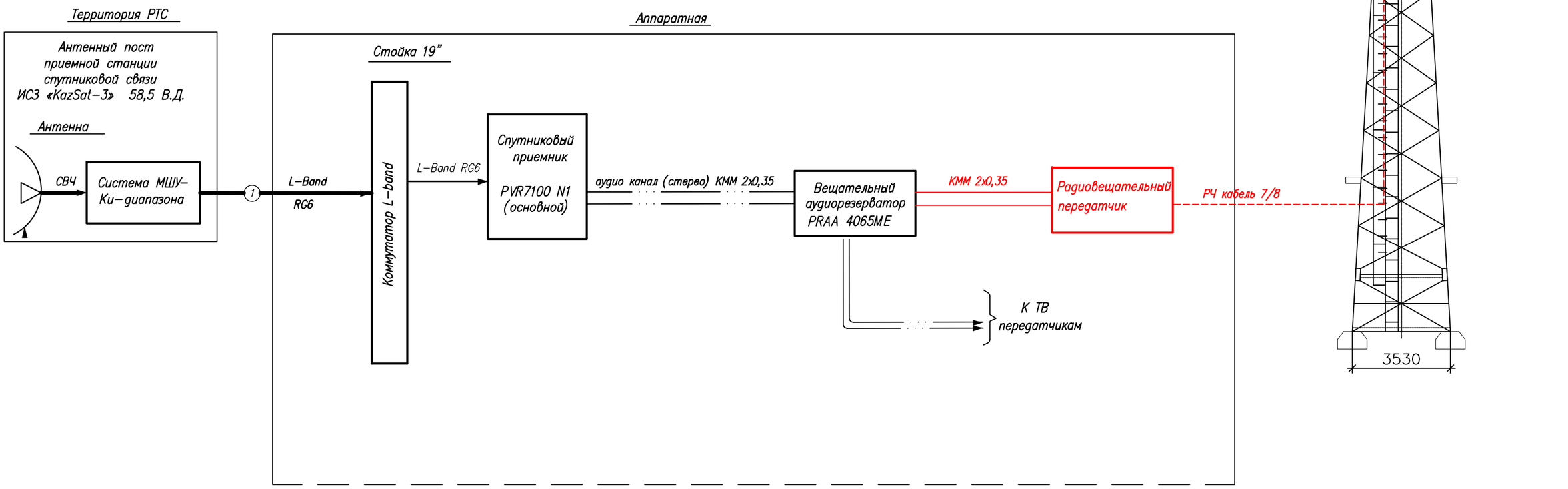
Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4817/2021–1–РТ–06.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4817/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Унгуртас Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

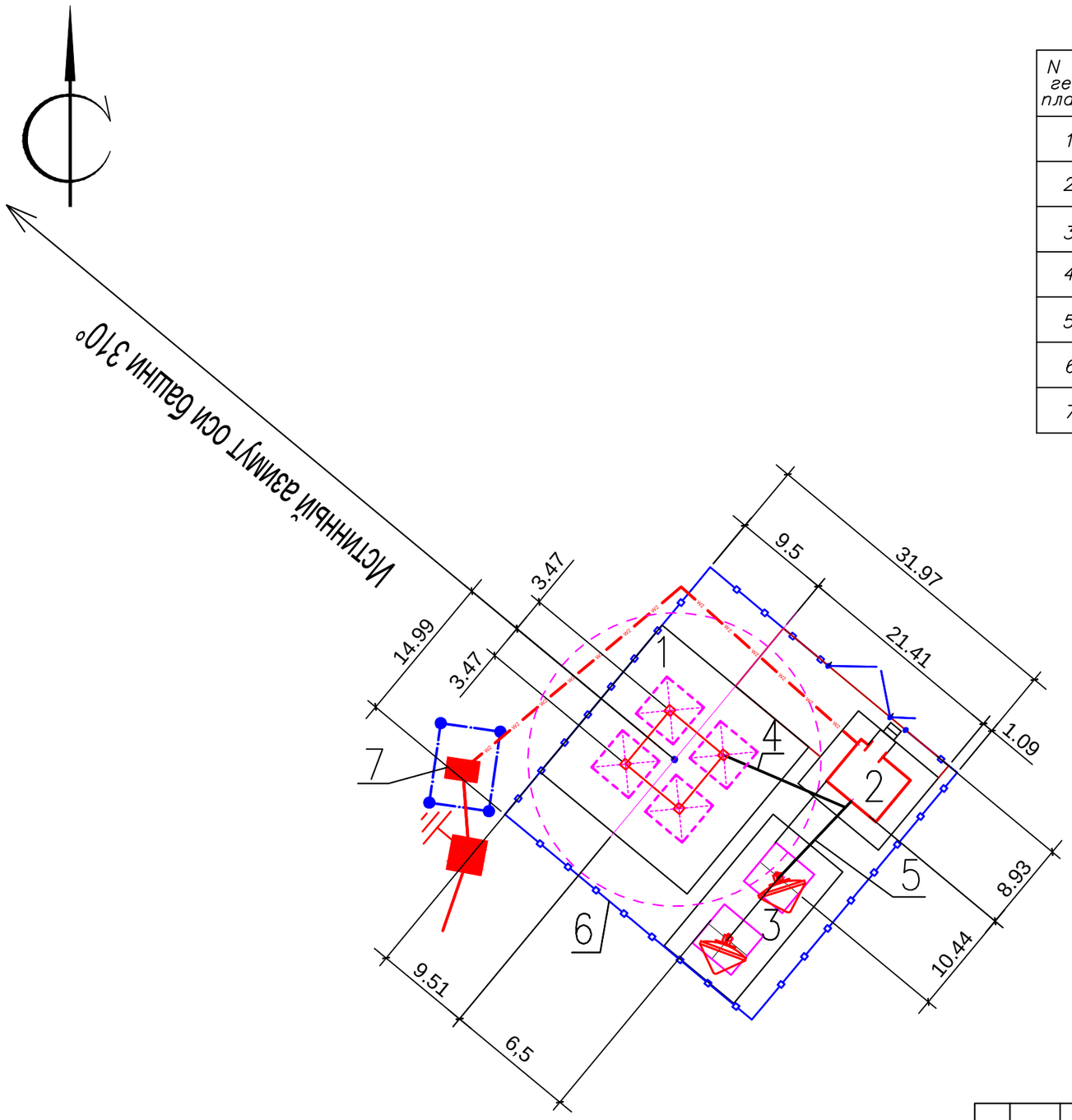


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4817/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Унгуртас Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП–25–10/0,4–У1	Сущ.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4817/2021–1–РТ–03			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Унгуртас Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Францева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

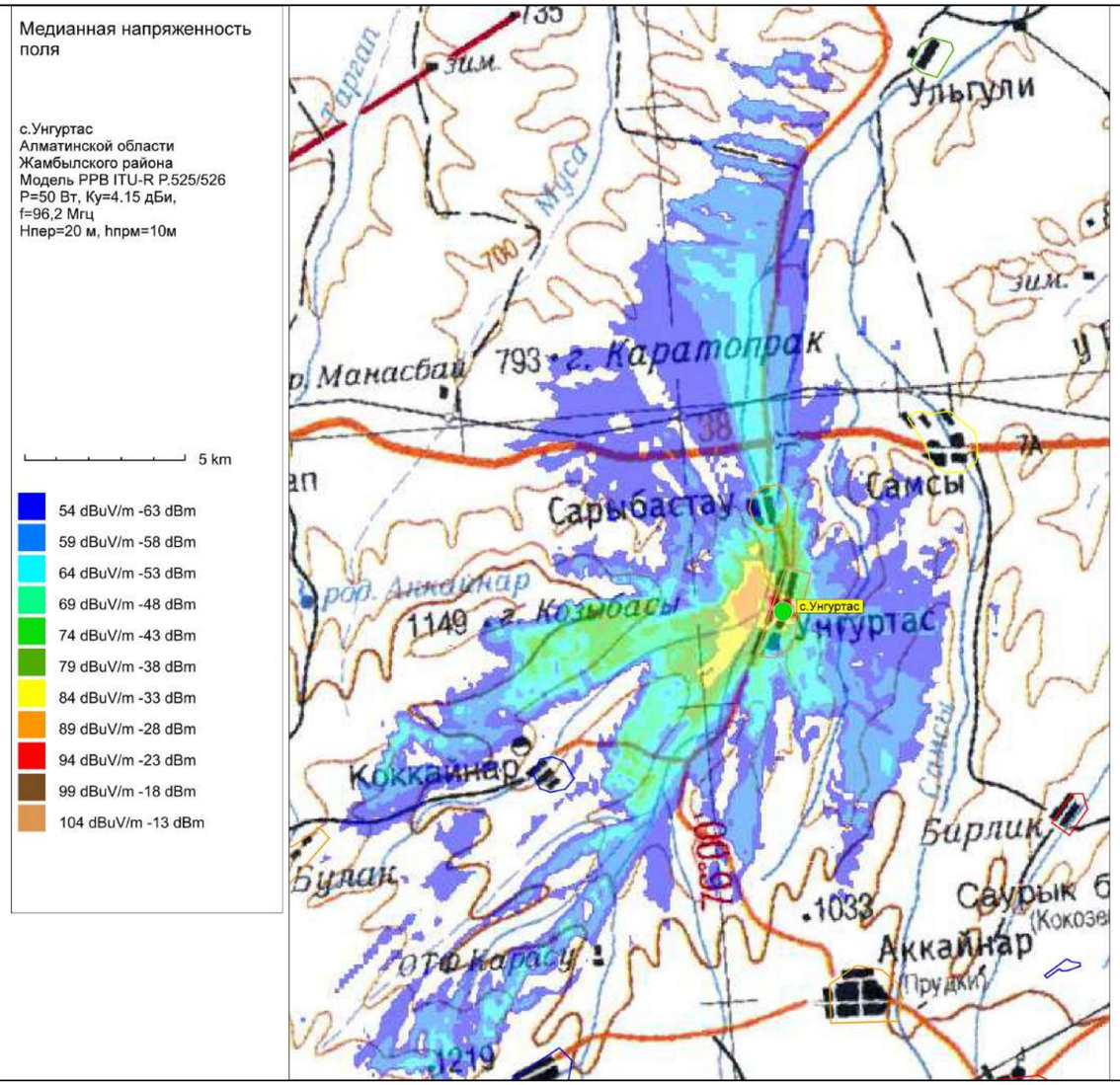


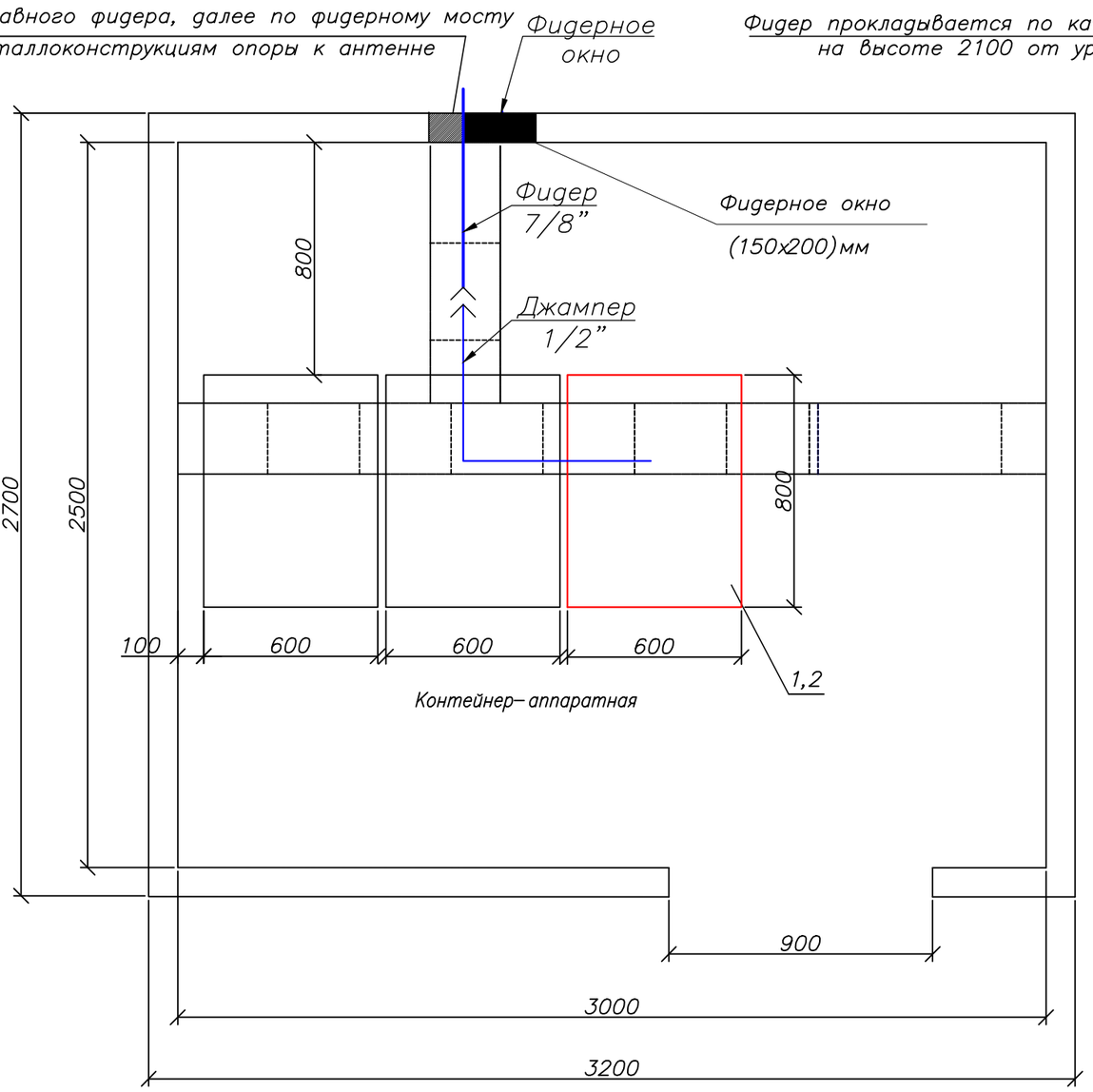
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*96,2*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*	*4817/2021–1–РТ–04*		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Унгуртас Жамбылского района, Алматинской области*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Проверил		*Француева Л.И.*					*РП*	*–*	*1*
Разработал		*Мурзин А.В.*							
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		

Формат А3



Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Передатчик для программы ”Шалкар” (поз.1) FM диапазона 96,2МГц, P=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Проект.

Условные обозначения:

– существующее оборудование;

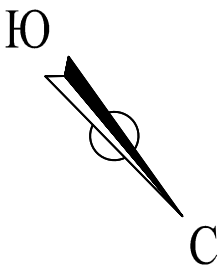
– проектируемое оборудование.

– проектируемый кабель диаметром 7/8”

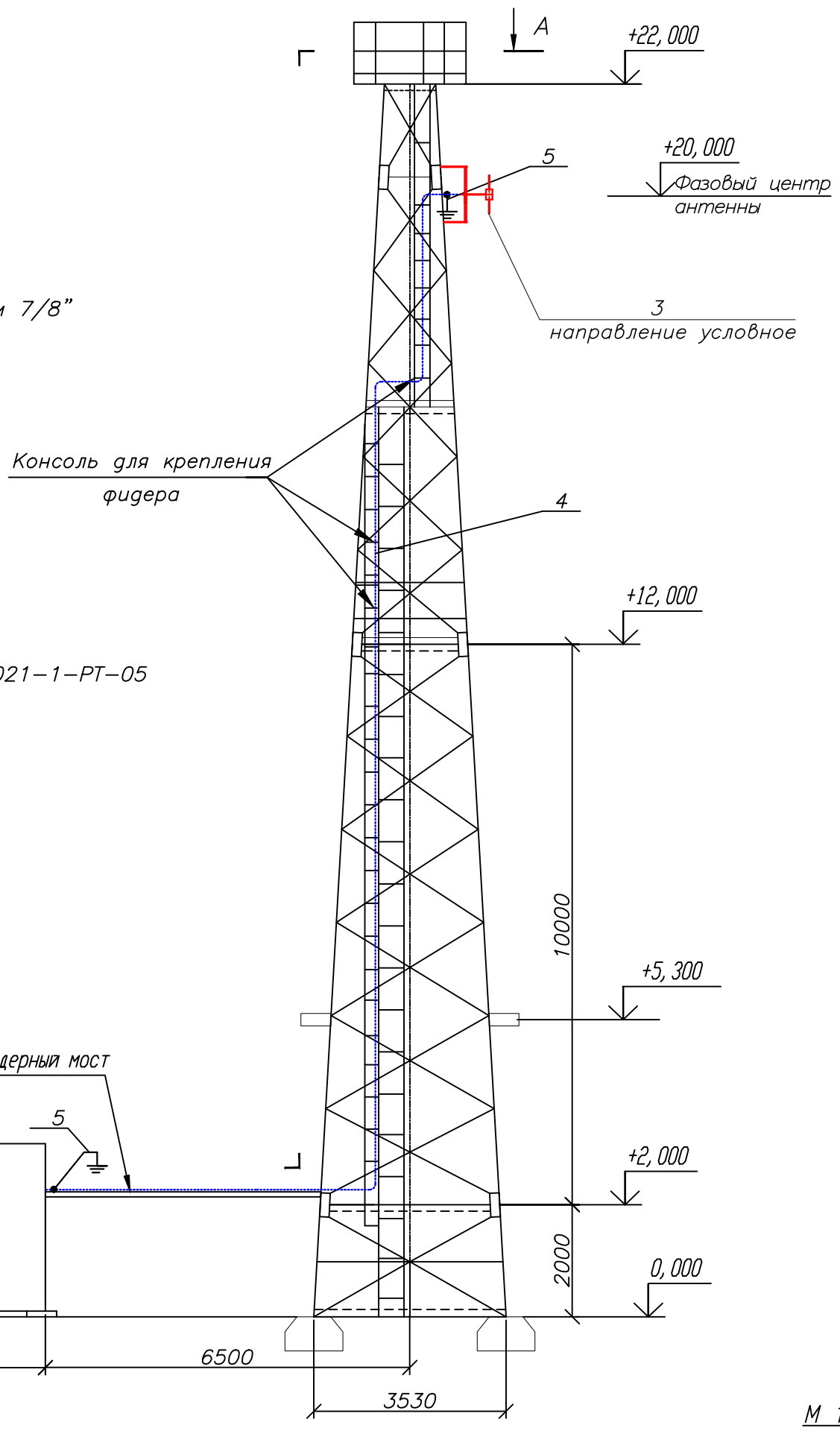
– существующие кабельрост

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Унгуртас Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3



Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

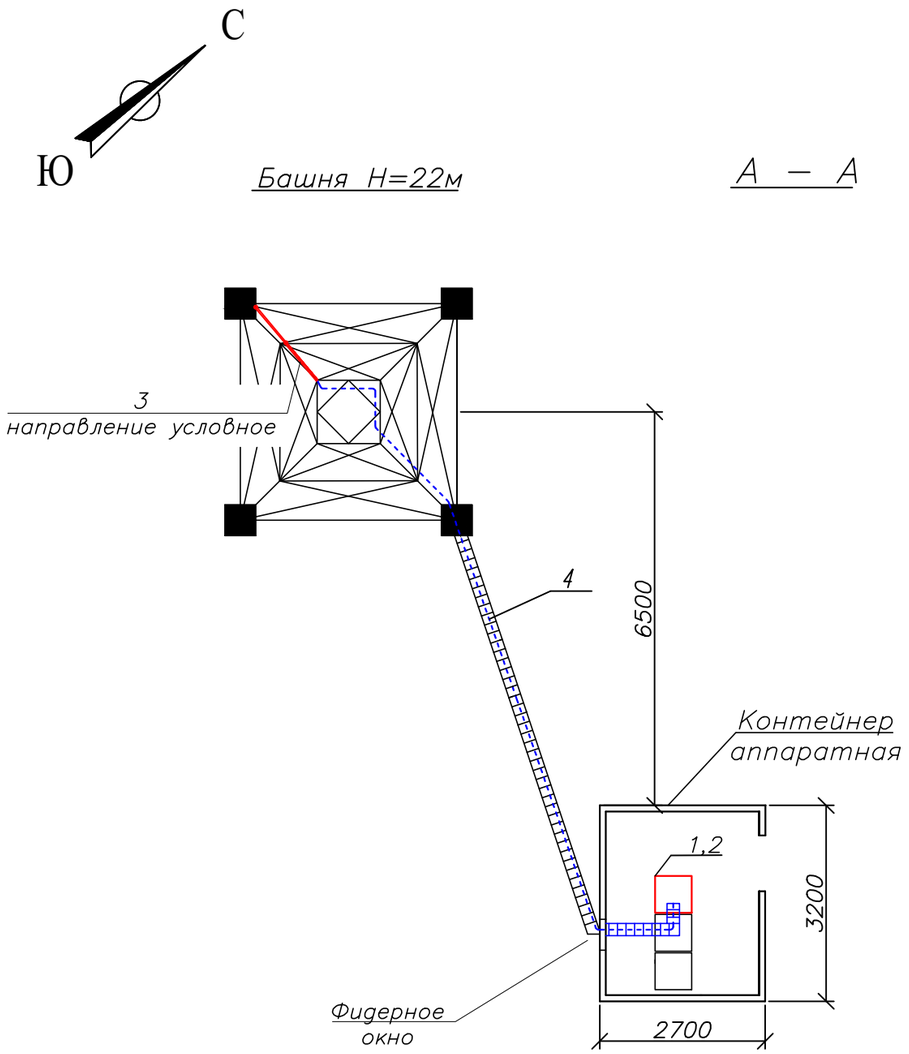
Примечание:

Читать совместно с чертежами 4817/2021-1-РТ-05 (лист 2), 4817/2021-1-КМ-02 Том III.

М 1:100

						4817/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Унгуртас Жамбылского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	1	2
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения антенно-фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежами 4817/2021–1–РТ–05 (лист1), 4817/2021–1–КМ–02 Том III.*

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	31 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 2 м	31 метр
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2х4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 96,2 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О			
Проверил		Францева Л.И.			
Разработал		Мурзин А.В.			

4817/2021–1–РТ.СО.–07

Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС

РТС с.Унгуртас Жамбылского района, Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4818/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в существующую стойку ЦТВ, устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (96,2 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4818/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

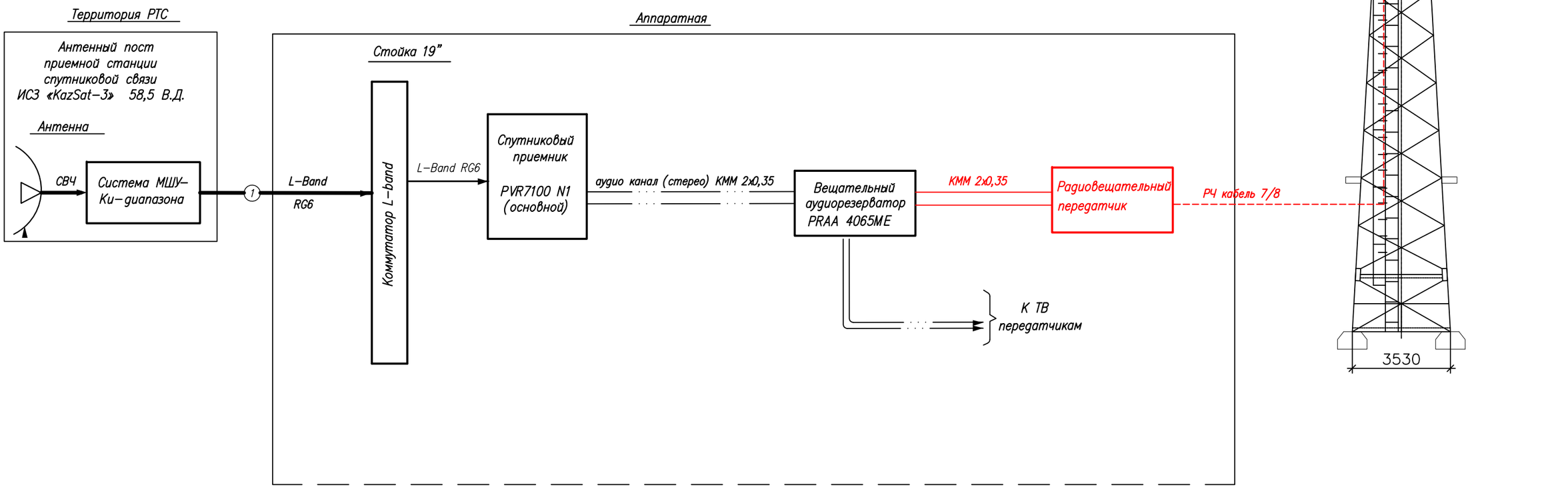
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4818/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4818/2021–1–РТ–01	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сырымбет Ескельдинский район Алматинская обл.	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.					
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Схема структурная

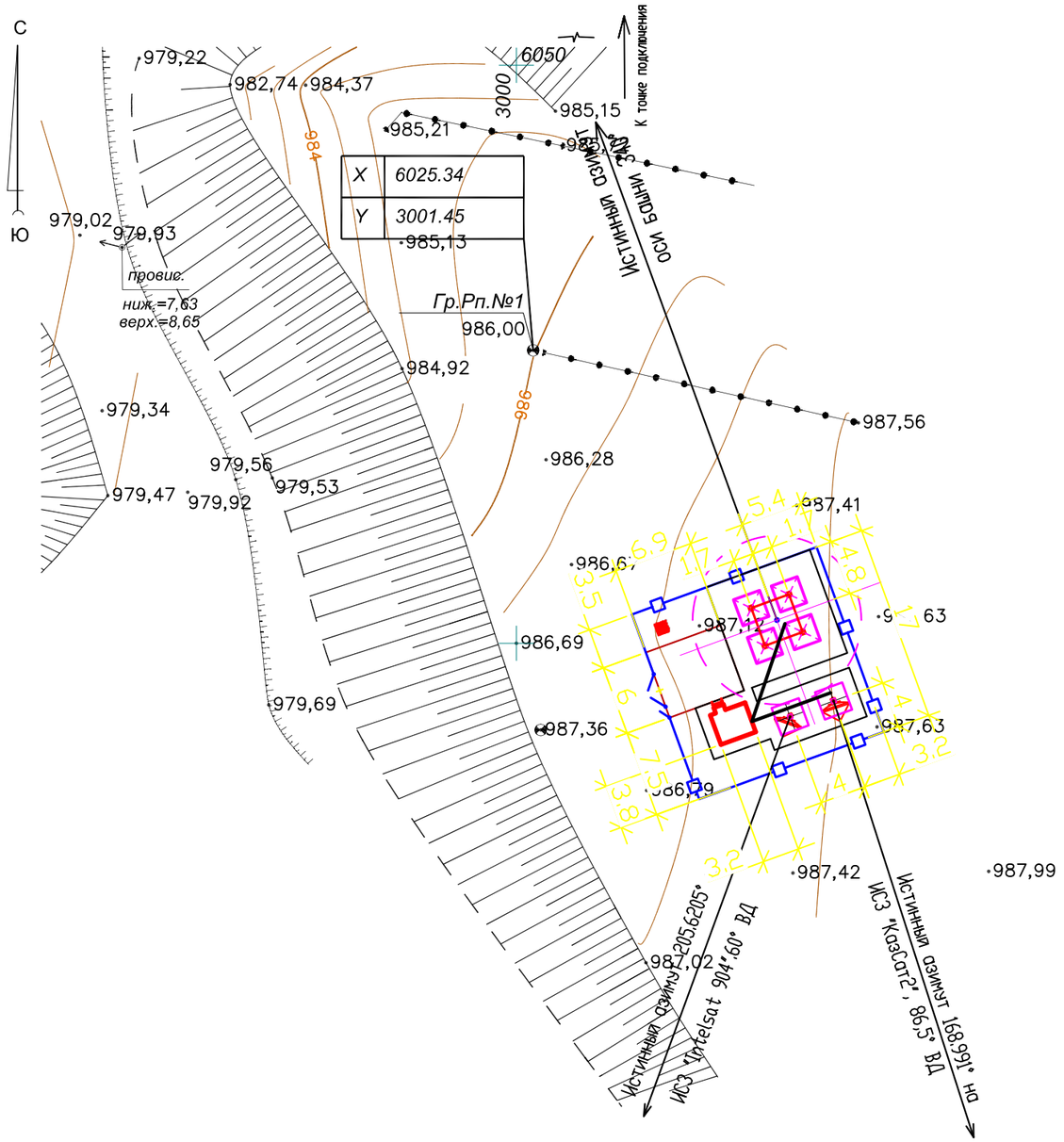


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4818/2021-1-РТ-02		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сырымбет Ескельдинский район Алматинская обл.	Стадия: Р	Лист: – / Листов: 1
Н.контроль		Сугурова А.С.						
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22,0 м	
2	Контейнер-аппаратная	
3	Трубостойки для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м шт.2	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	
7	КТП-25-10/0,4	

М 1:500

						4818/2021-1-РТ-03
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сырымбет Ескельдинский район Алматинская обл.
Провер.		Францева Л.И.				Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Испол.		Сугурова А.С.				
						Ситуационный план
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

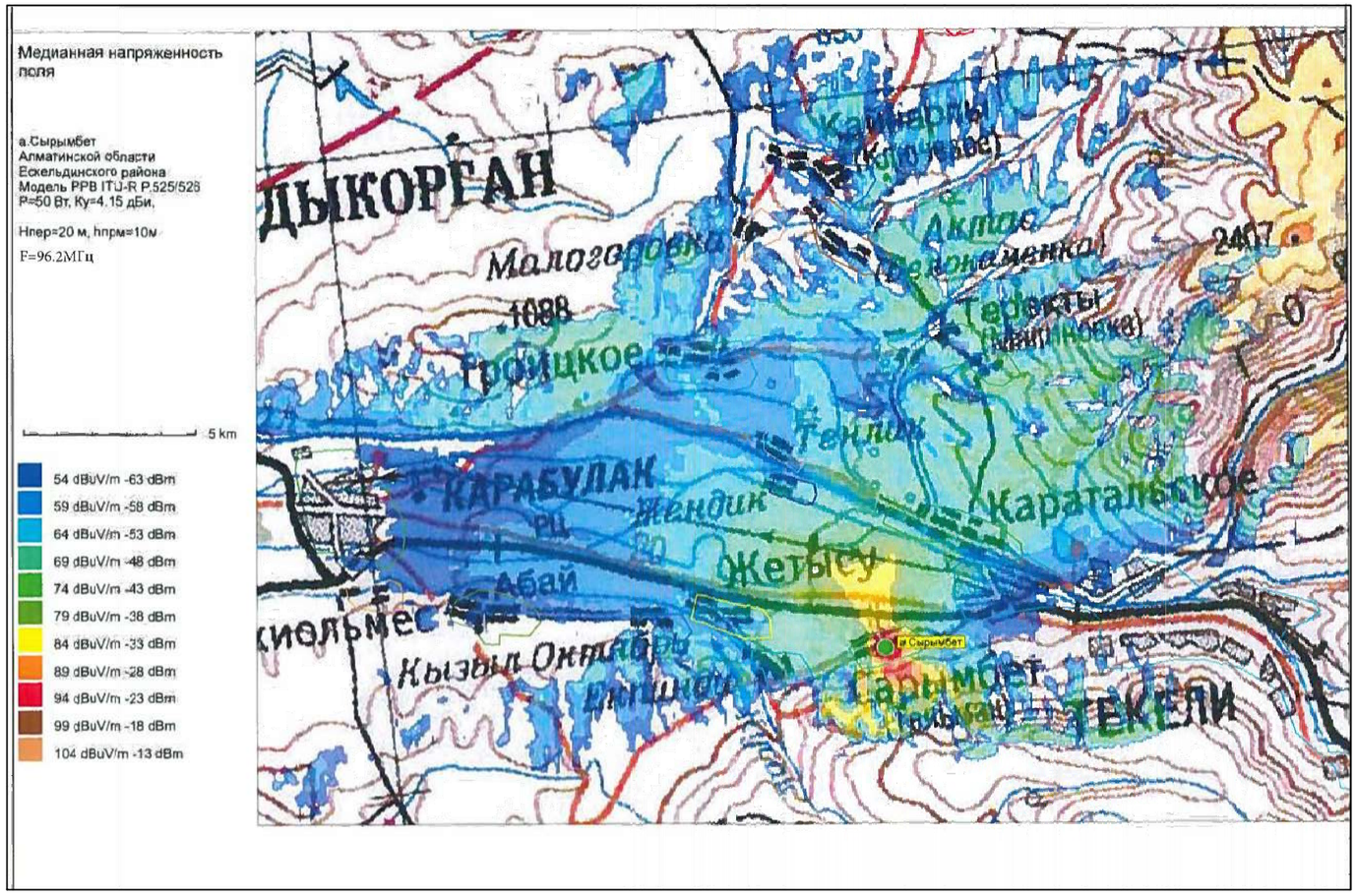
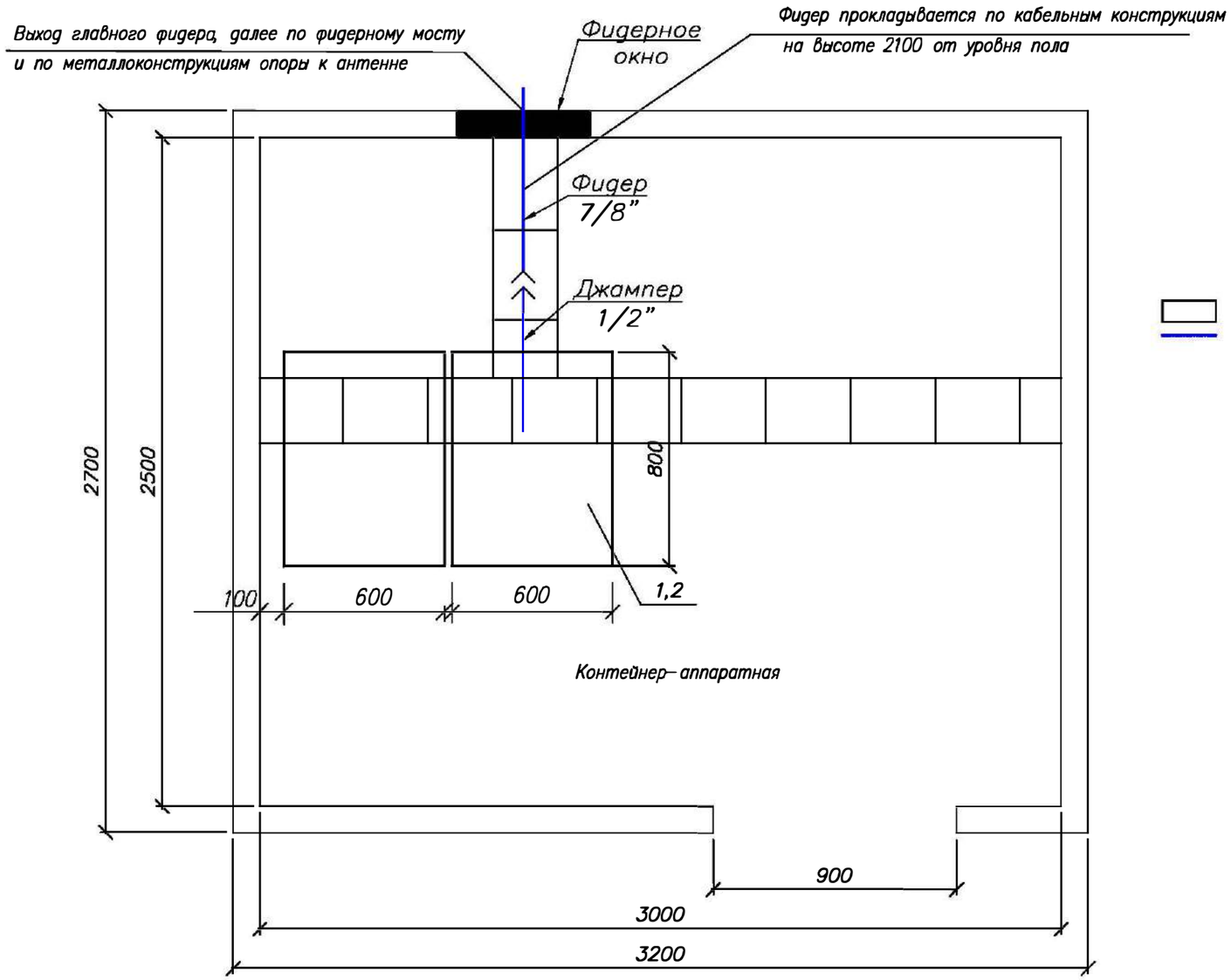


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*96,2*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4818/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Сырымбет Ескельдинский район Алматинская обл.*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8”

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (96,2 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Франциева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4818/2021–1–РТ–05

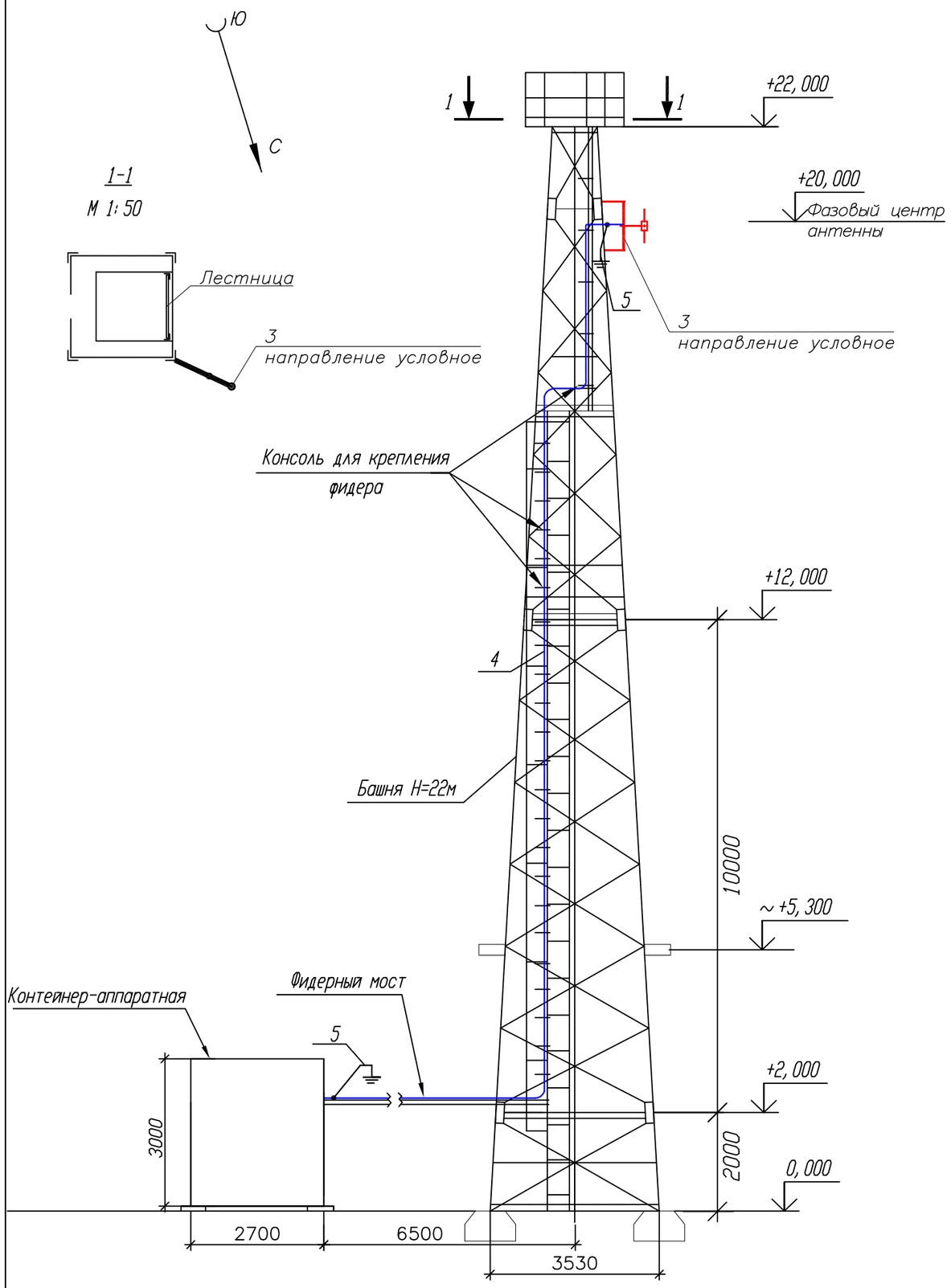
Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Сарымбет
Ескельдинский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио"
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежом 4818/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (96,2 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х 2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4818/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Сырымбет
Ескельдинский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4818/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Сырымбет
Ескельдинский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4819/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в сущеатвующую стойку ЦТВ, стойку устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Bm, FM диапазона (95,9МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4819/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

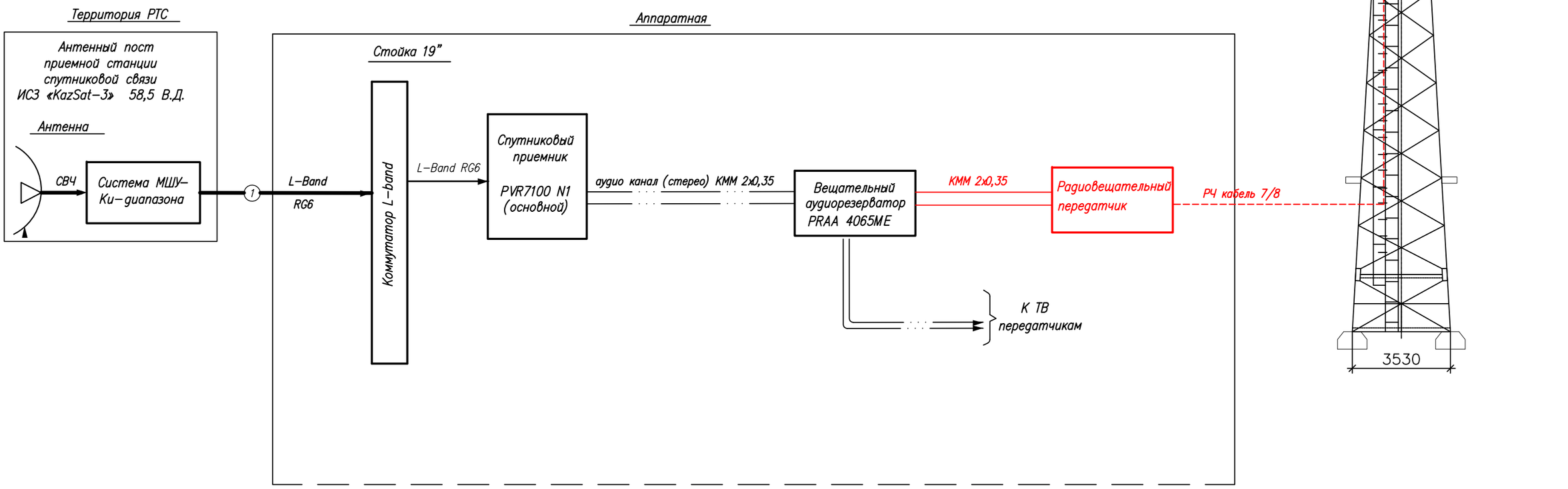
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4819/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4819/2021–1–РТ–01		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Кокдала Жамбылский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

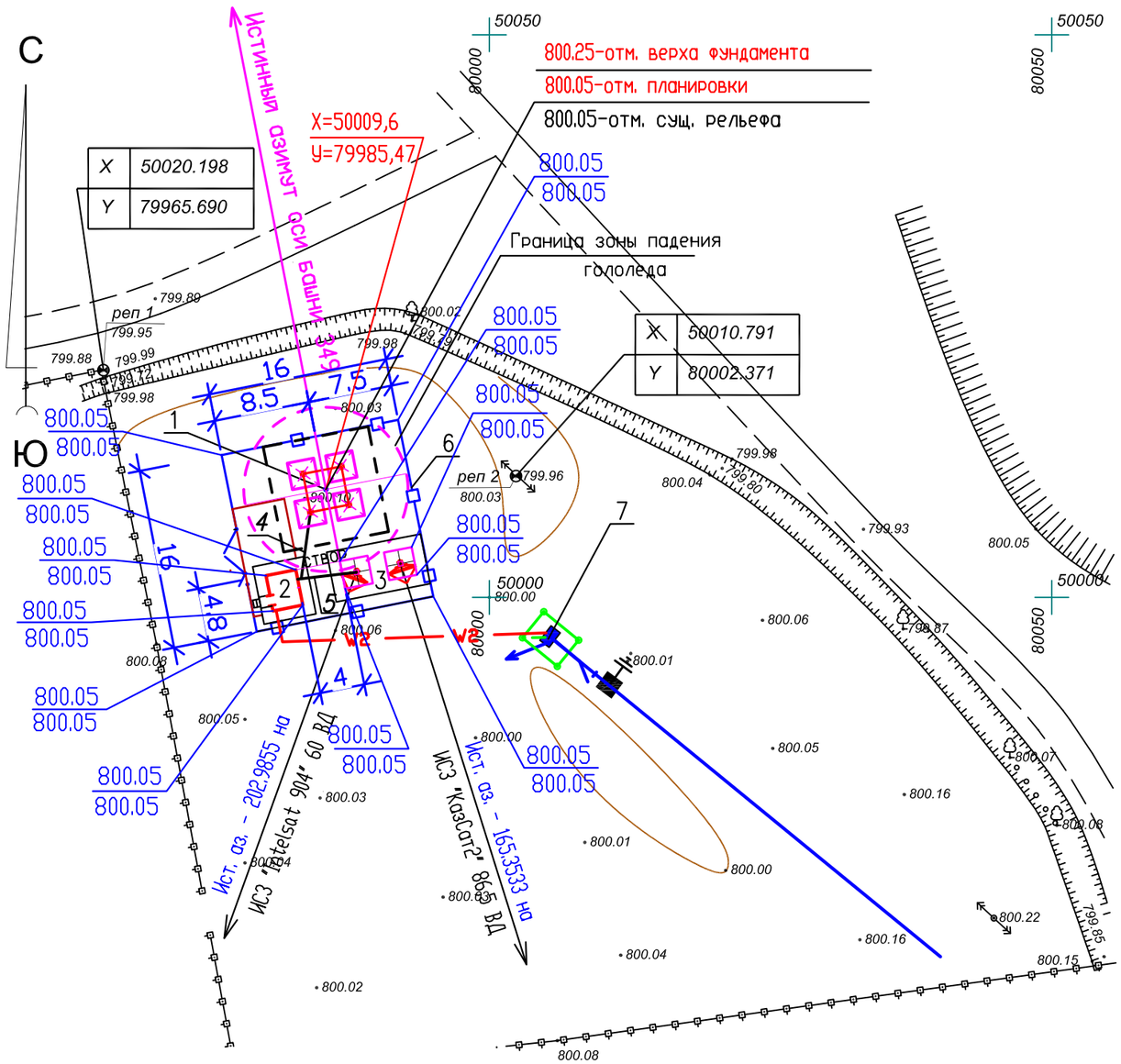


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4819/2021-1-РТ-02		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Кокдала Жамбылский район Алматинская обл.	Стадия: Р	Лист: – / Листов: 1
Н.контроль		Сугурова А.С.						
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22,0 м	Сущ.
2	Контейнер-аппаратная	Сущ.
3	Трубостойка для антенн ЗССС ø2,4м шт. 2	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП-25-10/0,4-У1	Сущ.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4819/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Кокдала Жамбылский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	-	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

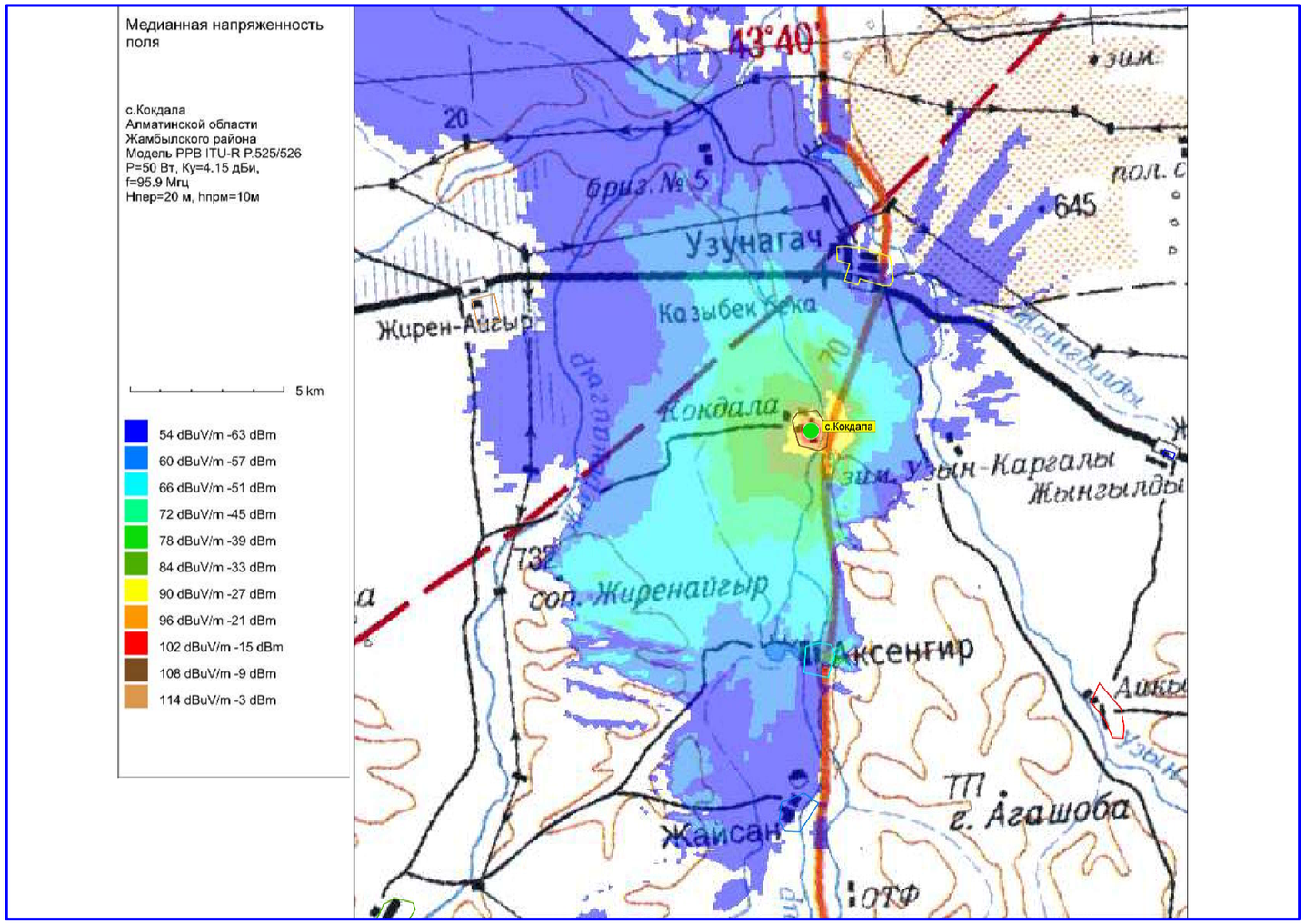
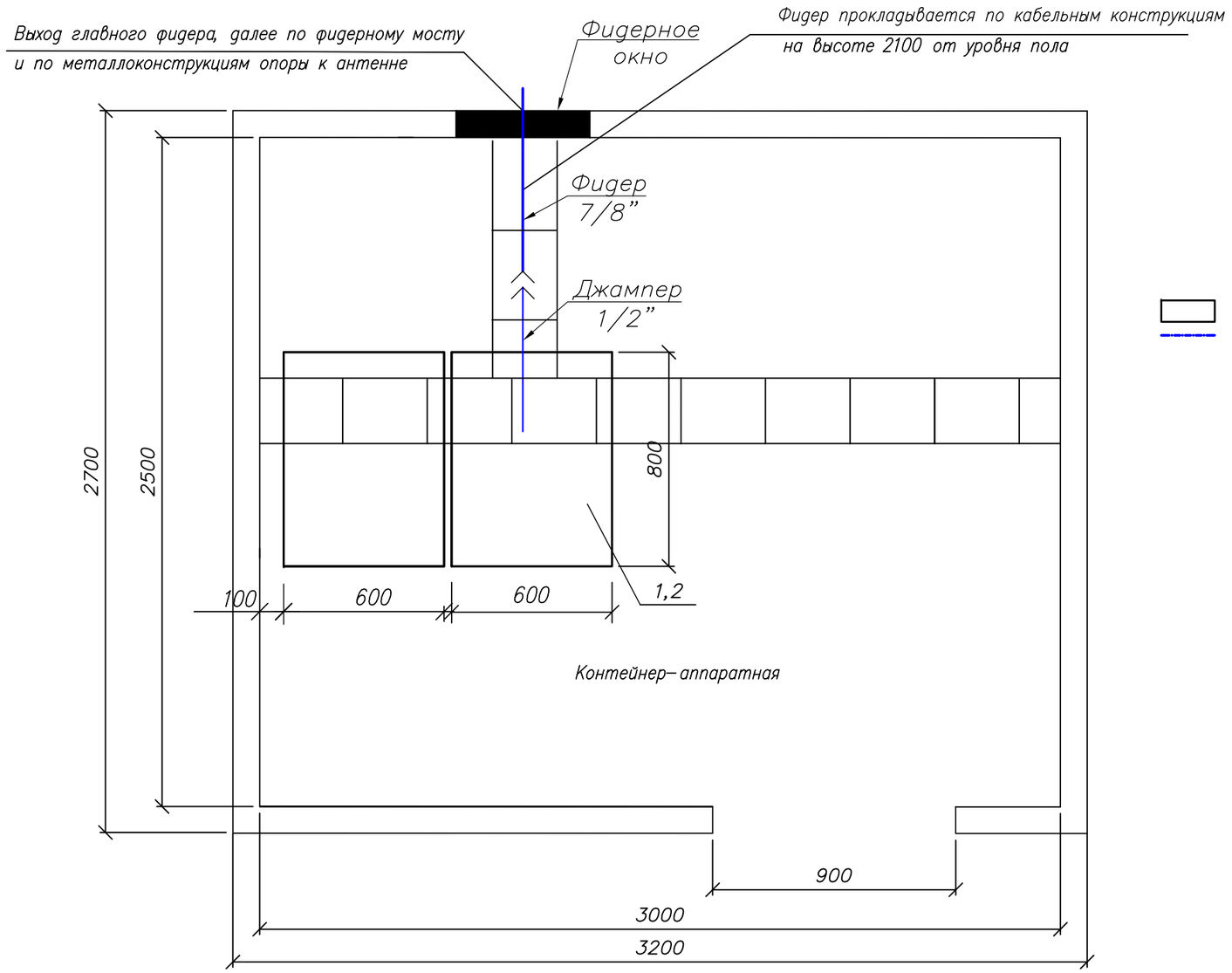


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

M 1:100

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*95,9*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

						4819/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Кокдала Жамбылский район Алматинская обл.*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8”

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (95,9МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4819/2021–1–РТ–05

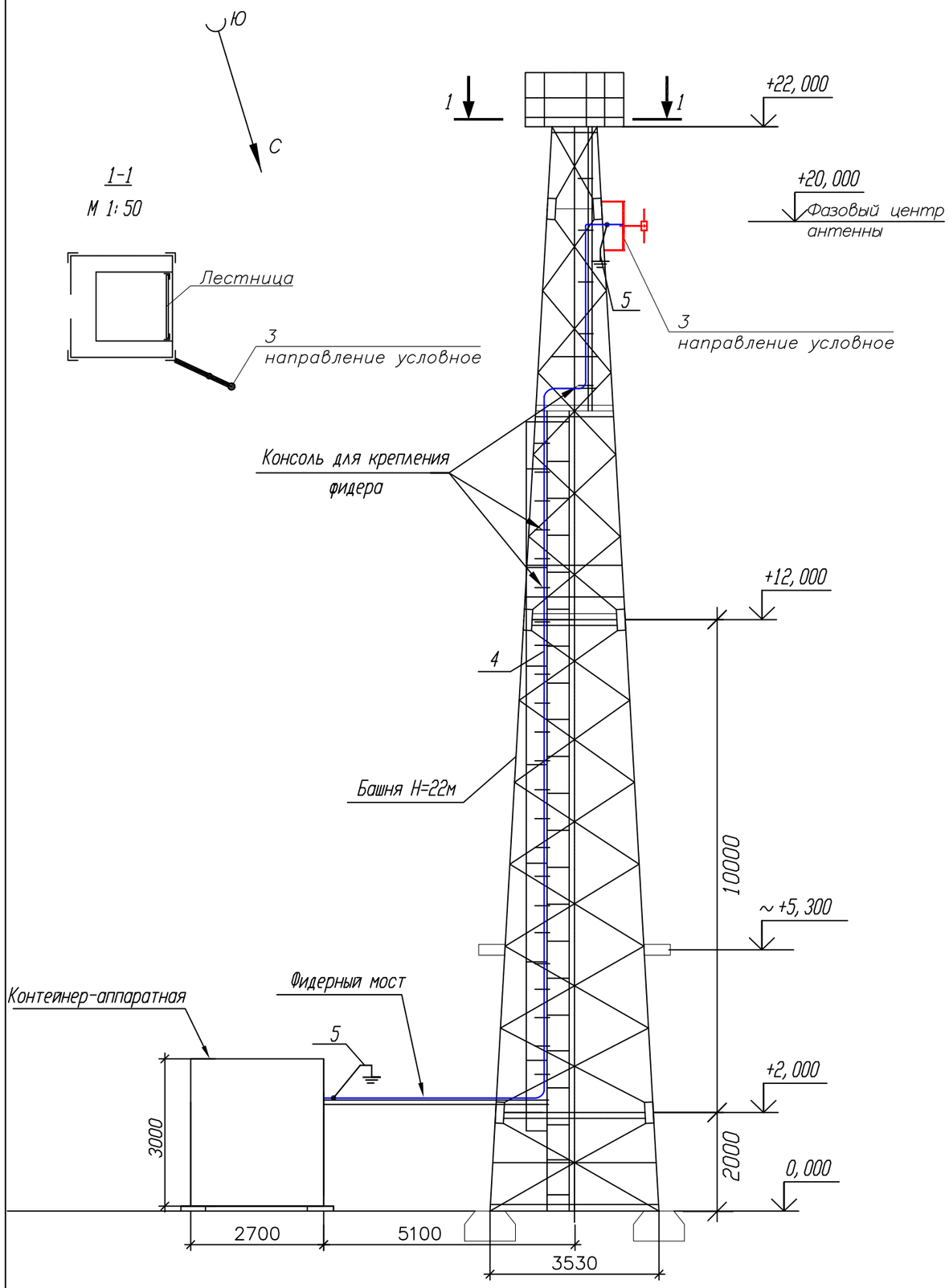
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Кокдала
Жамбылский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежом 4819/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (95,9 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мостику - 6 м 3. по поясу башни - 19 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	31 метр
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х 2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4819/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Кокдала
Жамбылский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	31	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	28		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4819/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Кокдала
Жамбылский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4820/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе " Казахское радио", мощностью P=100Вт, FM диапазона (100 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 2 этажа, устанавливается на существующей башне высотой 24 метра, на отметку 22 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано на чертеже 4820/2021–1–КМ–02 том III.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

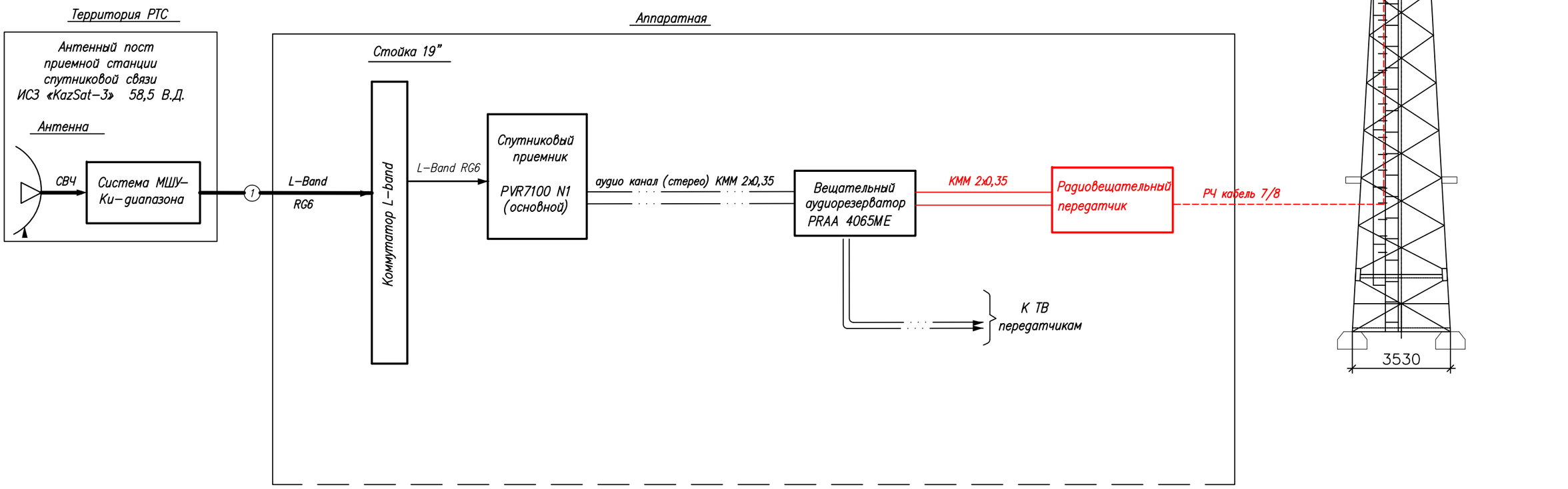
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4820/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4820/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Каргалы Саркандский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

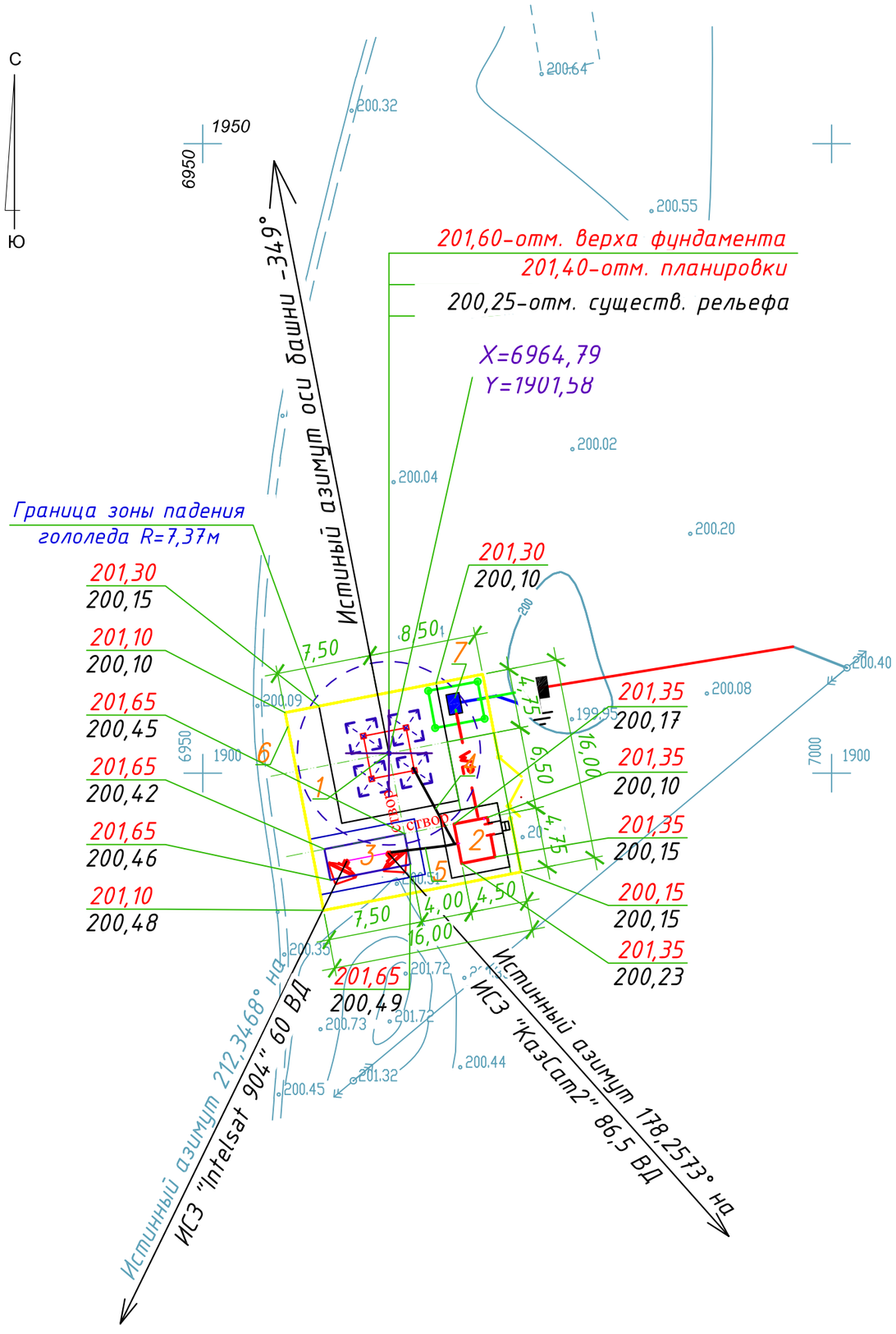


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4820/2021-1-РТ-02		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Каргалы Саркандский район Алматинская область	Стадия: Р	Лист: – / Листов: 1
Н.контроль		Сугурова А.С.						
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22,00м	
2	Контейнер–аппаратная	
3	Трубостойка для антенны ЗССС ⌀2,4м 2шт.	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	
7	КТП 10/0,4 кВ	

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4820/2021–1–РТ–03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Каргалы Саркандский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Генеральный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

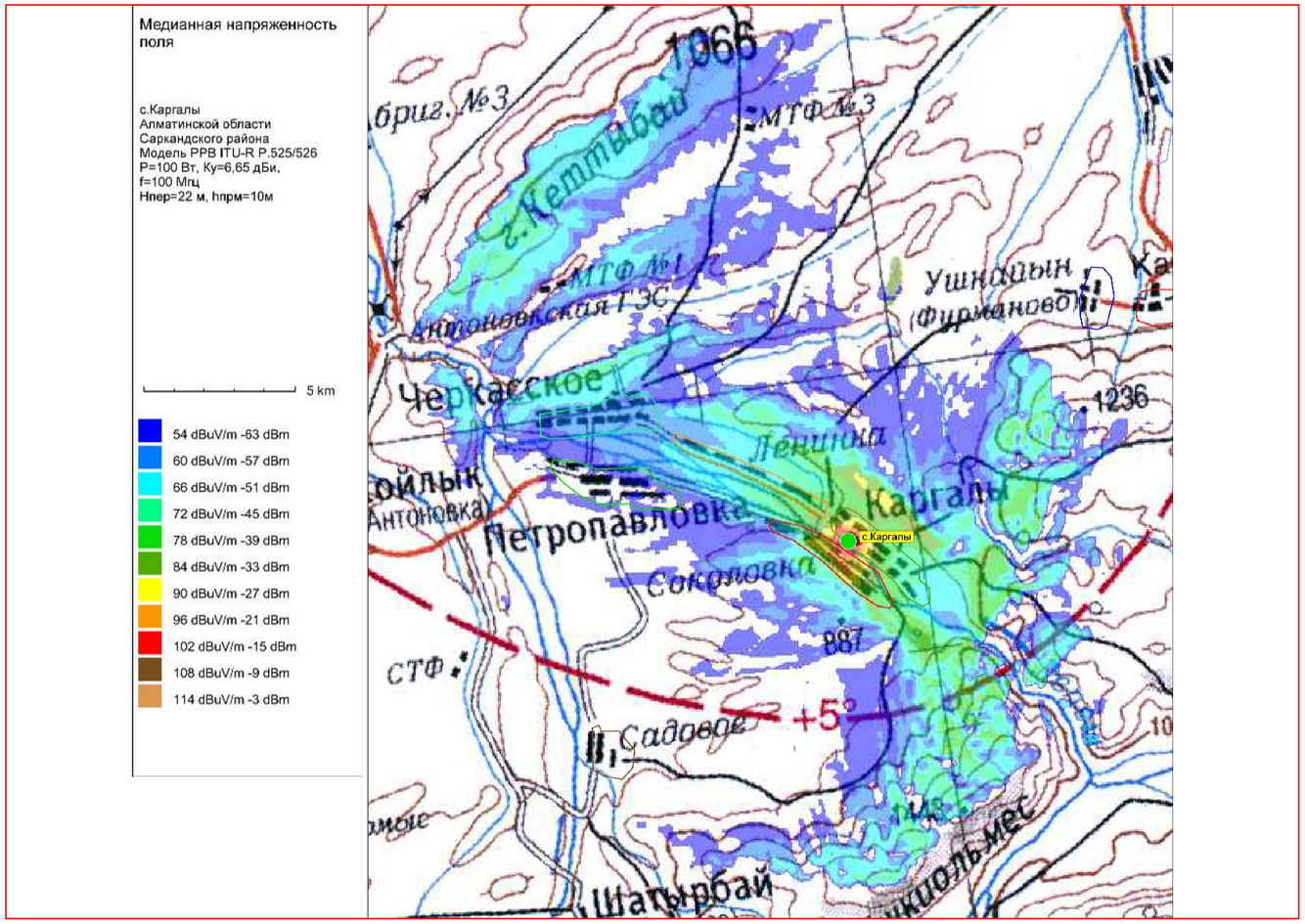
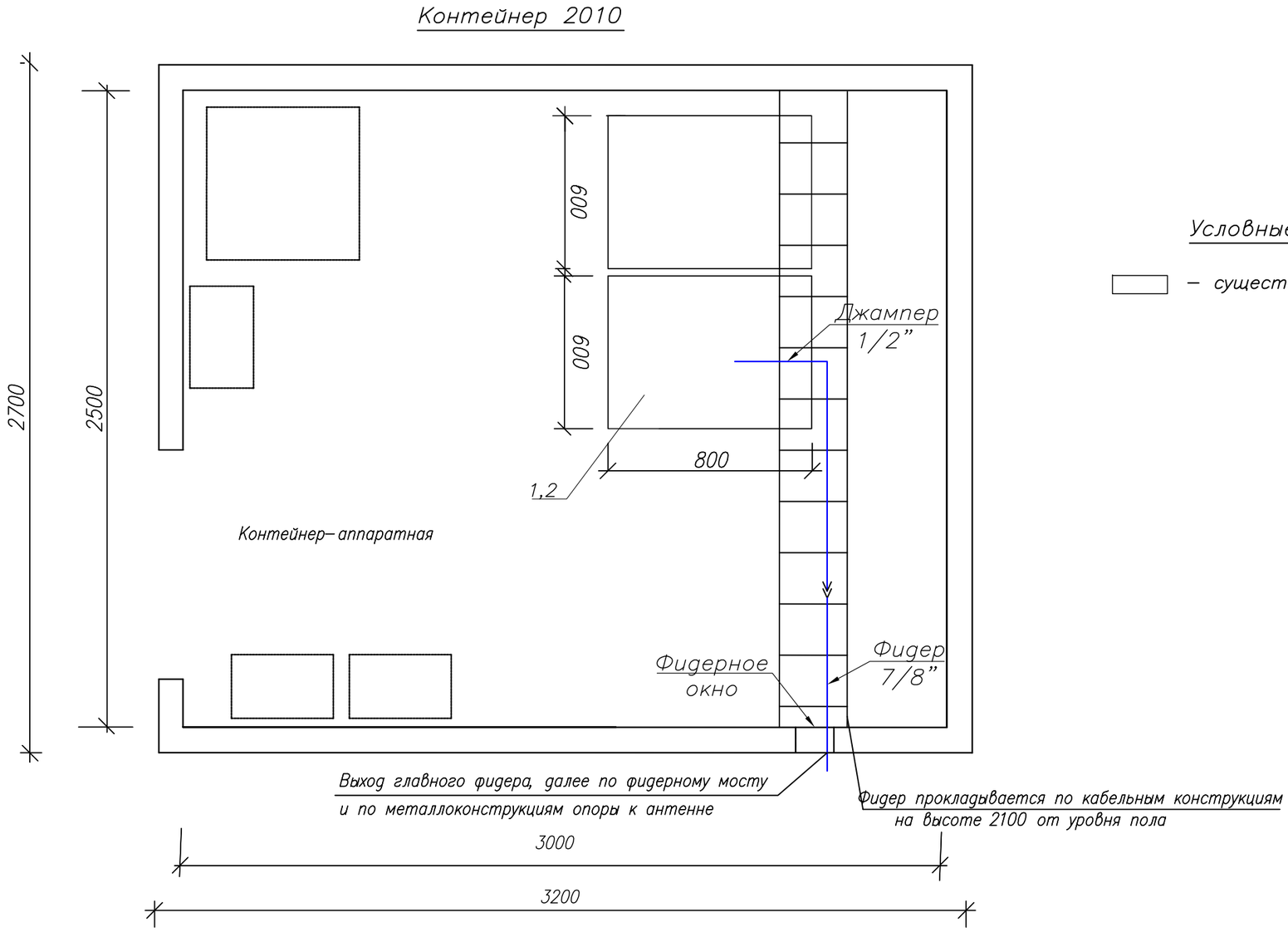


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*100*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*22*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*6,65*
4	*Частота, МГц*	*100 МГц*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4820/2021–1–РТ–04		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС		
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*			
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.Каргалы Саркандский район Алматинская область*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП*	*–*	*1*
Испол.		*Сугурова А.С.*							
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

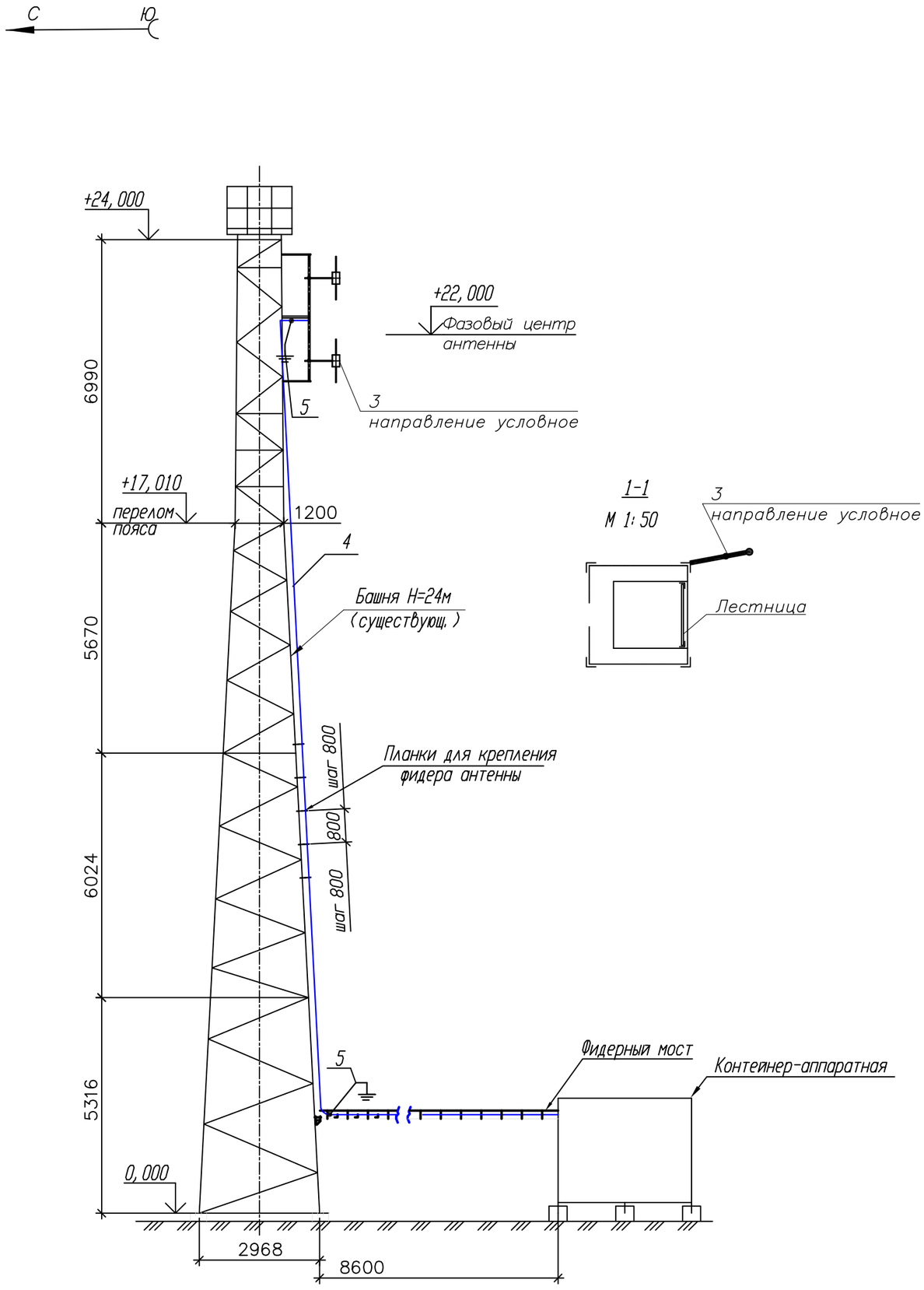
М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (100 МГц), Р=100 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4820/2021–1–РТ–05			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Каргалы Саркандский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						План расположения оборудования	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2–х этажн., устанавливается на существующую башню высотой 24 м, на отметке 22 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4820/2021–1–КМ–02, том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 2- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=37 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	37 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 23 м 4. по металлоконструкциям башни - 4 м	37 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4820/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с.Каргалы
Саркандский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=100Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	37	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Севергскабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4820/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с.Каргалы
Саркандский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио"
г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4821/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в 80 приграничных населенных пунктах Республики Казахстан".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования, в существующую стойку ЦТВ, устанавливается радиовещательн й передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (100 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенн показано в томе III, чертеж 4821/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

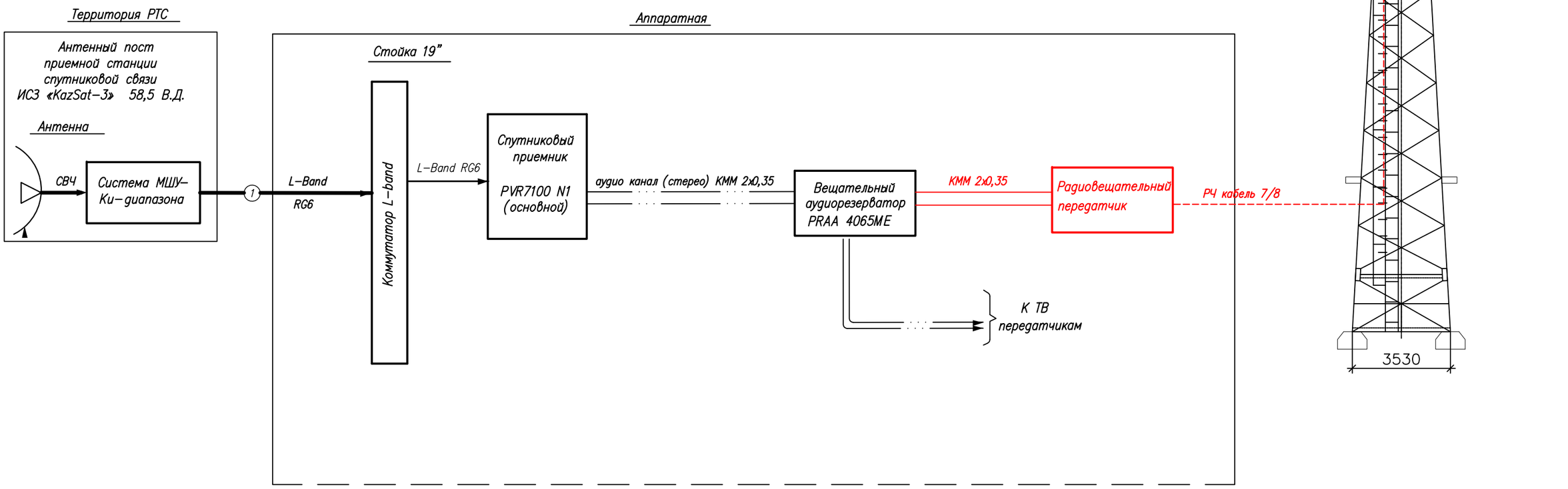
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4821/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию обьекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4821/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в 80 приграничных населенных пунктах Республики Казахстан			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС Ферма 1 Шилику Кербулакский робон Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

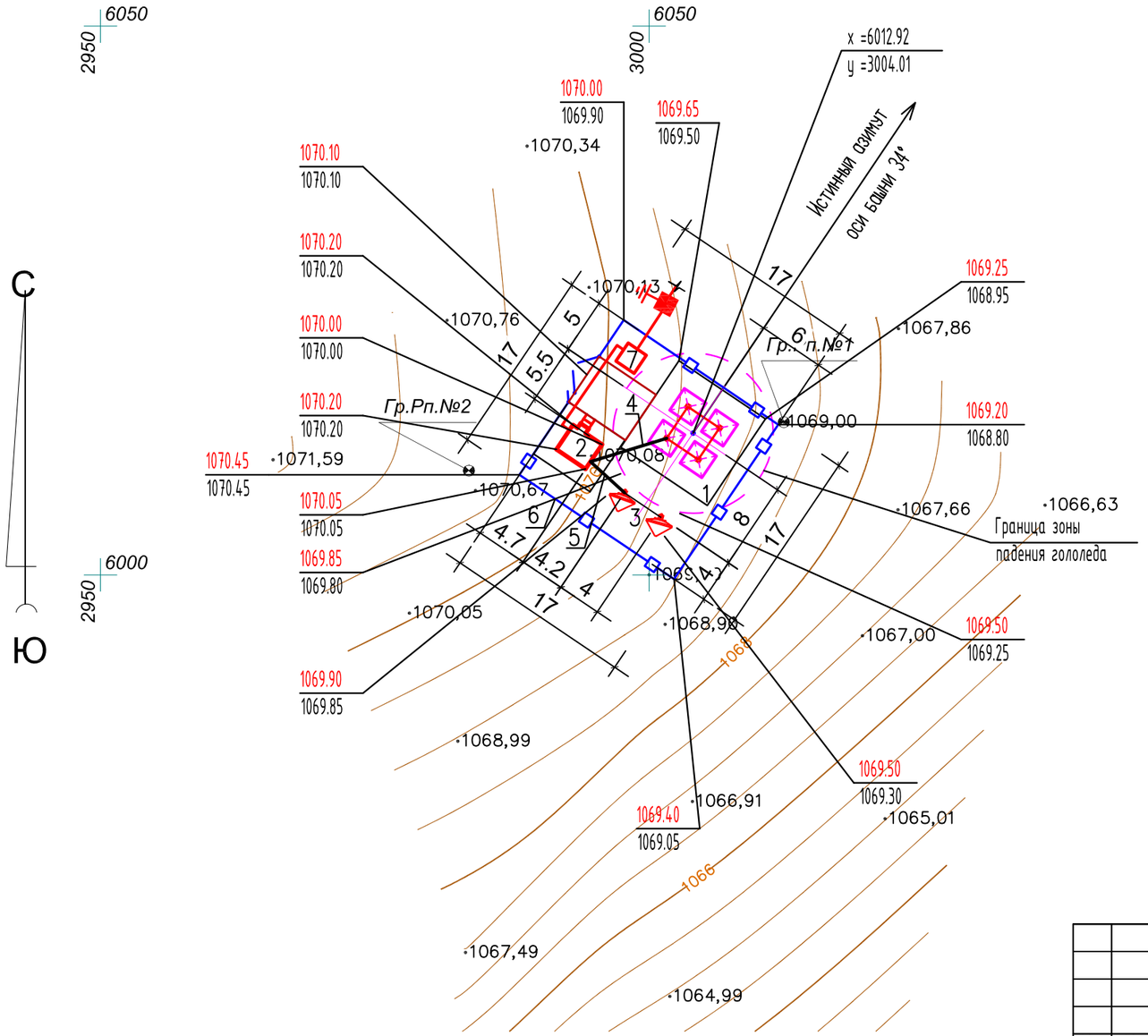


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4821/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС Ферма 1 Шилису Кербулакский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22,0 м	Сущ.
2	Контейнер-аппаратная	Сущ.
3	Трубостойка для антенн ЗССС ⌀2,4м шт. 2	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП-40-10/0,4-У1	Сущ.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4821/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС Ферма 1 Шилису Кербулакский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

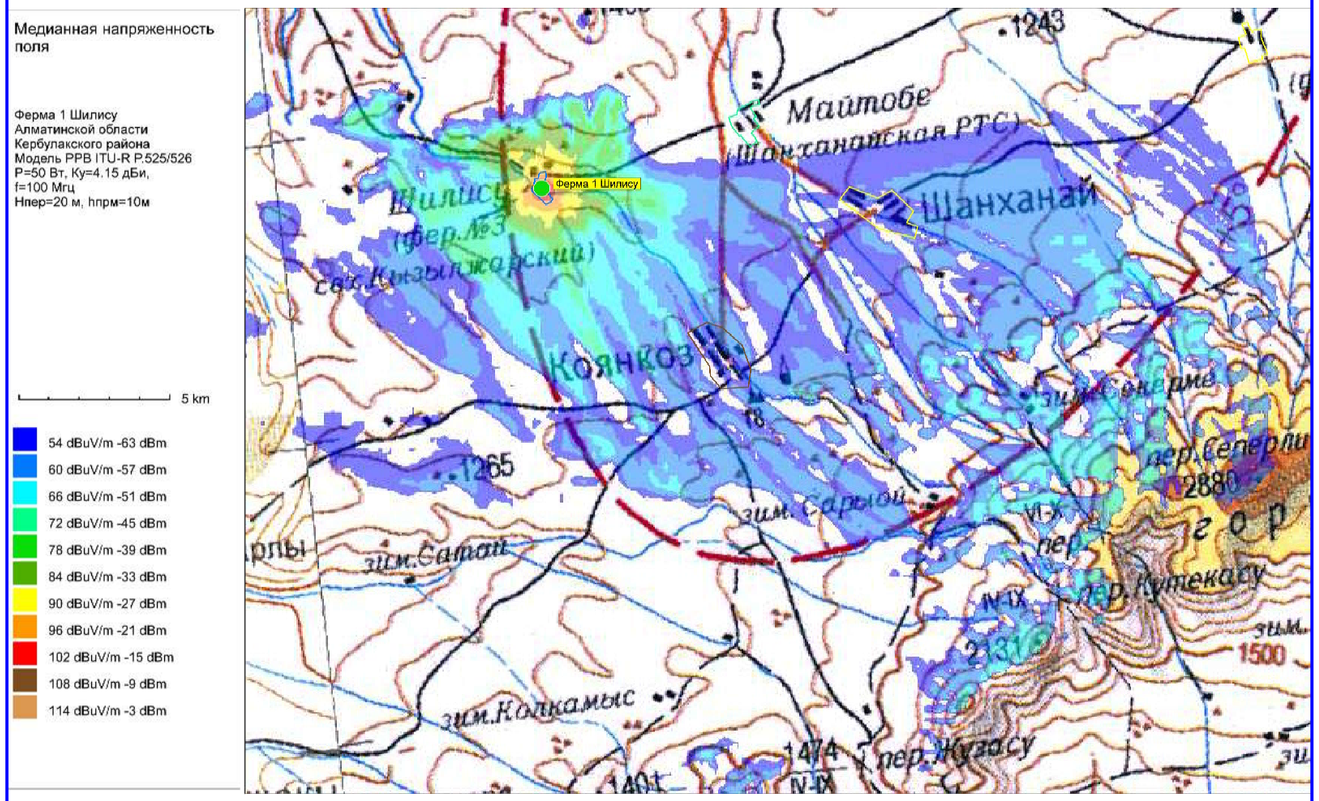
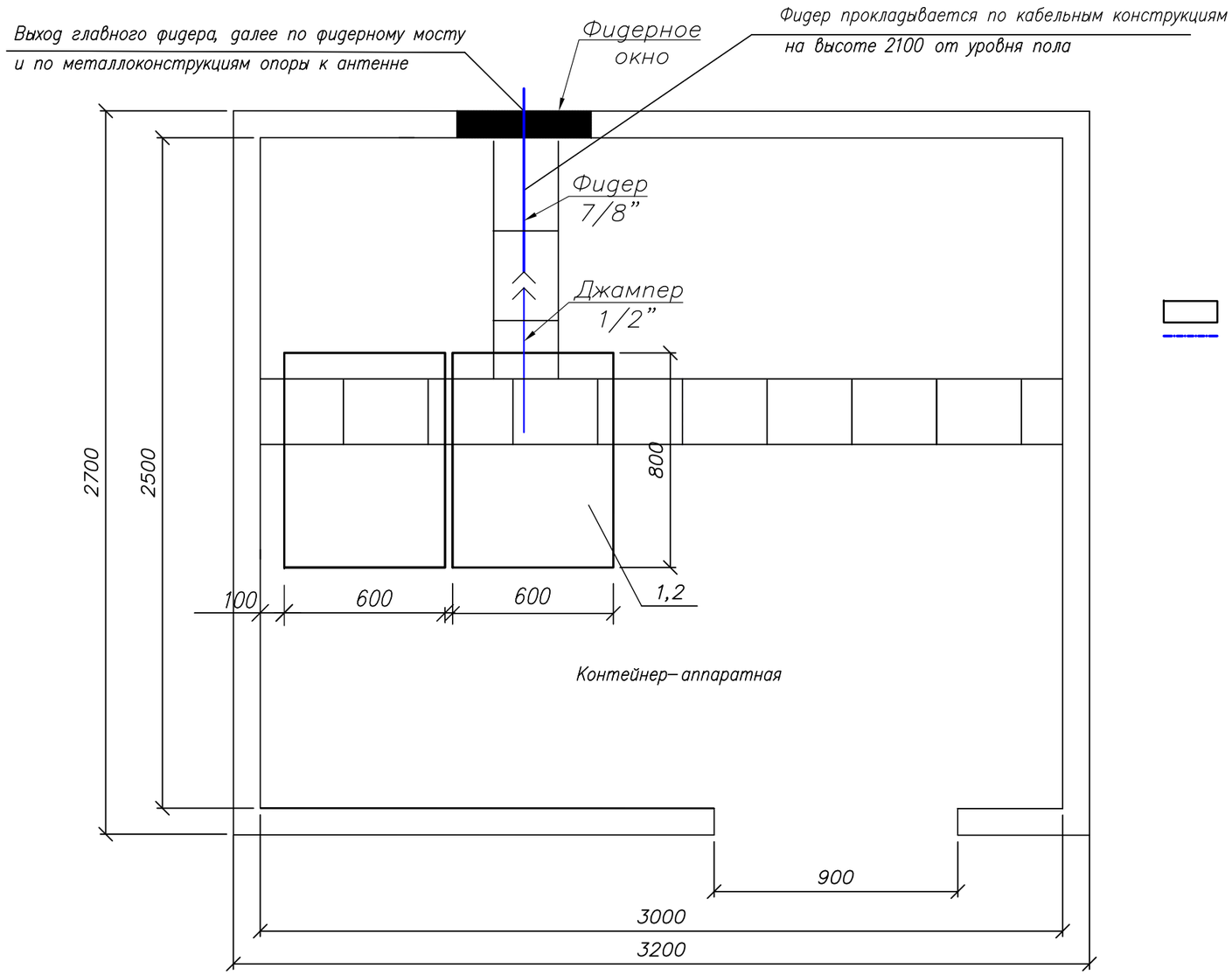


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*100*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4821/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС Ферма 1 Шилису Кербулакский район Алматинская обл.*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8”

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (100МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4821/2021–1–РТ–05

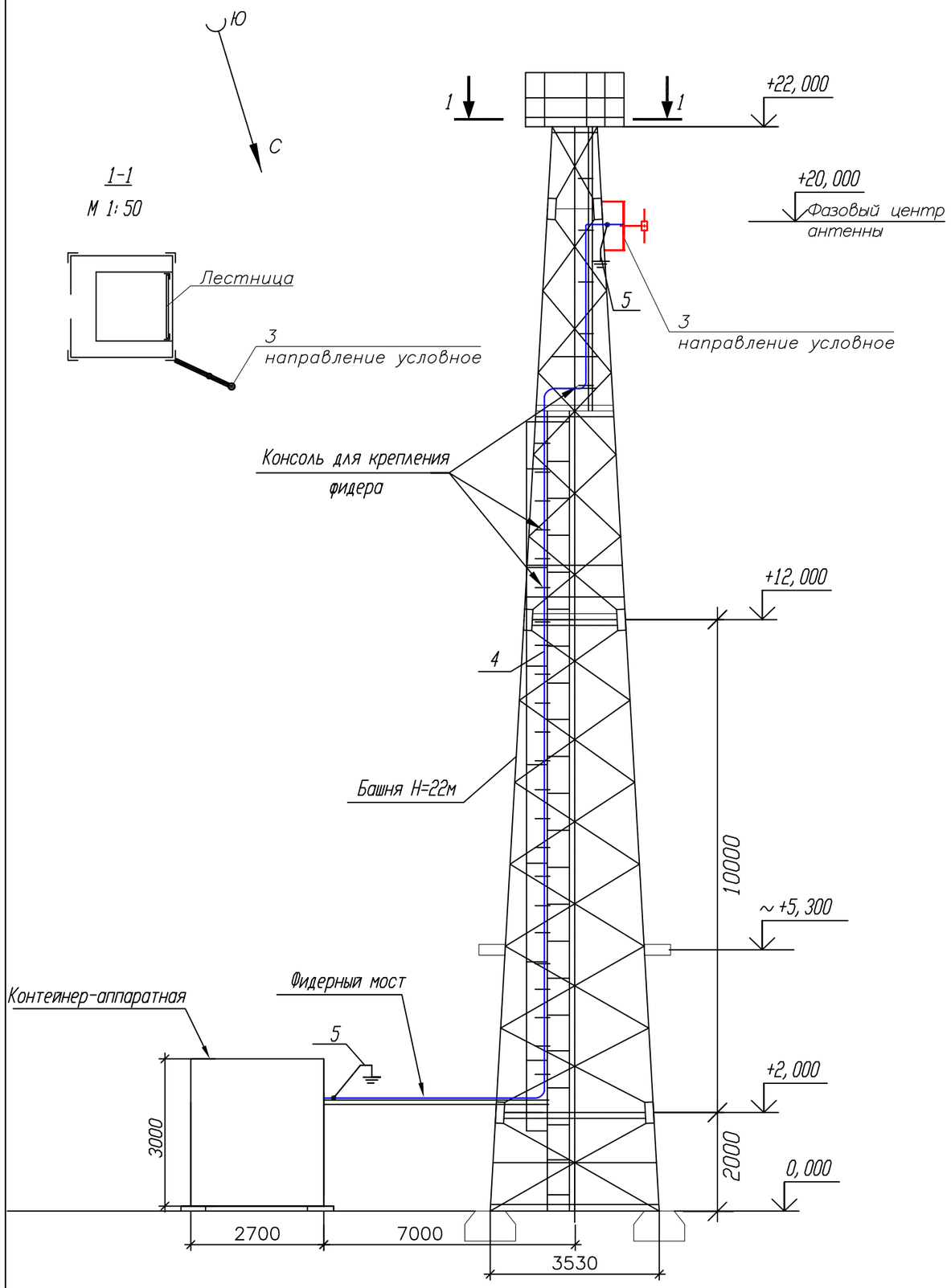
Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в 80 приграничных населенных пунктах Республики Казахстан

РТС Ферма 1 Шилису
Кербулакский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежом 4821/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (100 МГц), P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=40 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 5 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х 2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4821/2021–1–РТ–06			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в 80 приграничных населенных пунктах Республики Казахстан			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС Ферма 1 Шилису Кербулакский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северскkабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Франциева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4821/2021–1–РТ.СО–07

Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в 80 приграничных населенных пунктах Республики Казахстан

РТС Ферма 1 Шилису Кербулакский родон Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4822/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления–Техническим директором АО "Казтелерадио"

– Технические данные, выданные Службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается РВ передатчик на программе "Казахское радио" , FM диапазона (104,9МГц), мощностью Р=100 Вт.

План расположения оборудования представлен на чертеже 4822/2021–1–РТ–04.

Радиовещательная антенна – Диполь (2 этажа) устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III, чертеж 4822/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

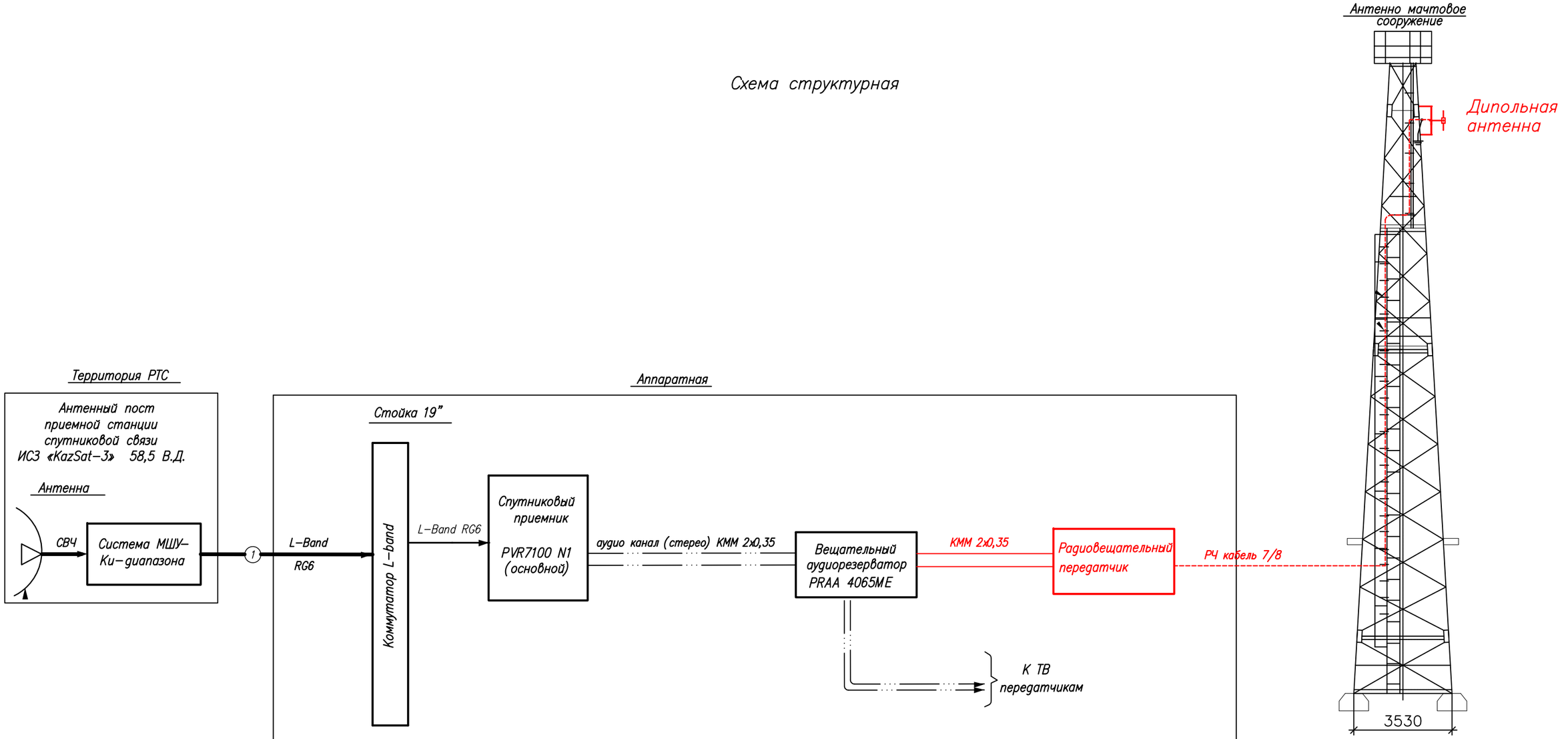
План расположения антенно–фидерного устройства и прокладка кабелей по территории РТС показан на чертеже 4822/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главного инженера проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4822/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Ашим Алакольского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

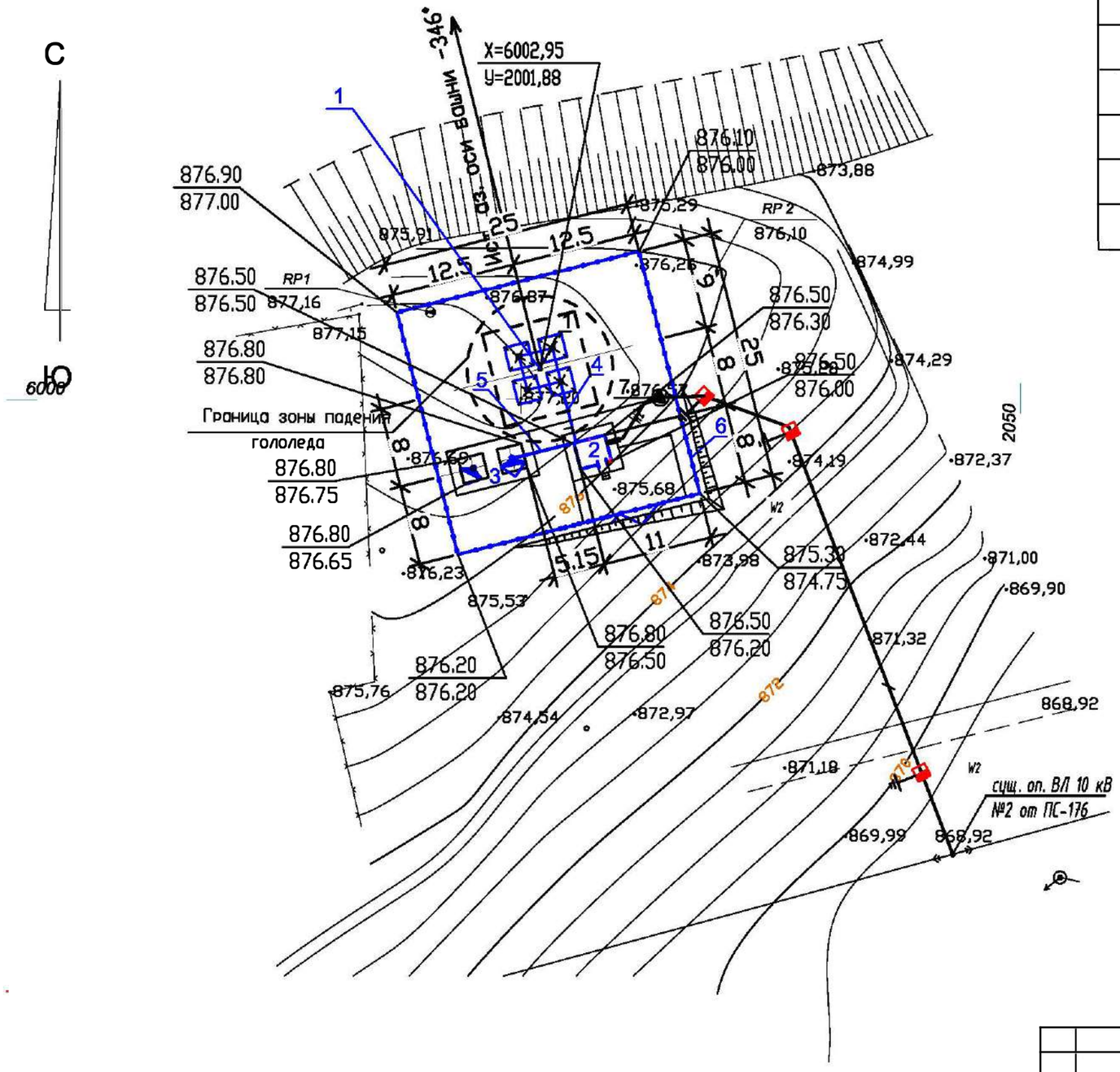
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4822/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Ашим Алакольского района Алматинской области
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"



М 1:500

Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	сущест.
2	Контейнер аппаратная	сущест.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	сущест.
4	Фидерный мост	сущест.
5	Кабельный мост	сущест.
6	Ограждение территории	сущест.

						4822/2021–1– РТ–03
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
Проверил		Сугурова А.С.				РТС с.Ашим Алакольского района Алматинской области
Исполнил		Францева Л.И.				

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

Генеральный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

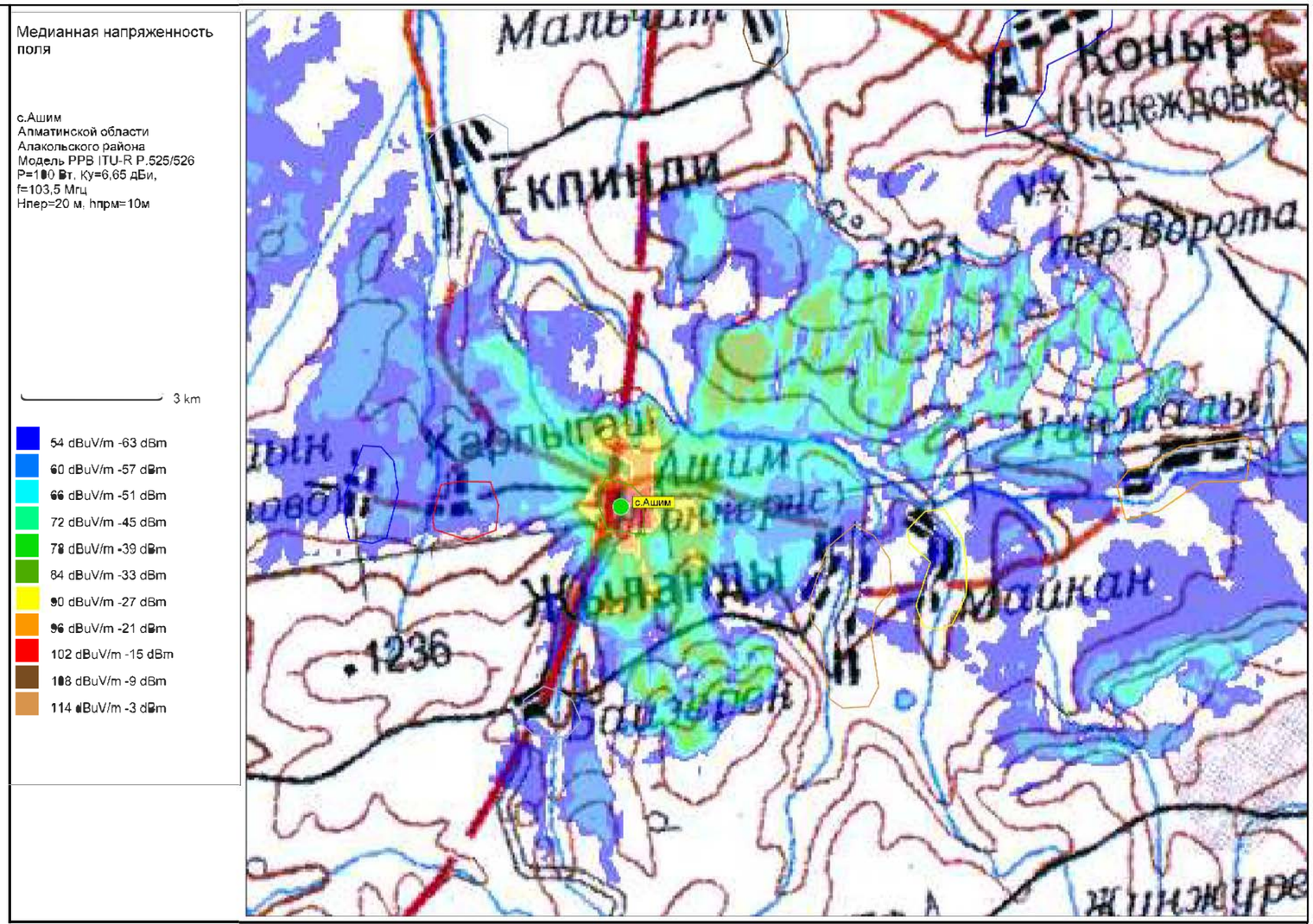
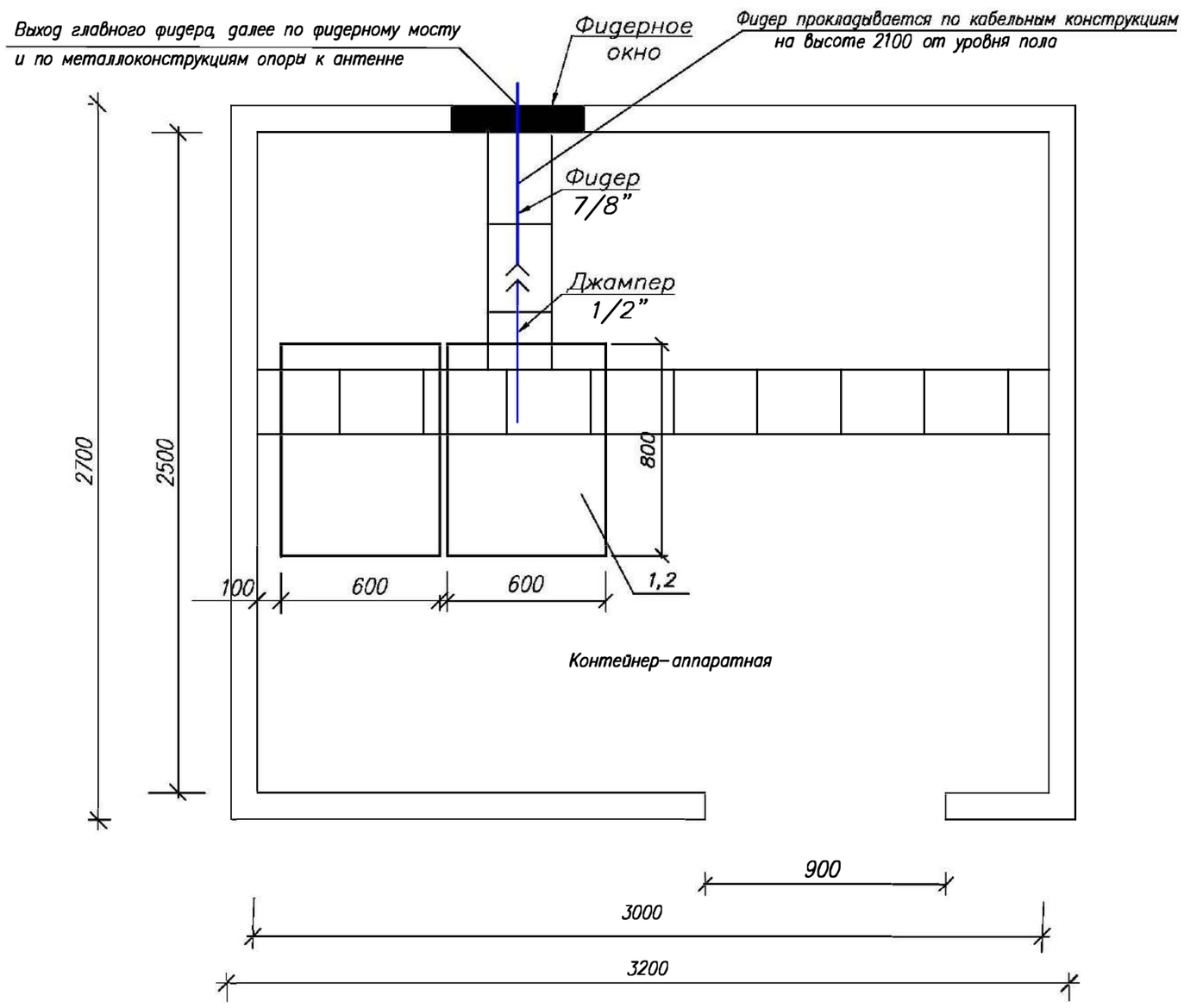


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*100*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*6,65*
4	*Частота, МГц*	*104,9*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4822/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
Проверил		*Сугурова А.С.*				*РТС с.Ашим Алакольского района Алматинской области*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Исполнил		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Обозначения:

– *Существующее оборудование;*
– *Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"*

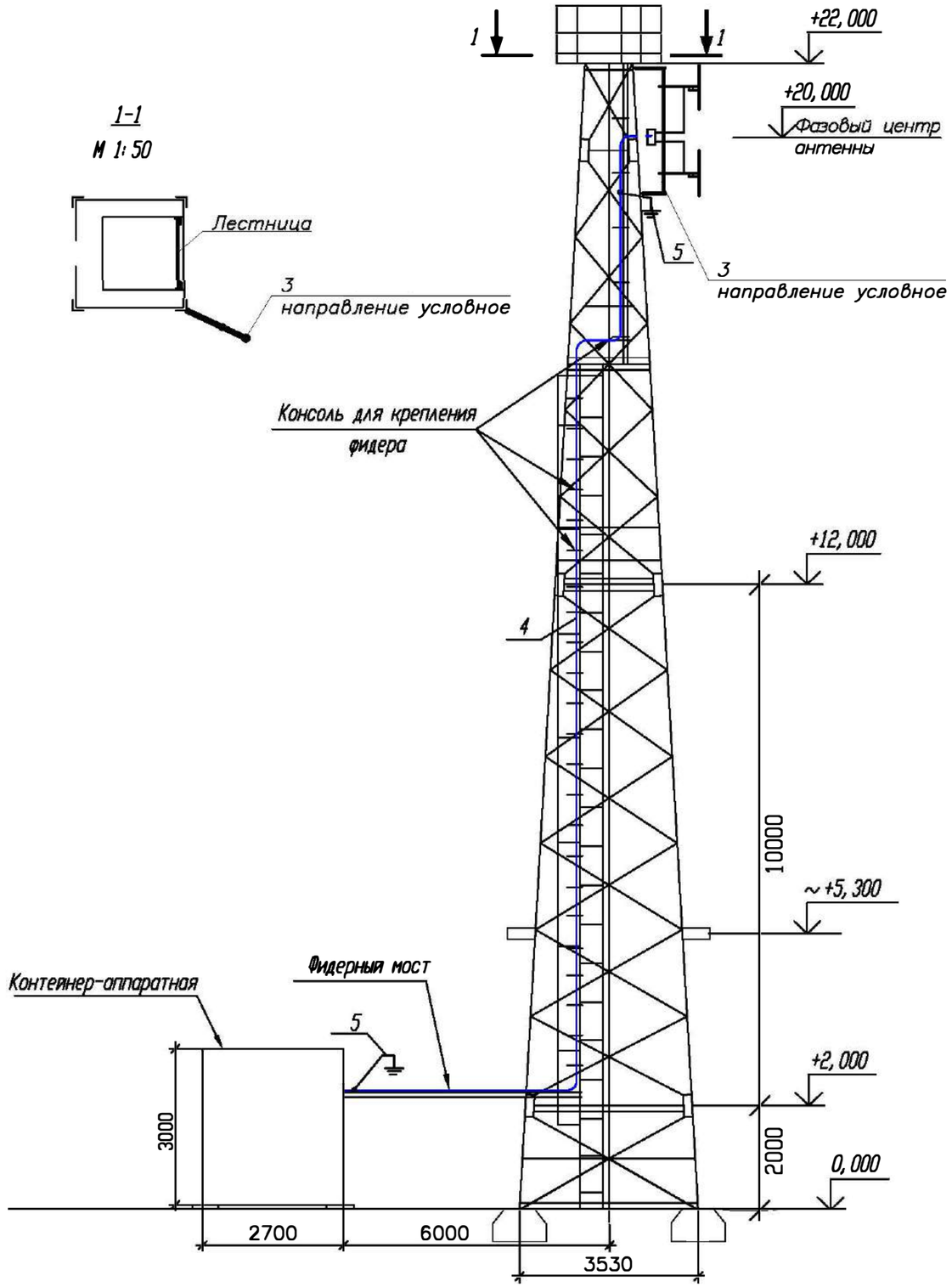
М 1:20

Примечания:

1. *РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (104,9 МГц), мощностью Р=100 Вт устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).*
2. *Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.*
3. *Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.*
4. *Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ..

							4822/2021–1–РТ–05
							Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата		
Проверил		Сугурова А.С.				РТС с.Ашим Алакольского района Алматинской области	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Исполнил		Францева Л.И.					
						План расположения оборудования	АО "Казтелерадио" г.Алматы



Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мосту - 7 м 3. по телу башни - 20м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2" flex N(M) - 7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в тех. здании - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2 этажа, устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в техническое здание производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

М 1:200

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 2- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

						4822/2021–1–РТ–06
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
Проверил		Сугурова А.С.				РТС с.Ашим Алакольского района Алматинской области
Исполнил		Францева Л.И.				

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса ед. оборудоания и материалов, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=100Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая РВ антенна – Диполь, 2 этажа			Delta Meccanica S.R.L., Италия	к–т	1		
3	Кабель коаксиальный	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	к–т	2		
5	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMPKIT 1x 7/8"		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	30		
6	Джампер, L=1,5м	Микрофонный кабель не менее 2x0,3мм2		Andrew, США	шт.	2		
7	Джампер, L=2м	N(M)–1/2"–N(M)		Andrew, США	шт.	1		
8	Разъем 7/16(M) на фидер 7/8"			Andrew, США	шт.	2		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт	1		
11	Влагозащитный комплект			Andrew, США	шт	1		
12	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Sunon, Китай	компл.	2		
13	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Ship, Китай	шт.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись Дата
ГИП	Федоренко М.О.			
Проверил	Сугурова А.С.			
Исполнил	Франциева Л.И.			

4822/2021–1–РТ.СО– 07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Ашим Алакольского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
	РП	–	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4823/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (103,8 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4823/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

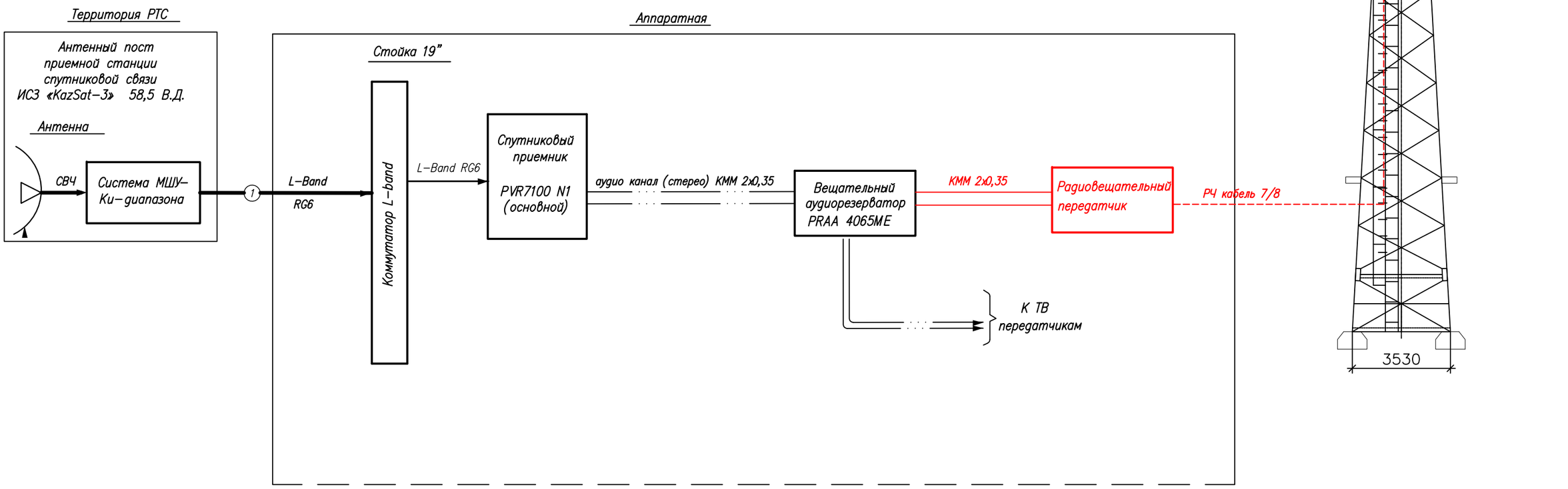
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4823/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4823/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Косагаш Кербулакский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

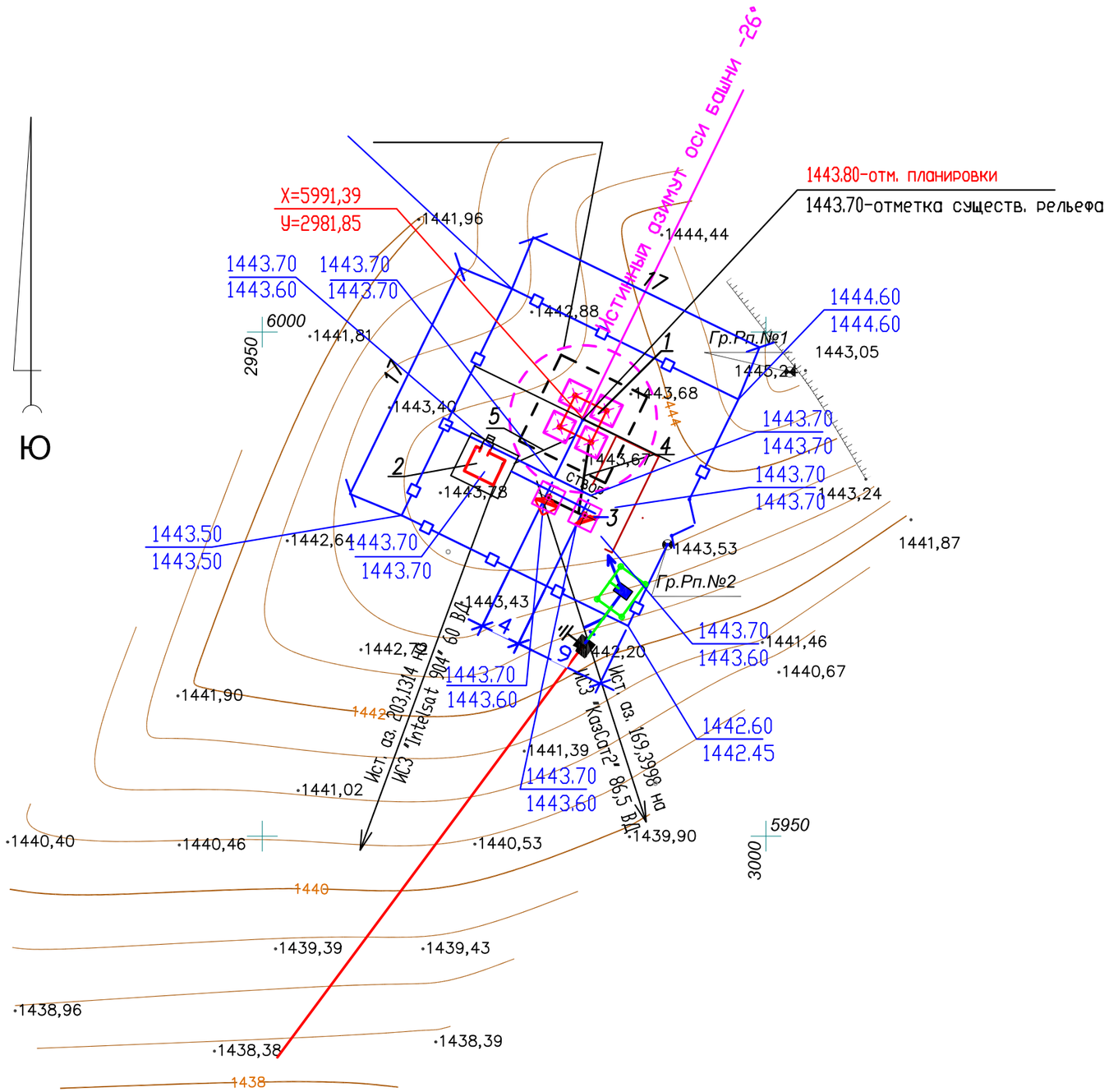


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4823/2021-1-РТ-02		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Косагаш Кербулакский район Алматинская обл.	Стадия: Р	Лист: – / Листов: 1
Н.контроль		Сугурова А.С.						
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22,0 м (без учета H антенны)	
2	Контейнер-аппаратная	
3	Трубостойки для антенн ЗССС ⌀2,4м шт. 2	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	
7	КТП 25кВА 10/0,4кВ	

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4823/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап-82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Косагаш Кербулакский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

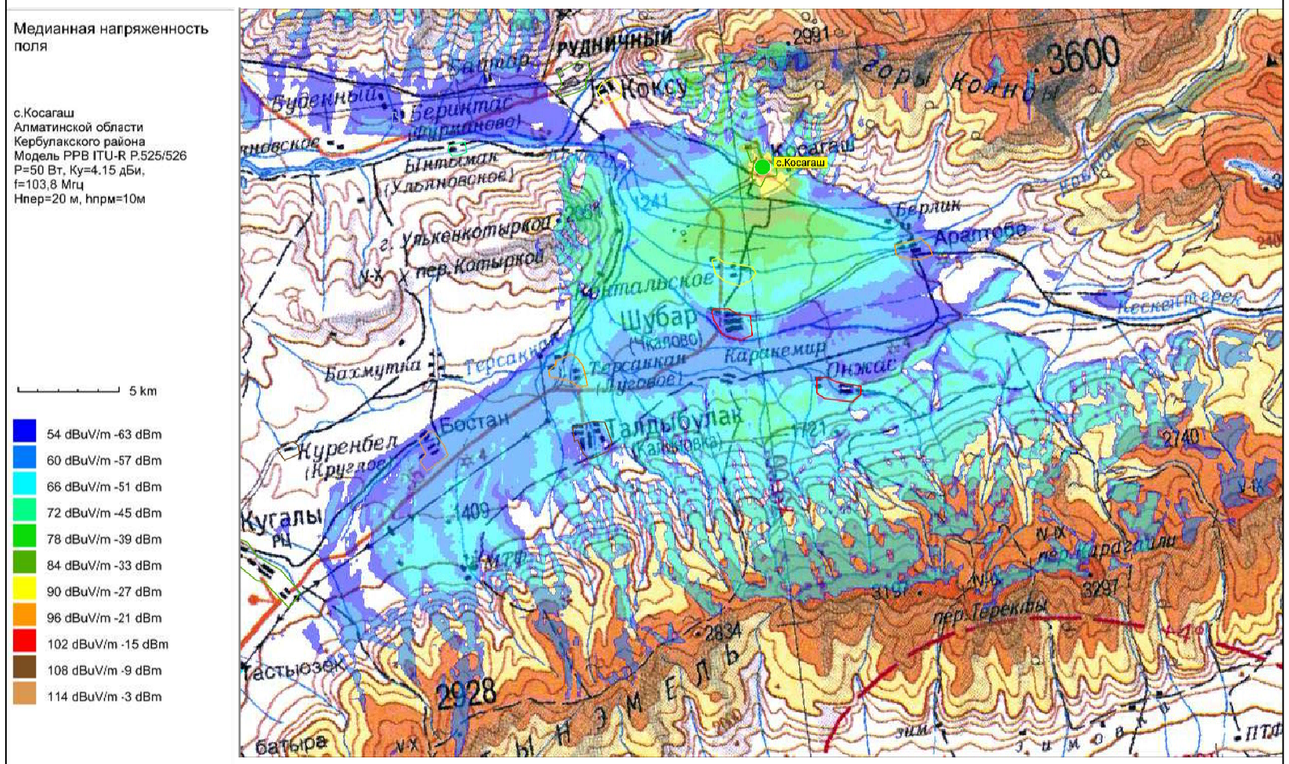
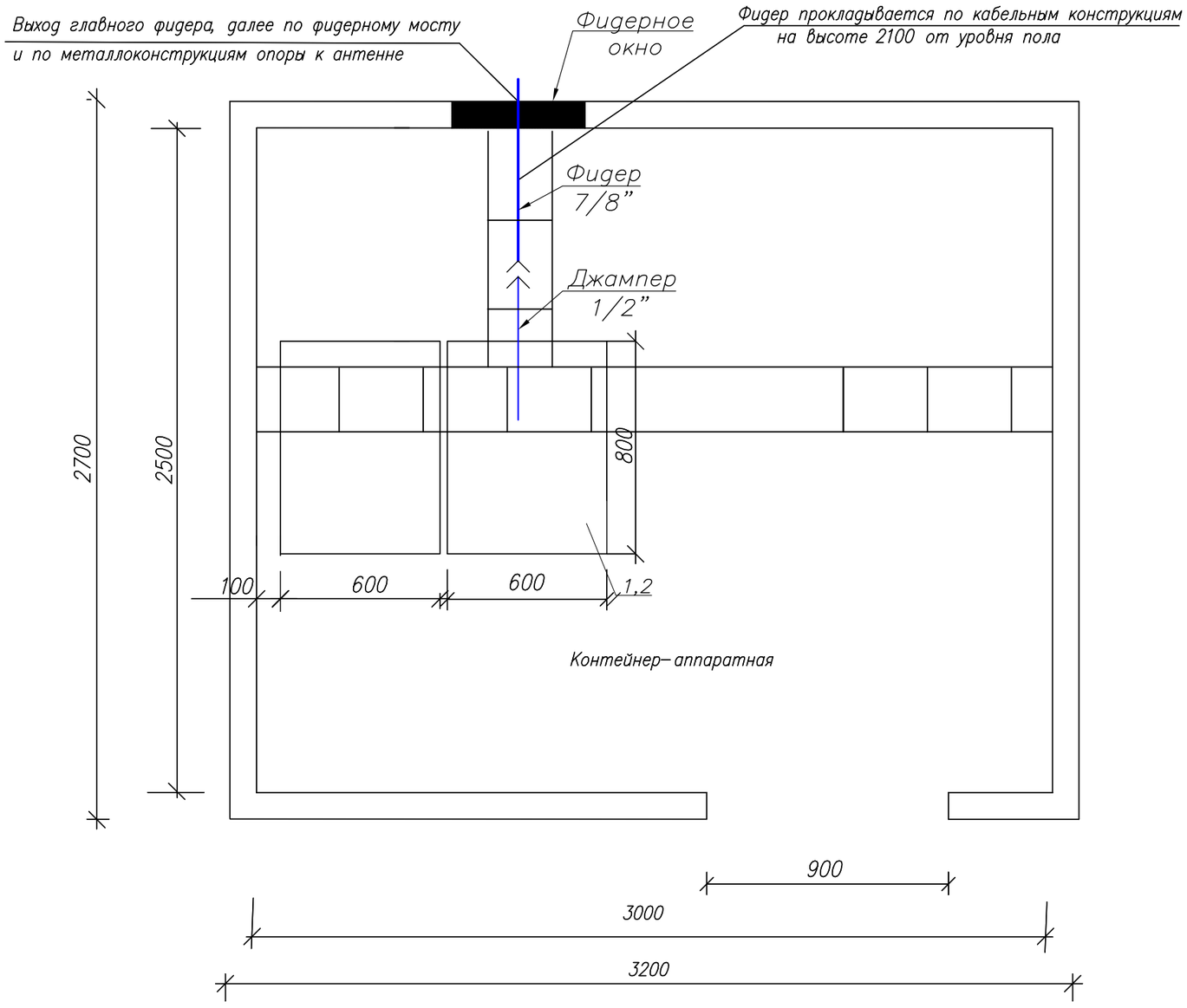


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*103,8*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4823/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Косагаш Кербулакский район Алматинская обл.*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

▭ – существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (103,8 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4823/2021–1–РТ–05

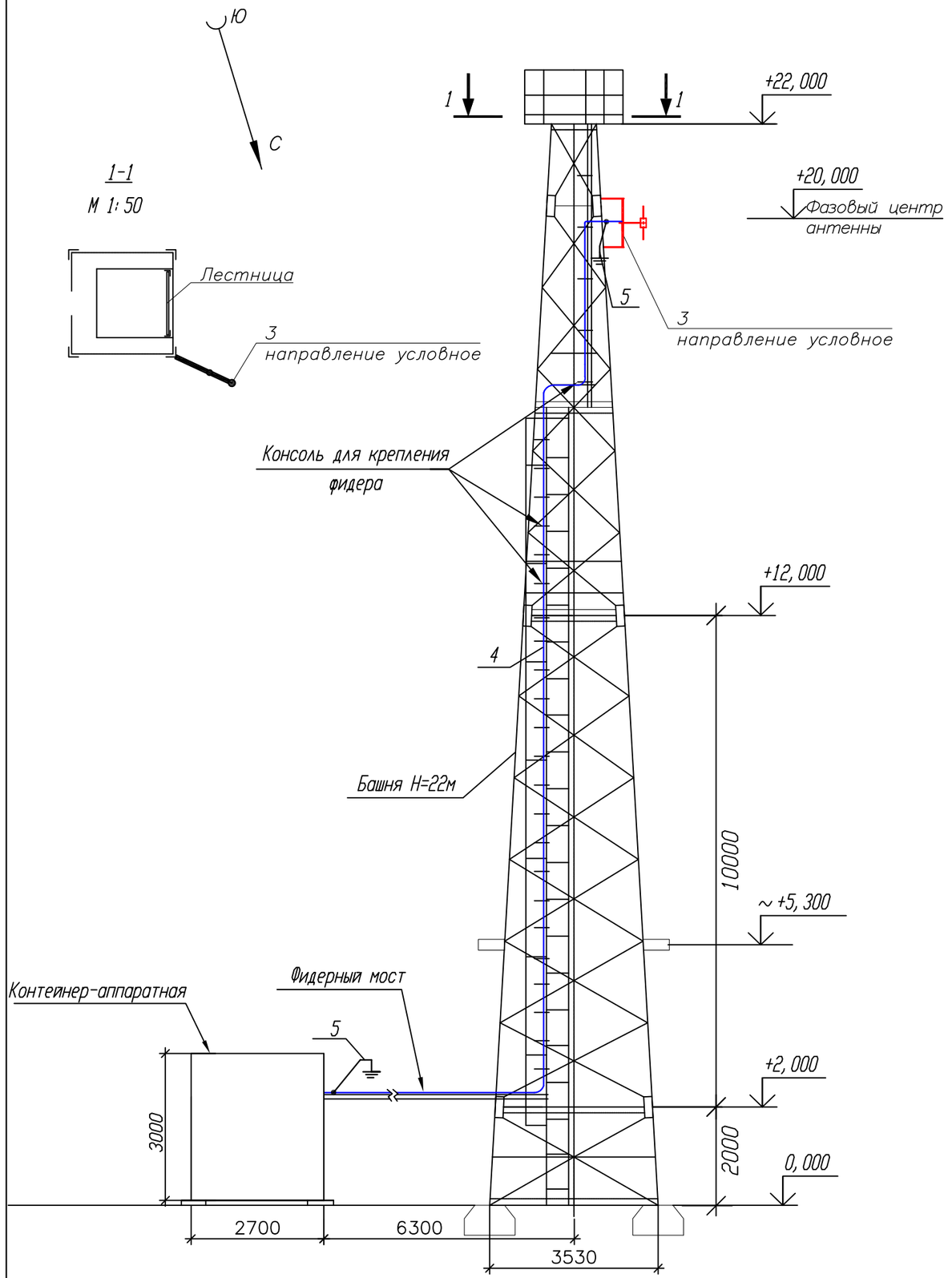
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с. Косагаш
Кербулакский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4823/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (103,8 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1.5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4823/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС с. Косагаш
Кербулакский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	31	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)-7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER-CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	26		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч-корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3-х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Севекрскабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Француева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4823/2021-1-АС.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан - II этап-82 РТС

РТС с. Косагаш Кербулакский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Спецификация по металлоконструкциям	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Ведомость чертежей основного комплекта 4824/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственой сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (102,5 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 24 метра, на отметку 22 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4824/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

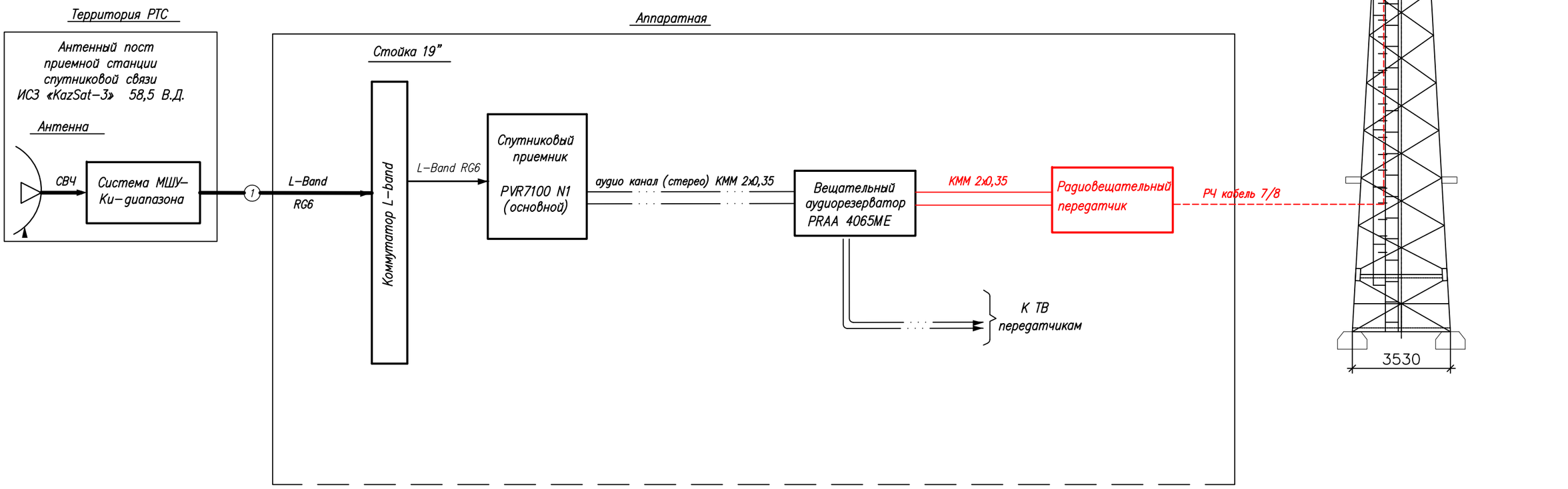
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4824/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4824/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Алгабас Кегенский район, Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

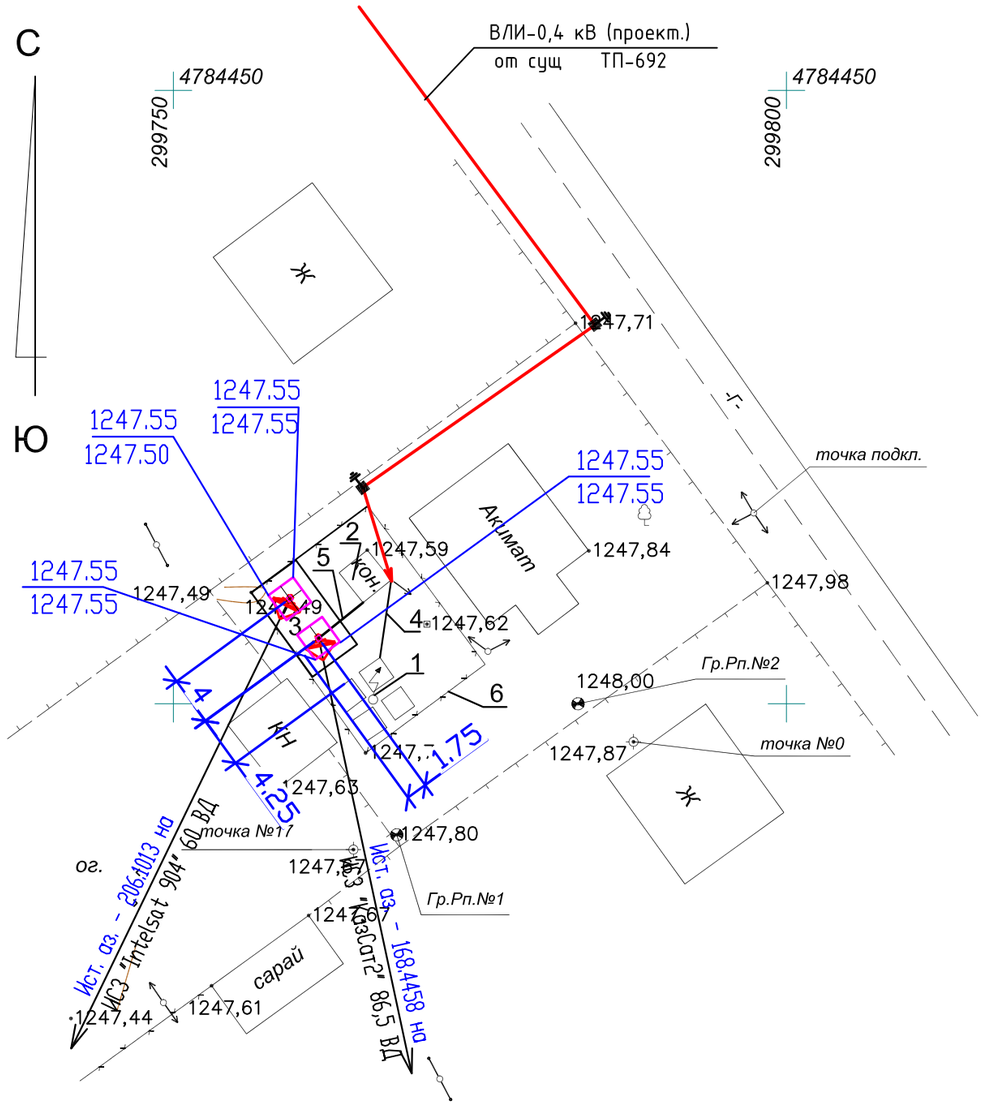


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4824/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Алгабас Кегенский район, Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ГП	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0м (без учета H антенны)	
2	Контейнер-аппаратная	
3	Трубостойки для антенн ЗССС ⌀2,4м шт. 2	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	

М 1:500

						4824/2021–1–РТ–03	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Алгабас Кегенский район, Алматинская область	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.				Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

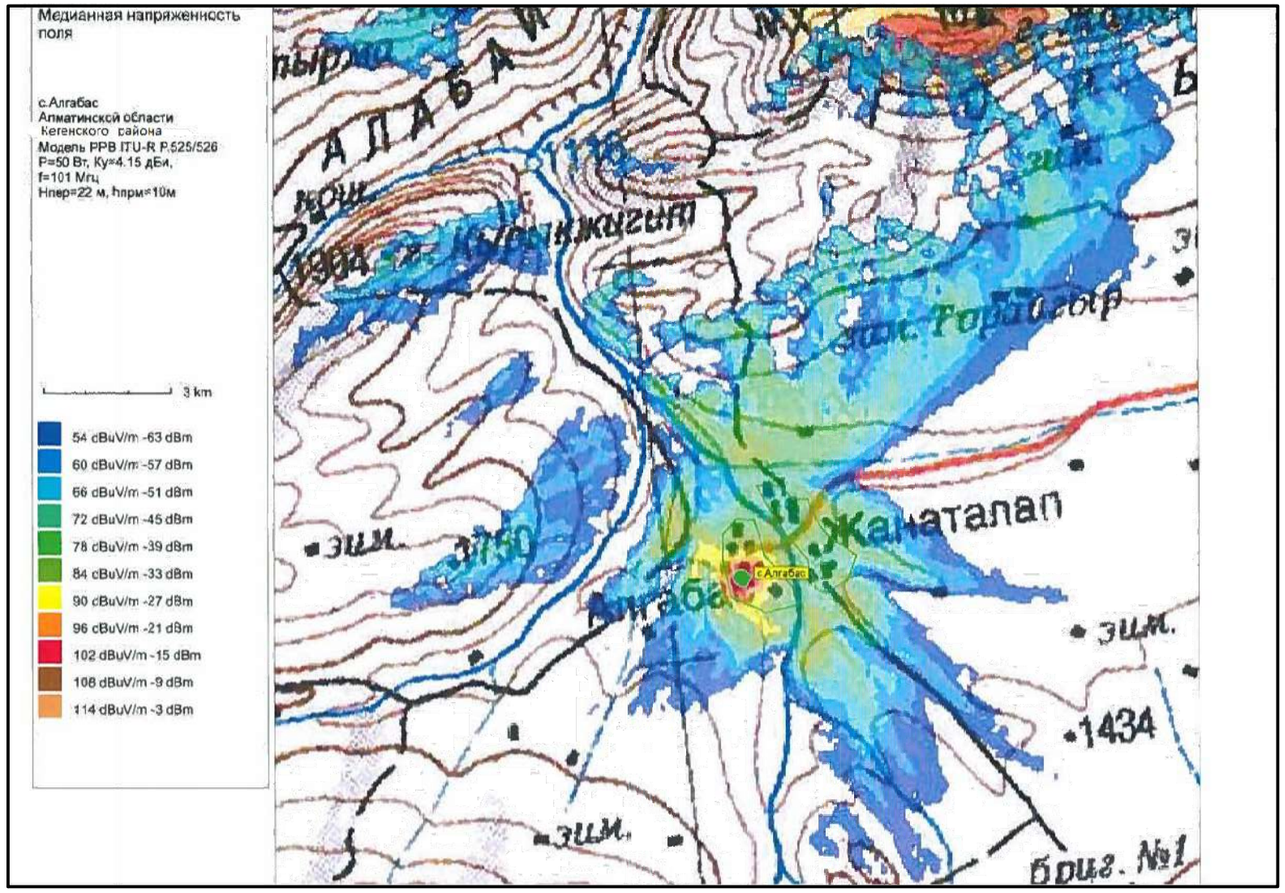
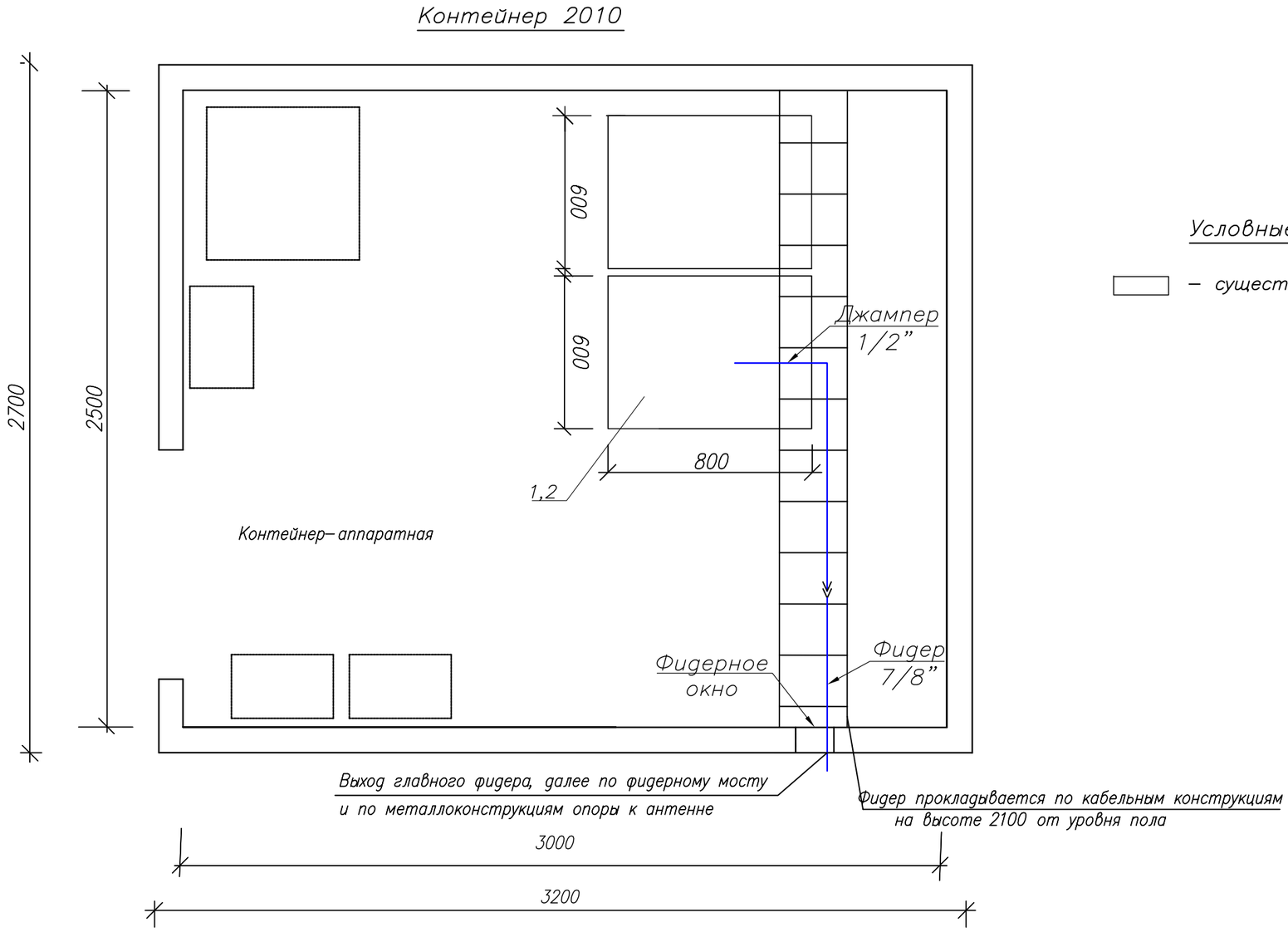


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*22*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*102,5*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4824/2021–1–РТ–04		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Алгабас Кегенский район, Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (102,5 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4824/2021–1–РТ–05

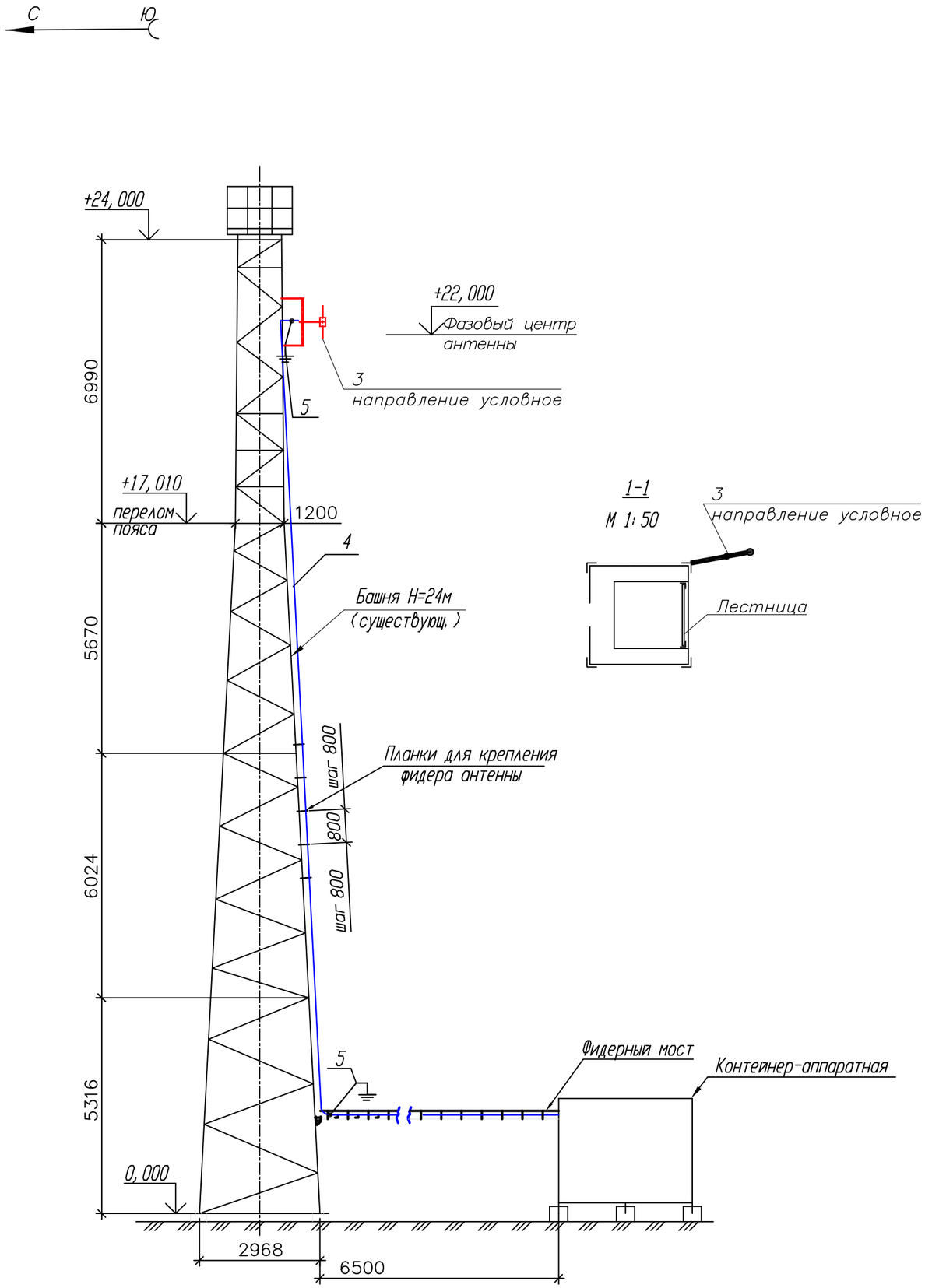
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Алгабас
Кегенский район,
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–а этажн., устанавливается на существующую башню высотой 24 м, на отметке 22 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4824/2021–1–КМ–02, том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=37 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	37 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 23 м 4. по металлоконструкциям башни - 4 м	37 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4824/2021–1–РТ–06			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Алгабас Кегенский район, Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	37	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северсккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4824/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Алгабас
Кегенский район,
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио"
г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4825/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в существующую стойку ЦТВ, устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (106,9 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4825/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

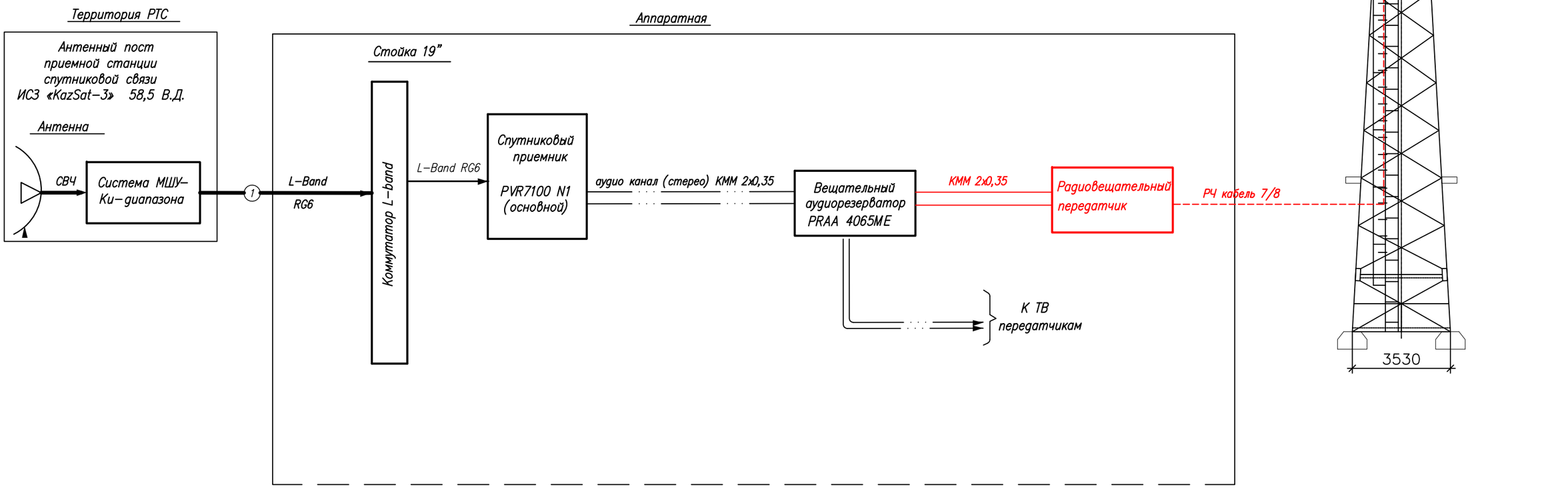
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4825/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4825/2021–1–РТ–01		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.им.Ж.Балапанов (Кызылащи) Алакольский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

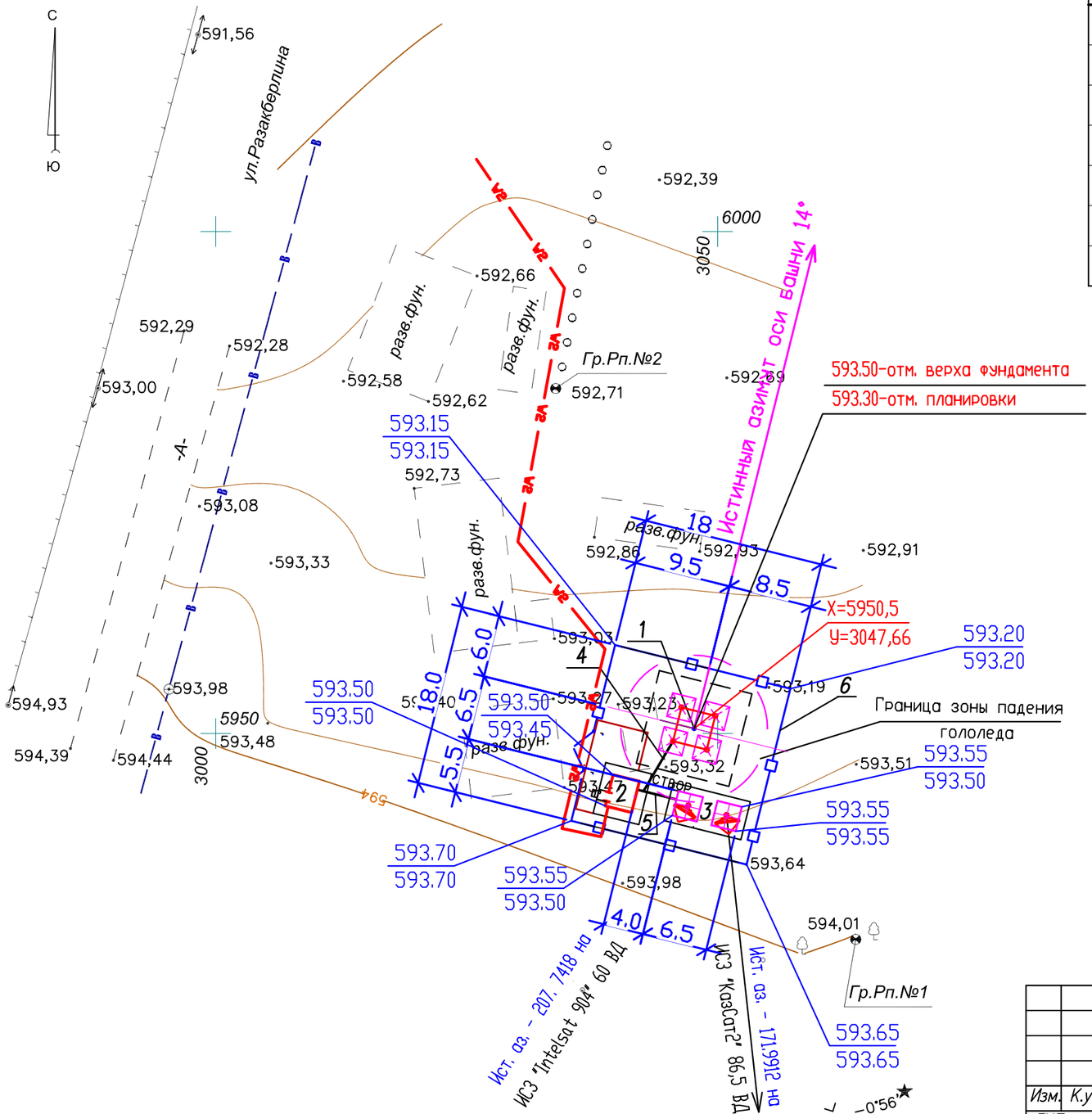


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4825/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.им.Ж.Балапанов (Кызылащи) Алакольский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ГП	Наименование зданий (сооружений)	N тома (чертежа)	Примечание
1	Башня H=22,0 м (без учета H антенны)		
2	Контейнер-аппаратная		
3	Трубостойки для антенн ЗССС ⌀2,4м шт. 2		
4	Фидерный мост		
5	Кабельный мост		
6	Ограждение территории		

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4825/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.им.Ж.Балапанов (Кызылащи) Алакольский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	-	1
Испол.		Сугурова А.С.				Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

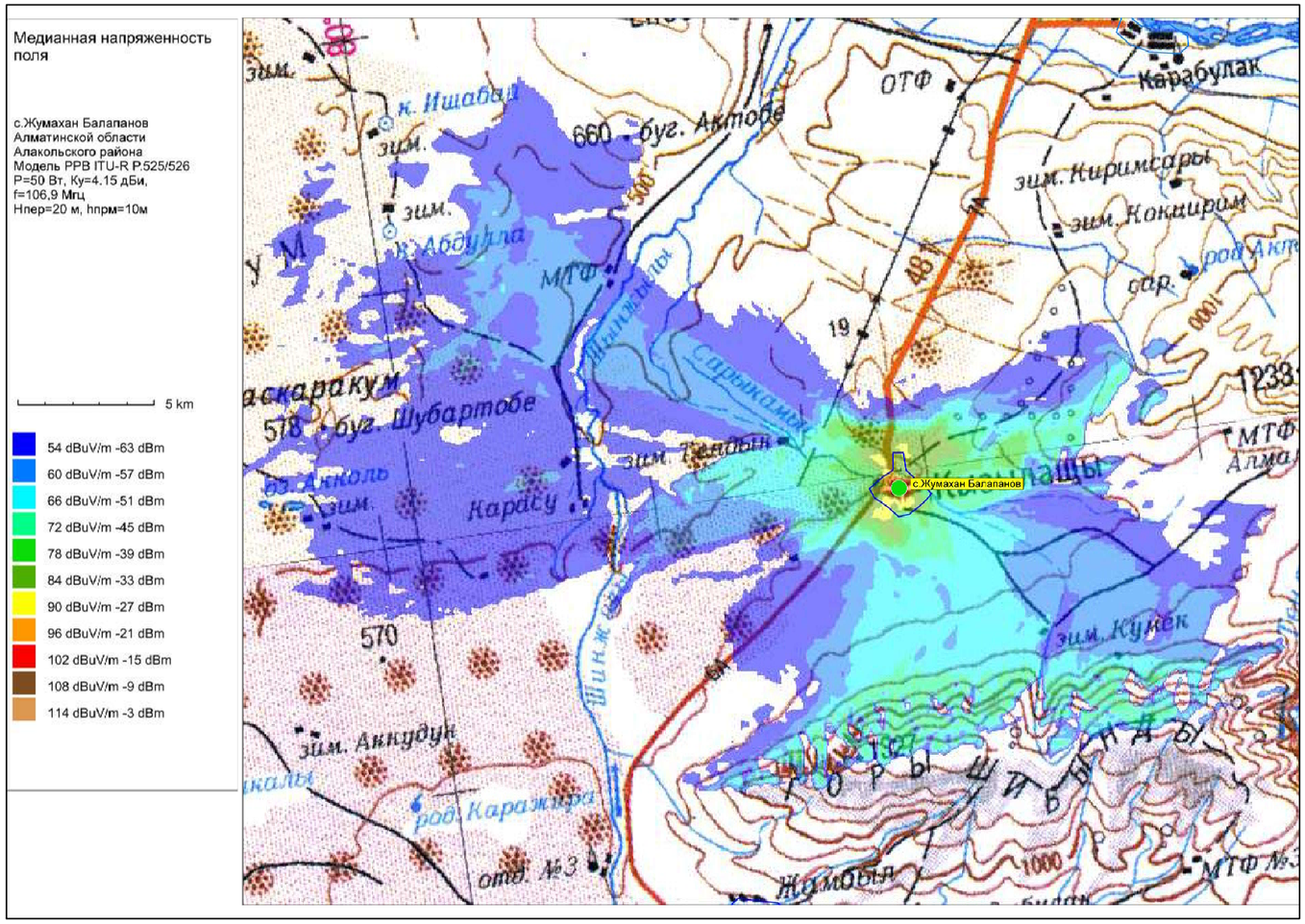
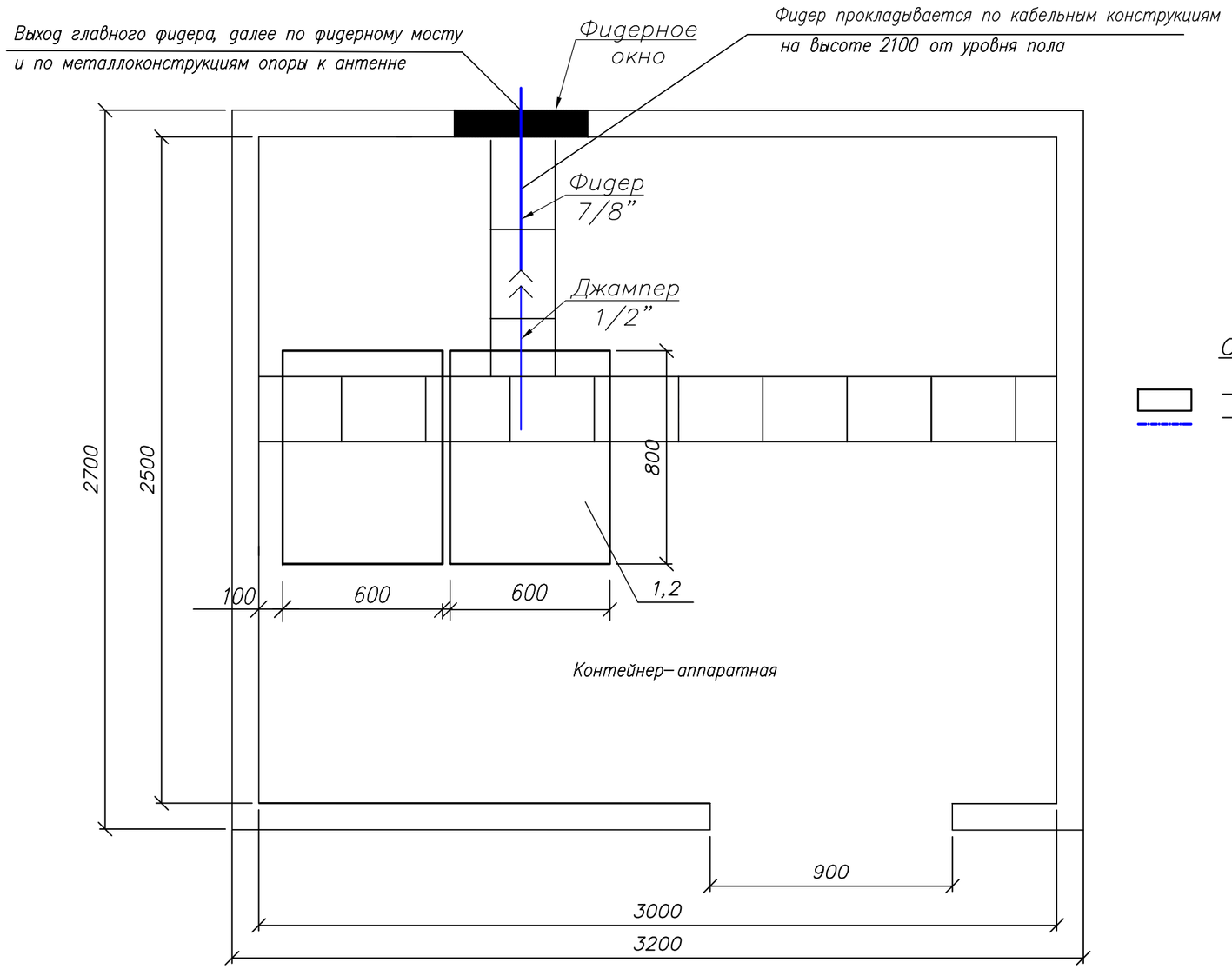


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*106,9*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*	*4825/2021–1–РТ–04*		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.им.Ж.Балапанов (Кызылащи) Алакольский район Алматинская обл.*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП*	*–*	*1*
Испол.		*Сугурова А.С.*				*Зона покрытия радиовещанием*	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8”

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (106,9 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

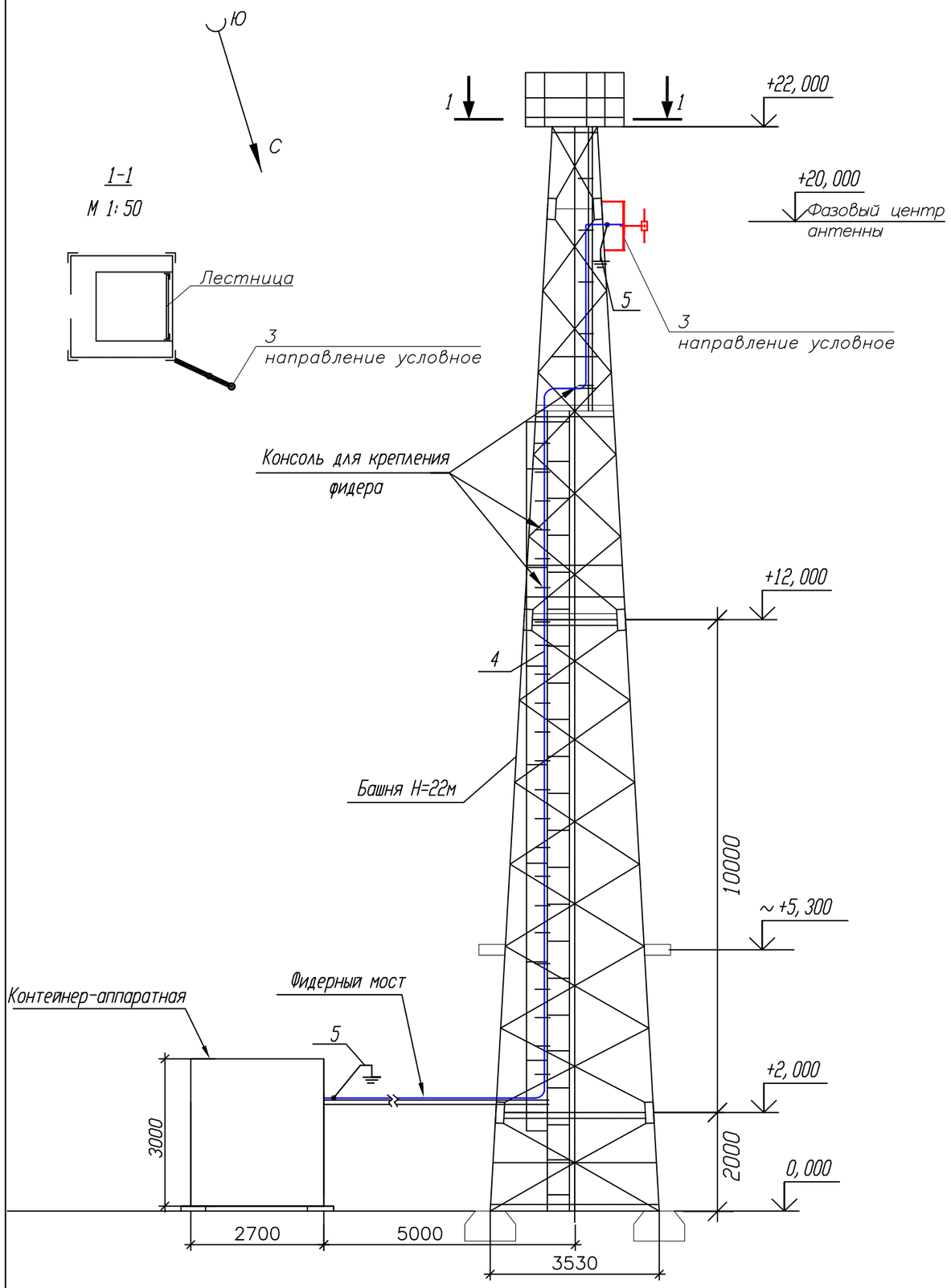
№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4825/2021–1–РТ–05

Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.им.Ж.Балапанов (Кызылащи) Алакольский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
	РП	–	1
План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежом 4825/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (106,9 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х 2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4825/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.им.Ж.Балапанов (Кызылащи)
Алакольский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4825/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.им.Ж.Балапанов (Кызылащи)
Алакольский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4826/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления–Техническим директором АО "Казтелерадио"

– Технические данные, выданные Службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В техническом здании РТС с.Капал Алматинской области в существующую стойку ЦТВ устанавливается РВ передатчик на программе "Казахское радио" FM диапазона (105,8МГц), мощностью Р=100 Вт.

План расположения оборудования представлен на чертеже 4826/2021–1–РТ–04.

Радиовещательная антенна – Диполь (2 этажа) устанавливается на существующую башню высотой 27 метра, на отметке 25 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III, чертеж 4826/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в техническом здании, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

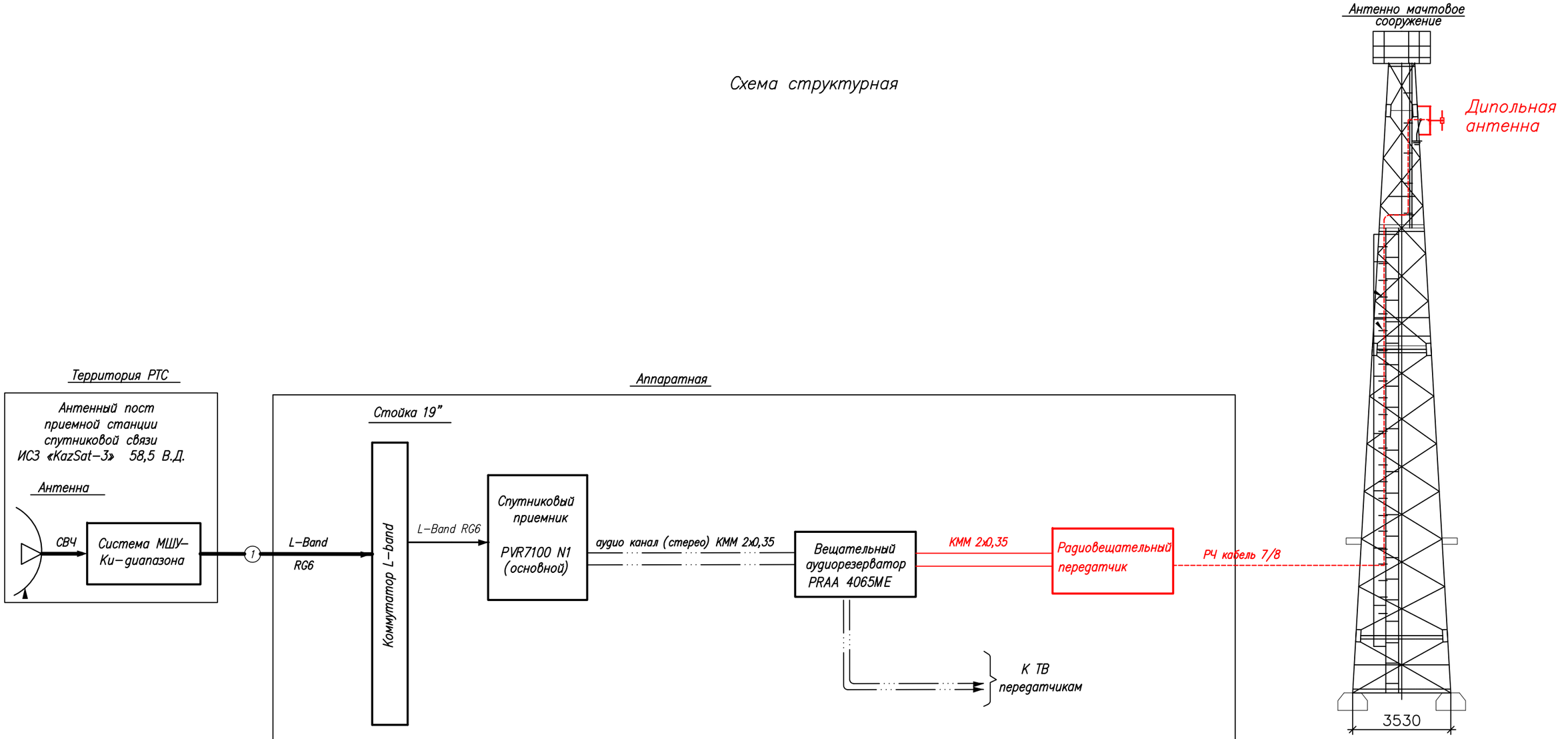
План расположения антенно–фидерного устройства и прокладка кабелей по территории РТС показан на чертеже 4826/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главного инженера проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4826/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Капал Аксуйского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

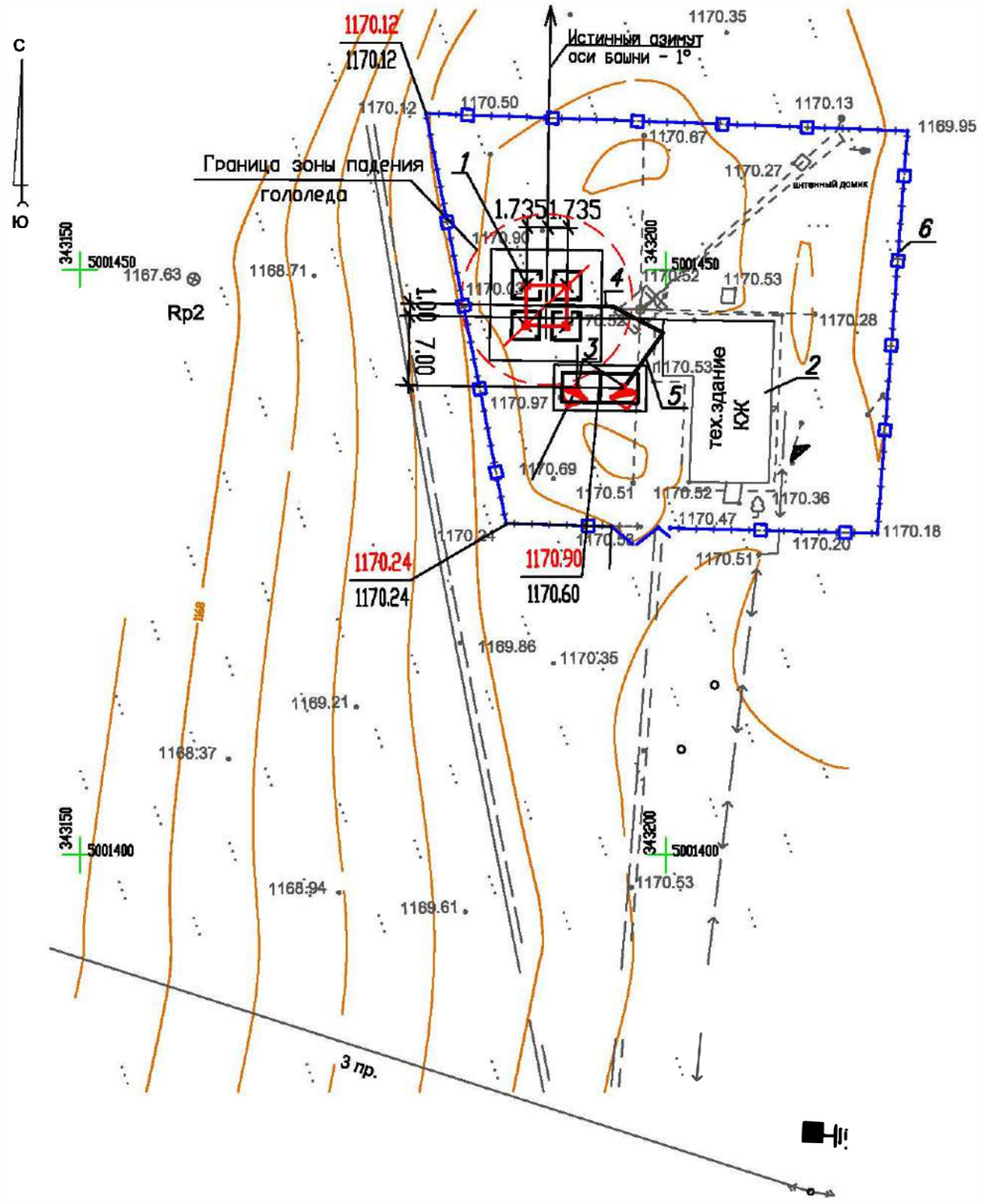
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	4826/2021-1-РТ-02		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Капал Аксуйского района Алматинской области	Стадия: Р	Лист: – / Листов: 1
Н.контроль		Сугурова А.С.						
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"	



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	сущест.
2	Техническое здание	сущест.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	сущест.
4	Фидерный мост	сущест.
5	Кабельный мост	сущест.
6	Ограждение территории	сущест.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4826/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
Проверил		Сугурова А.С.				РТС с.Капал Аксуйского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Францева Л.И.					РП	-	1
						Генеральный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

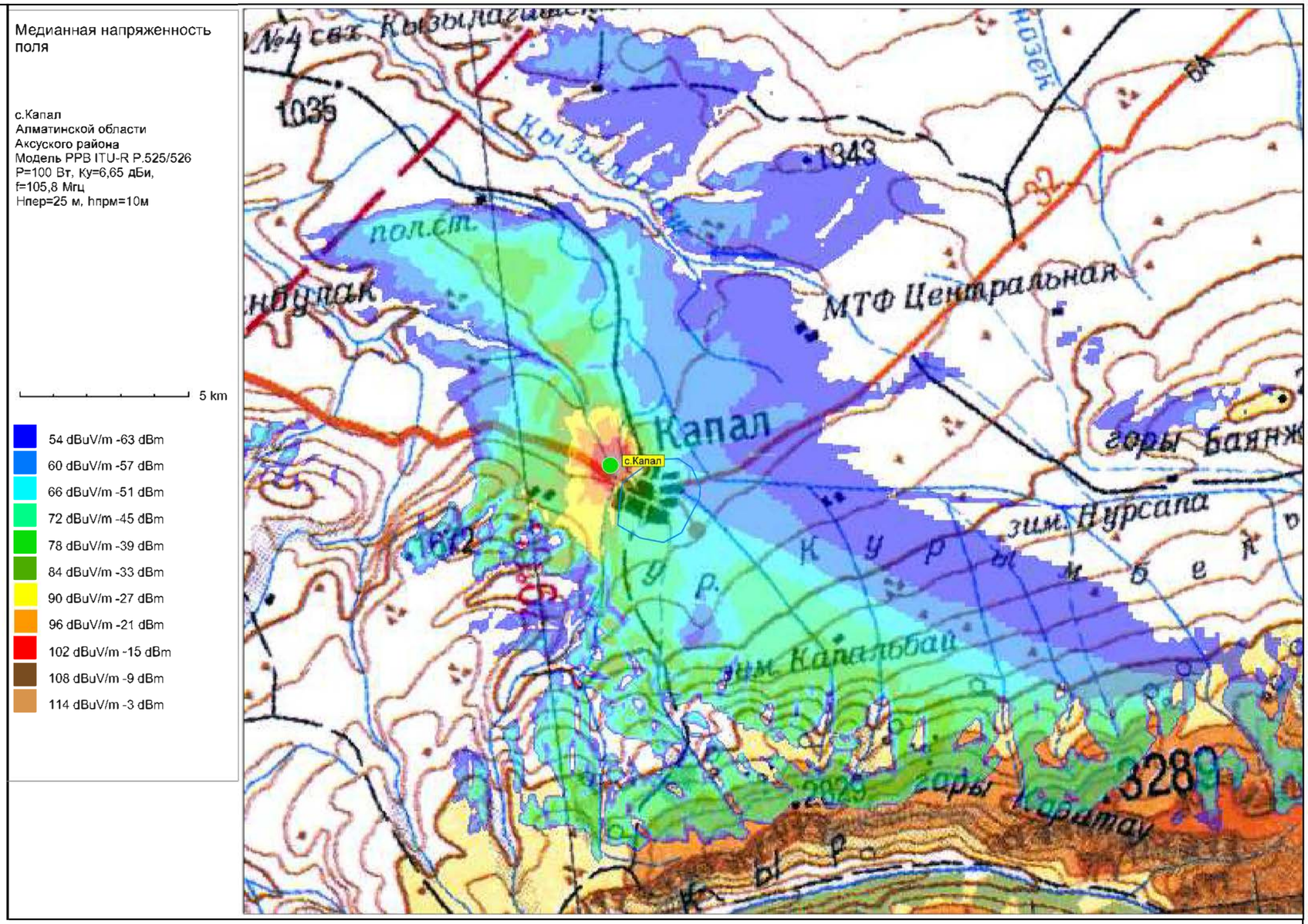


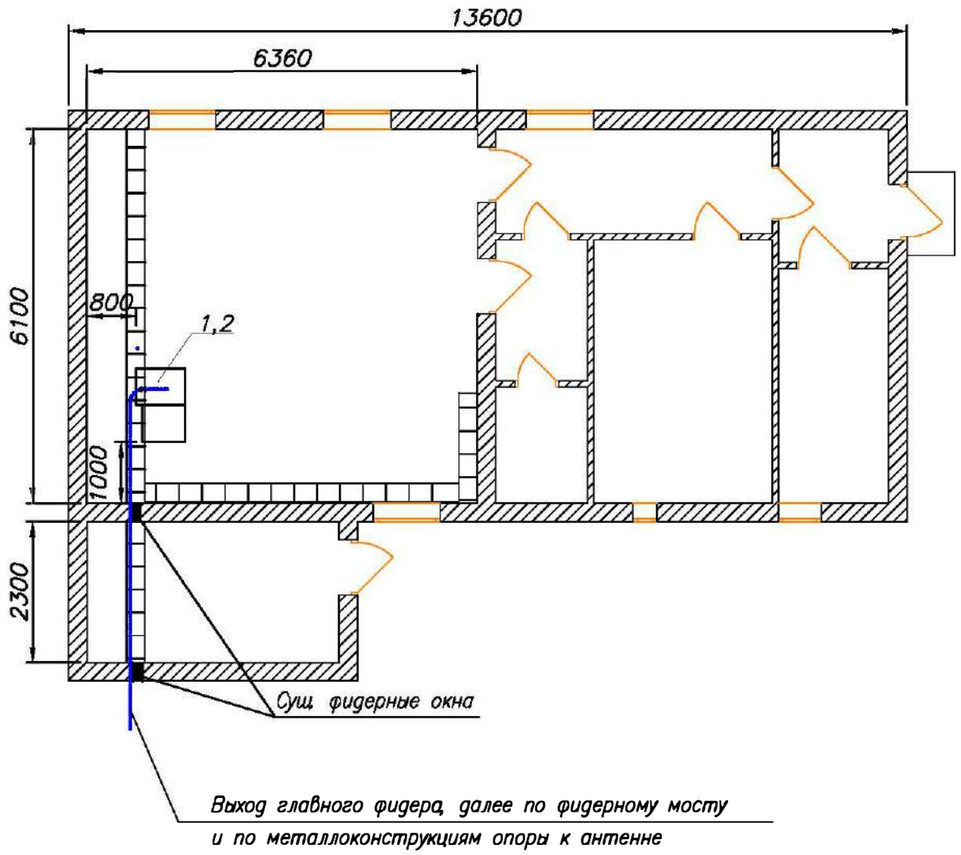
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*100*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*25*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*6,65*
4	*Частота, МГц*	*105,8*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4826/2021–1–РТ–04
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*	
Проверил		*Сугурова А.С.*				*РТС с.Капал Аксуского района Алматинской области* — *Стадия: РП* — *Лист: –* — *Листов: 1*
Исполнил		*Францева Л.И.*				
						Зона покрытия радиовещанием — *АО "Казтелерадио" г.Алматы*

Техническое здание РТС



Обозначения:

— Существующее оборудование;
— Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"

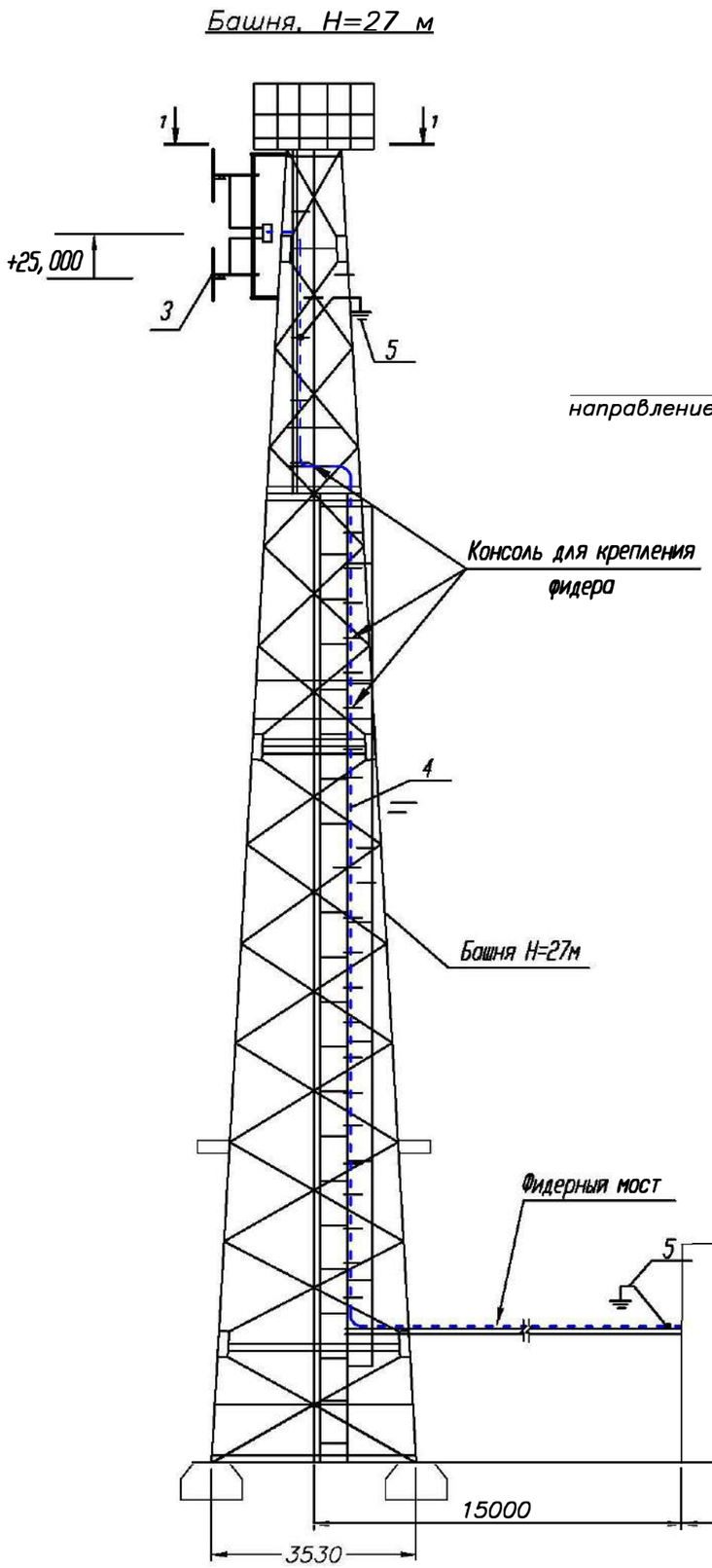
М 1:100

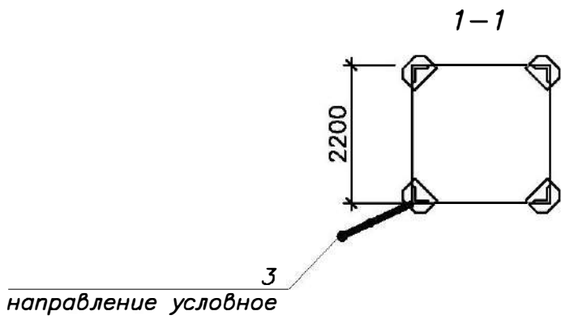
Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (105,8 МГц), мощностью Р=100 Вт устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3-х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Сущ.

							4826/2021-1-РТ-05
							Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата		
Проверил		Сугурова А.С.				РТС с.Капал Аксуйского района Алматинской области	Стадия: РП; Лист: -; Листов: 1
Исполнил		Францева Л.И.					
						План расположения оборудования	АО "Казтелерадио" г.Алматы





Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	55 м	1. по кабельросту в техническом здании - 10м 2. по фидерному мосту - 15 м 3. по телу башни - 25 м 5. по металлоконструкциям башни - 5 м	55 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2" flex N(M) - 7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в тех. здании - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	1,5 м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2 этажа, устанавливается на существующую башню высотой 27 м, на отметку 25 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в техническом здании, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в техническое здание производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

М 1:200

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 2- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=55 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4826/2021–1–РТ–06			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
Проверил		Сугурова А.С.				РТС с.Капал Аксуйского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Францева Л.И.					РП	–	1
						План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса ед. оборудоания и материалов, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=100Bm		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая РВ антенна – Диполь, 2 этажа			Delta Meccanica S.R.L., Италия	к–т	1		
3	Кабель коаксиальный	7/8"		Andrew, США	м	55	0,5	
4	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	к–т	2		
5	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMPKIT 1x 7/8"		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	45		
6	Джампер, L=1,5м	Микрофонный кабель не менее 2x0,3мм2		Andrew, США	шт.	2		
7	Джампер, L=2м	N(M)–1/2"–N(M)		Andrew, США	шт.	1		
8	Разъем 7/16(M) на фидер 7/8"			Andrew, США	шт.	2		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт	1		
11	Влагозащитный комплект			Andrew, США	шт	1		
12	UTP кабель. Патч–корд кат. 5e L=1,5м			Sunon, Китай	компл.	2		
13	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Ship, Китай	шт.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТД Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Француева Л.И.			

4826/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Капал Аксуйского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
	РП	–	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4827/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1 1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (103 МГц).

1 Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4827/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

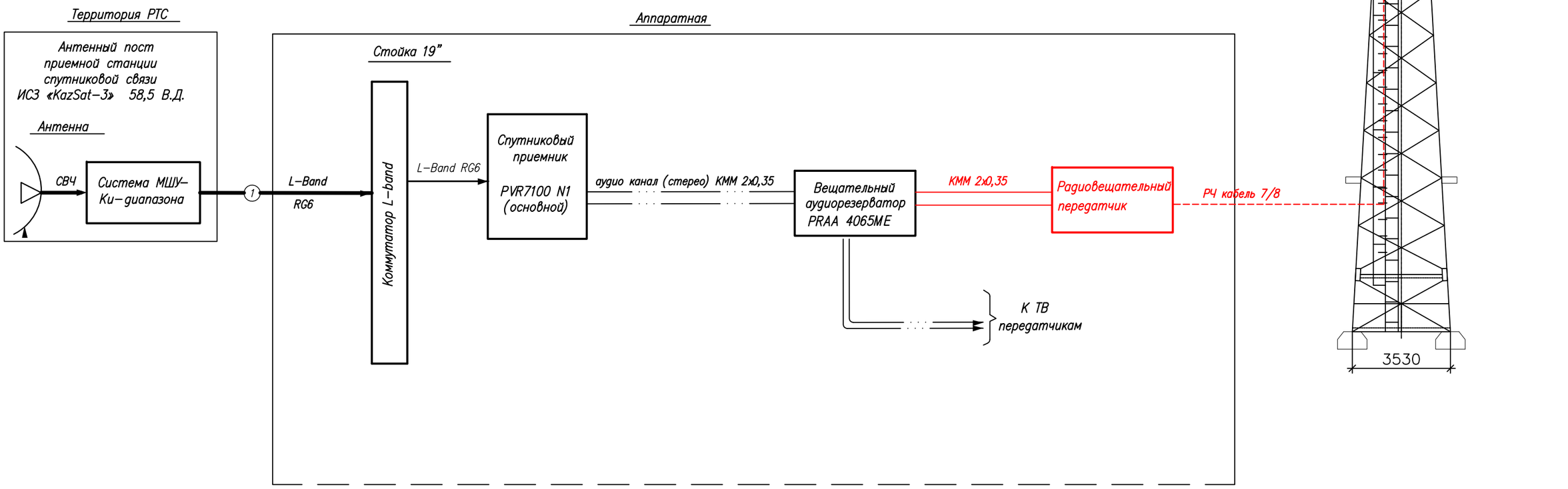
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4827/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4827/2021–1–РТ–01	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сагакурес Аксуский район Алматинская обл.	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.					
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Схема структурная

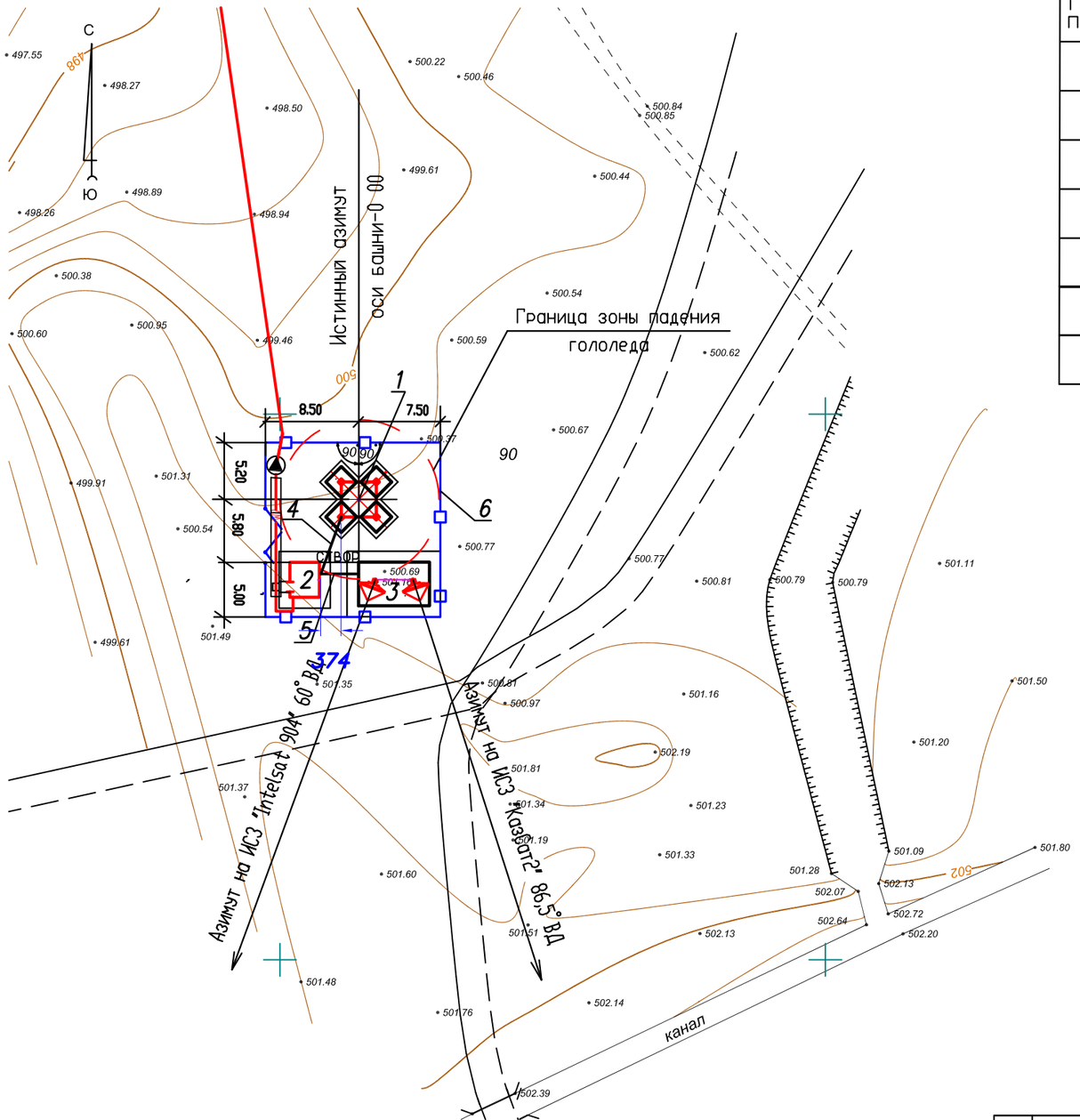


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4827/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТ с. агакурес Аксуский район Алматинская обл.
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3



M 1:500

Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22,0 м (без учета H антенны)	
2	Контейнер-аппаратная	
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
	Ограждение территории	
7	КТП-25-10/0,4кВ	

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4827/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сагакурес Аксуский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	-	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

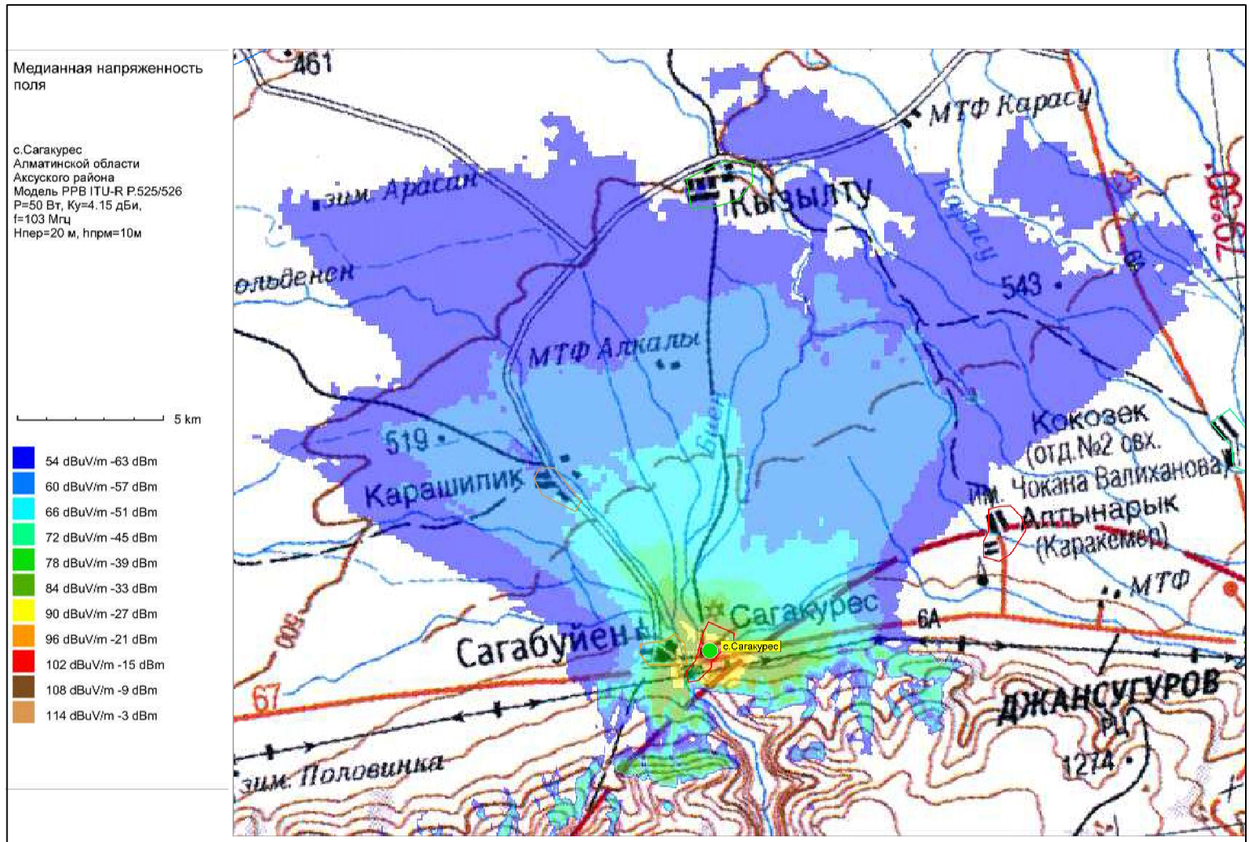
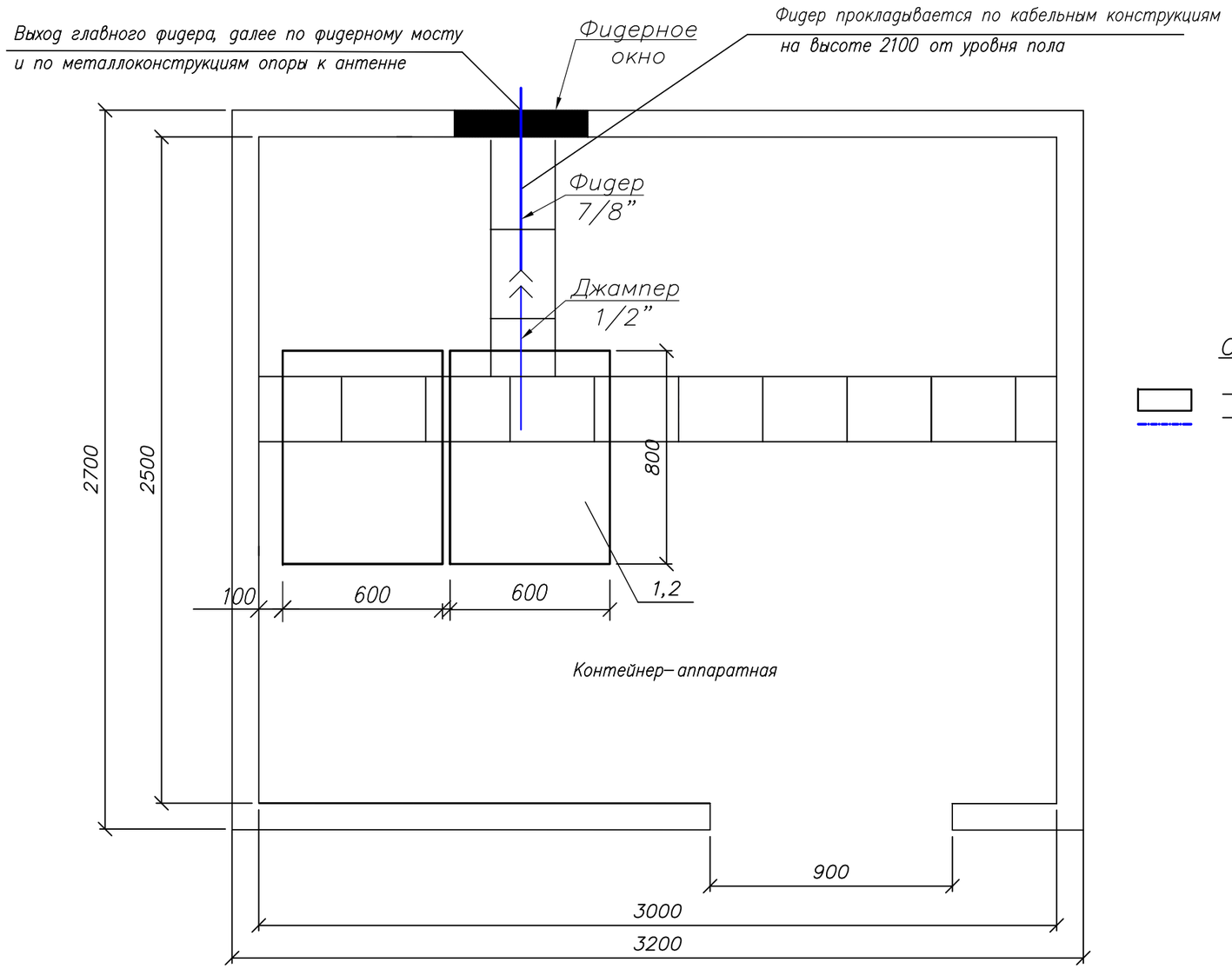


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*103*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4827/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Сагакурес Аксуский район Алматинская обл.*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8”

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (103 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

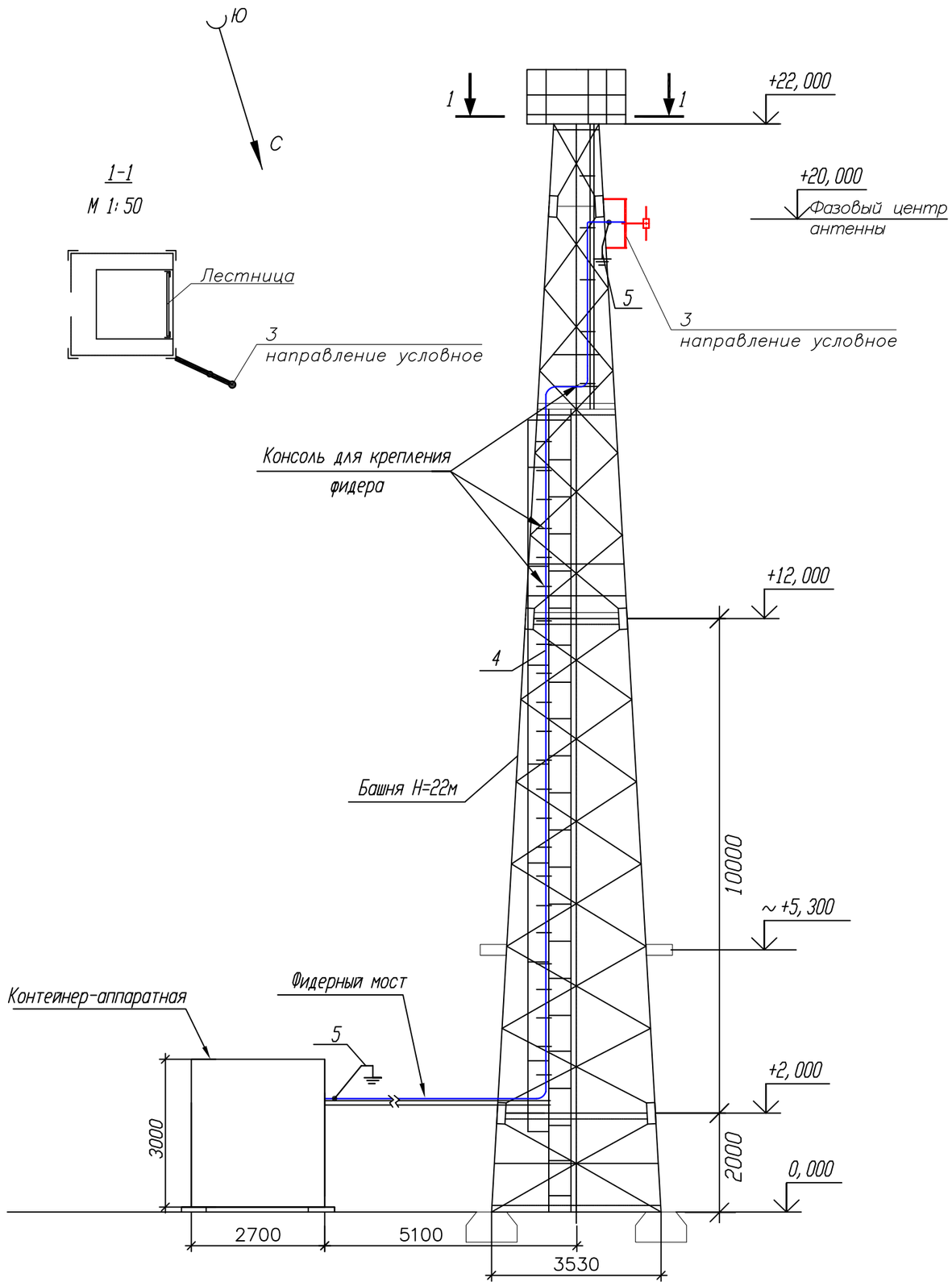
№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4827/2021–1–РТ–05

Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Сагакурес Аксуский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
	РП	–	1
План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4827/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (103 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х 2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4827/2021–1–РТ–06		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сагакурес Аксуский район Алматинская обл.	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.						
Испол.		Сугурова А.С.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4827/2021–1–РТ.СО–07		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сагакурес Аксуский район Алматинская обл.	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.						
Испол.		Сугурова А.С.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Ведомость чертежей основного комплекта 4828/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Шалкар", мощностью P=50Вт, FM диапазона (100 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4828/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4828/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4828/2021–1–РТ–01

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

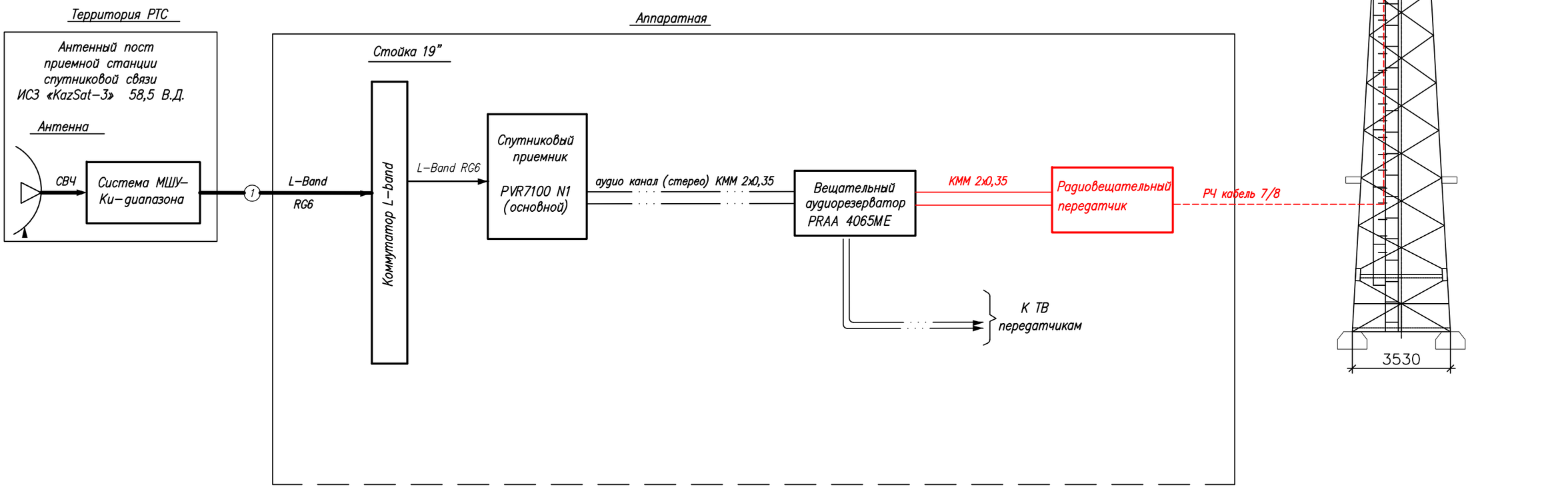
РТС с. Суыксай
Аксуский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Общие данные

АО "Казтелерадио"
г.Алматы

Схема структурная

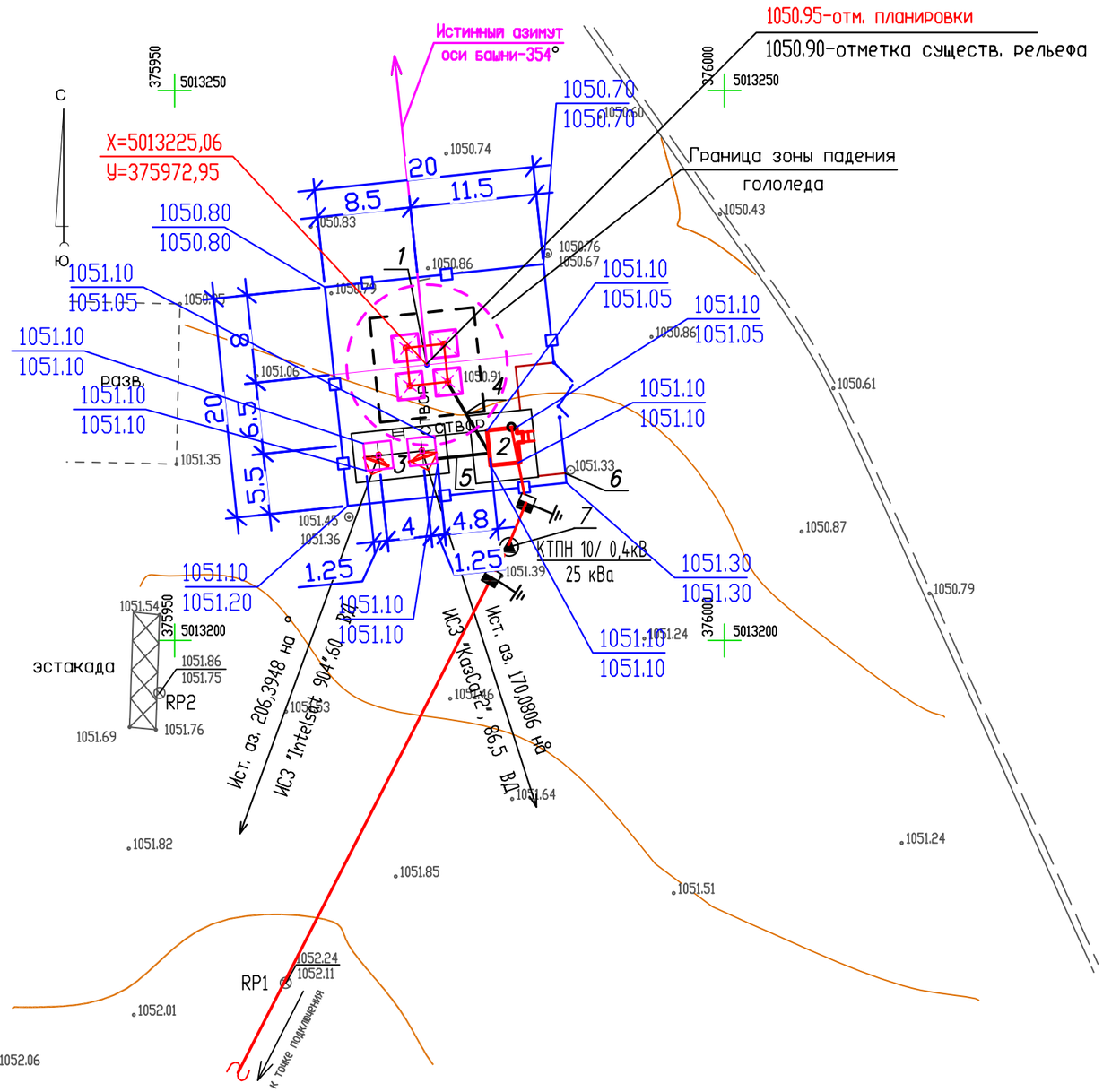


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4828/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Суыксай Аксуский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0м (без учета H антенны)	
2	Контейнер-аппаратная	
3	Трубостойка для антенны ЗССС ø 2,4м шт 2	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	
7	КТПН 10/ 0,4 кВ	

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4828/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Суыксай Аксуский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	-	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

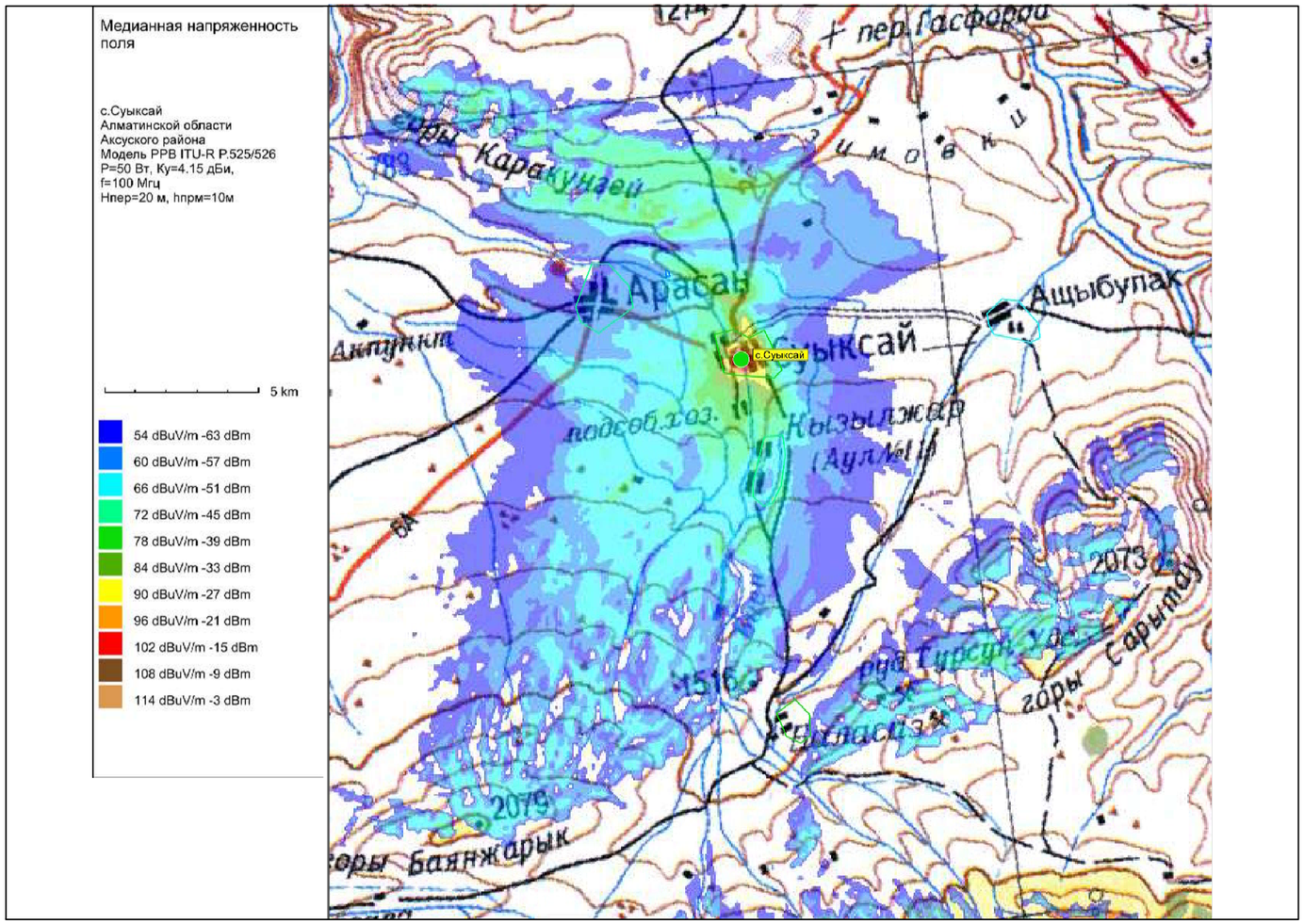
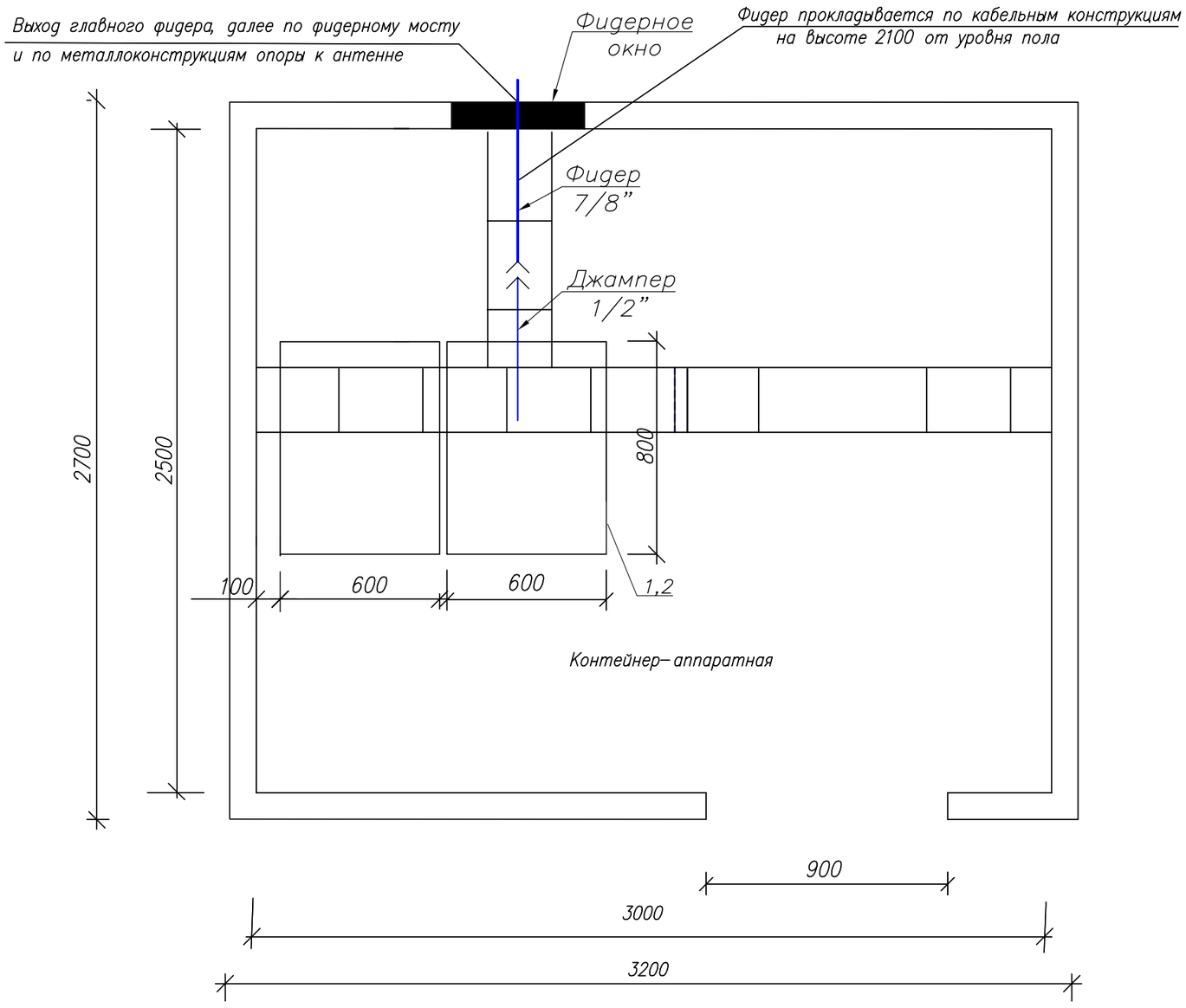


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*100*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4828/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Суыксай Аксуский район Алматинская обл.*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

▭ – существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (100 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4828/2021–1–РТ–05

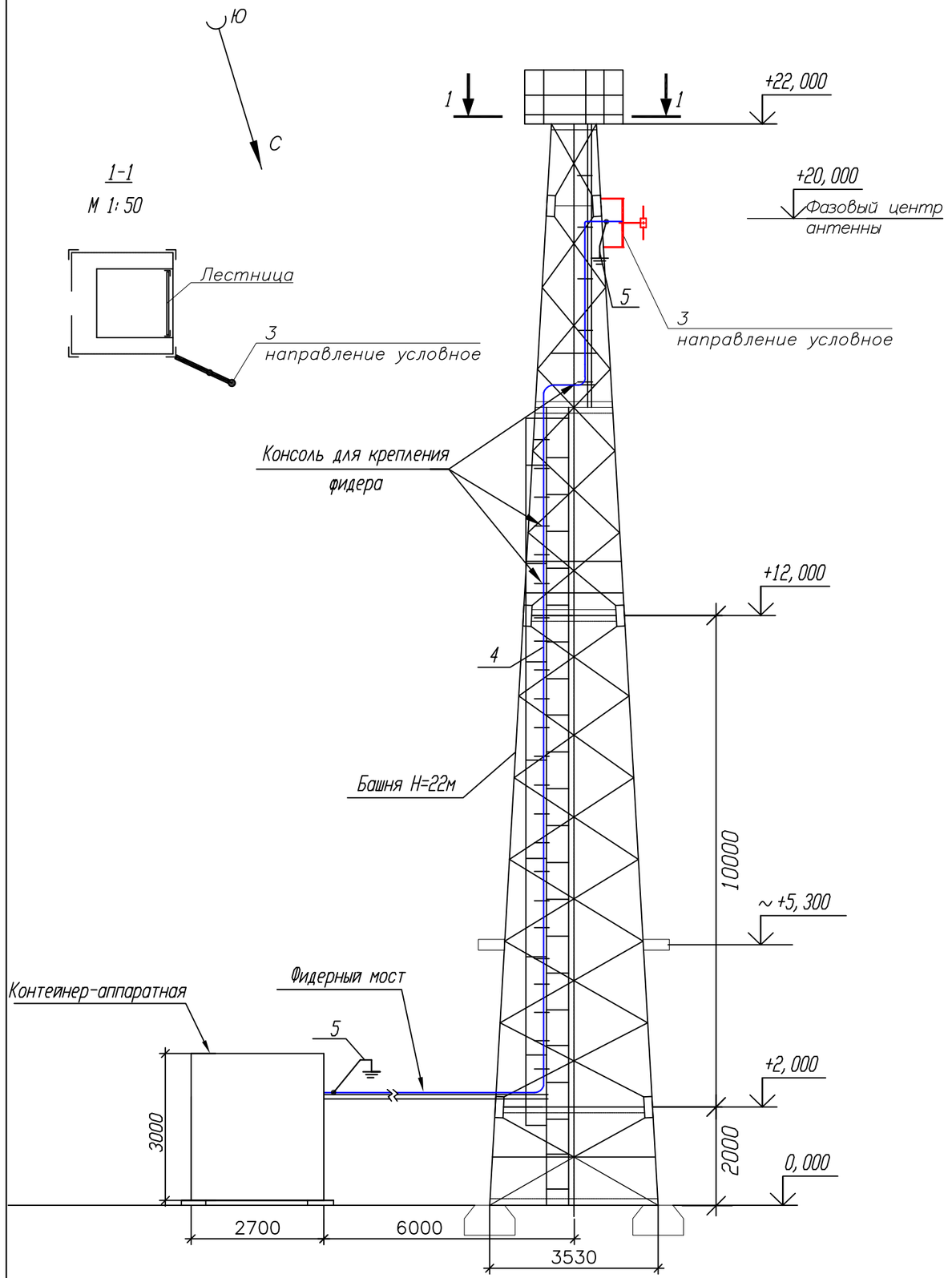
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Суыксай
Аксуский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4828/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (100 МГц), P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 x 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 x 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4828/2021–1–РТ–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Оуыксай Аксуский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северсккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4828/2021–1–РТ.СО–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Суыксай
Аксуский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4829/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (103,3 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4829/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

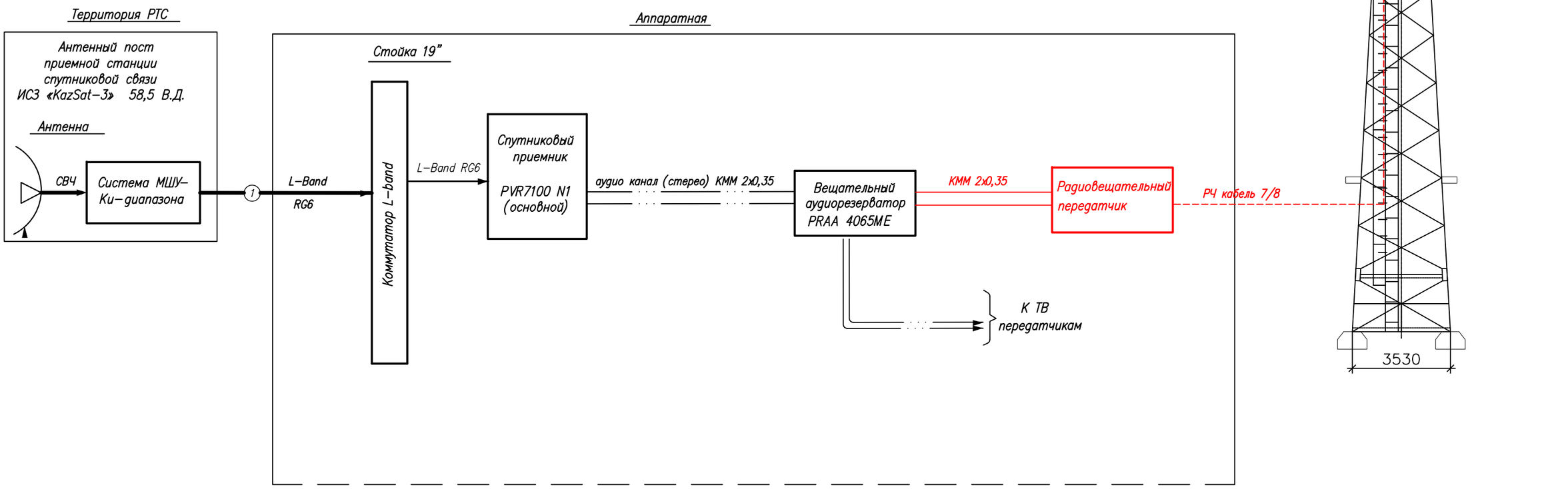
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4829/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4829/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Тополевка Саркандский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

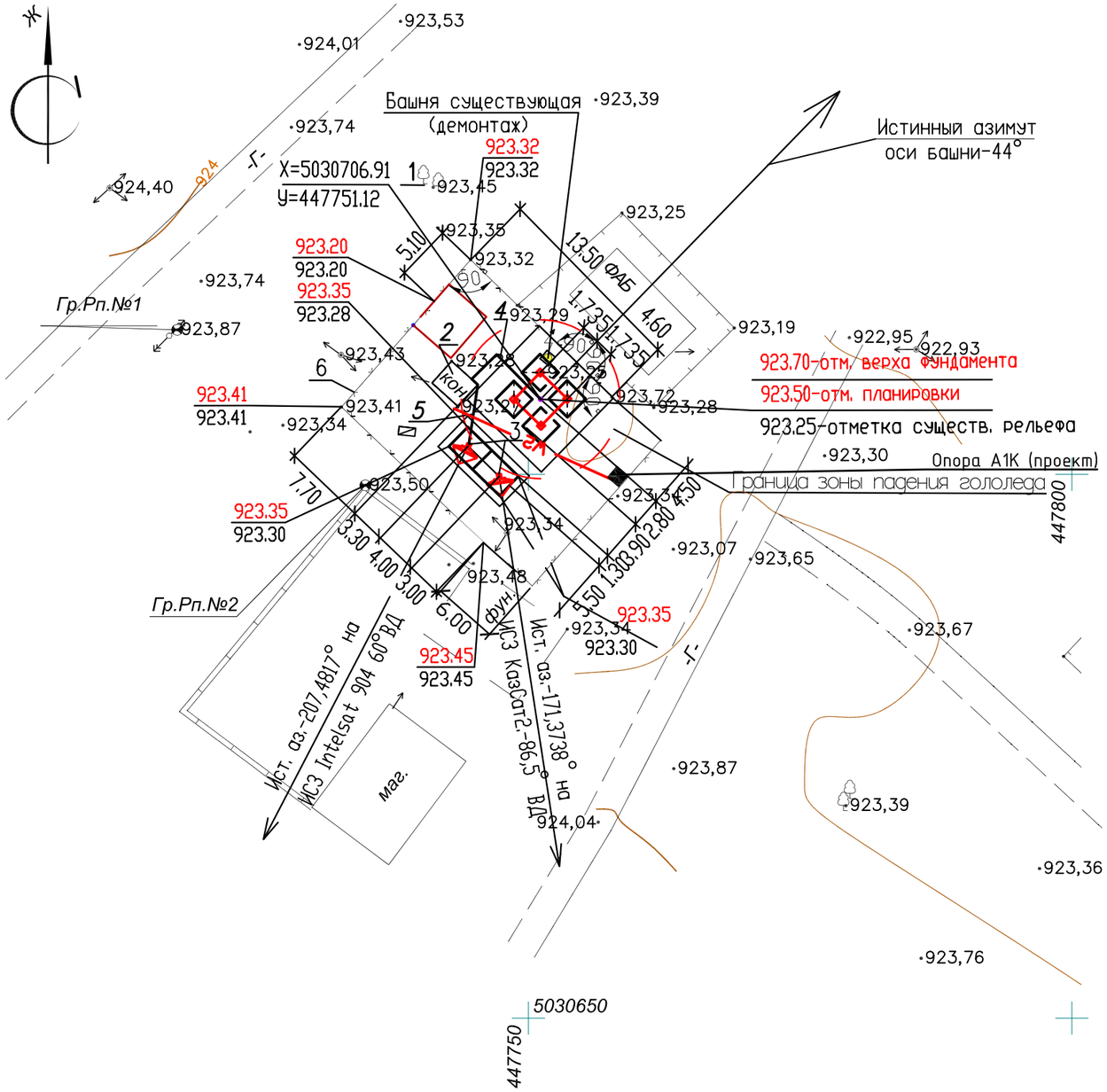


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4829/2021-1-РТ-02		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Тополевка Саркандский район Алматинская обл.	Стадия: Р	Лист: – / Листов: 1
Н.контроль		Сугурова А.С.						
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0м (без учета H антенны)	
2	Контейнер 2010	
3	Трубостойка для 2–х антенн ЗССС ø 2,4 м	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	
7	Опора ВЛ 0,4 кВ	

М 1:500

						4829/2021–1–РТ–03
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Тополевка Саркандский район Алматинская обл.
Провер.		Францева Л.И.				Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Испол.		Сугурова А.С.				
						Ситуационный план
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

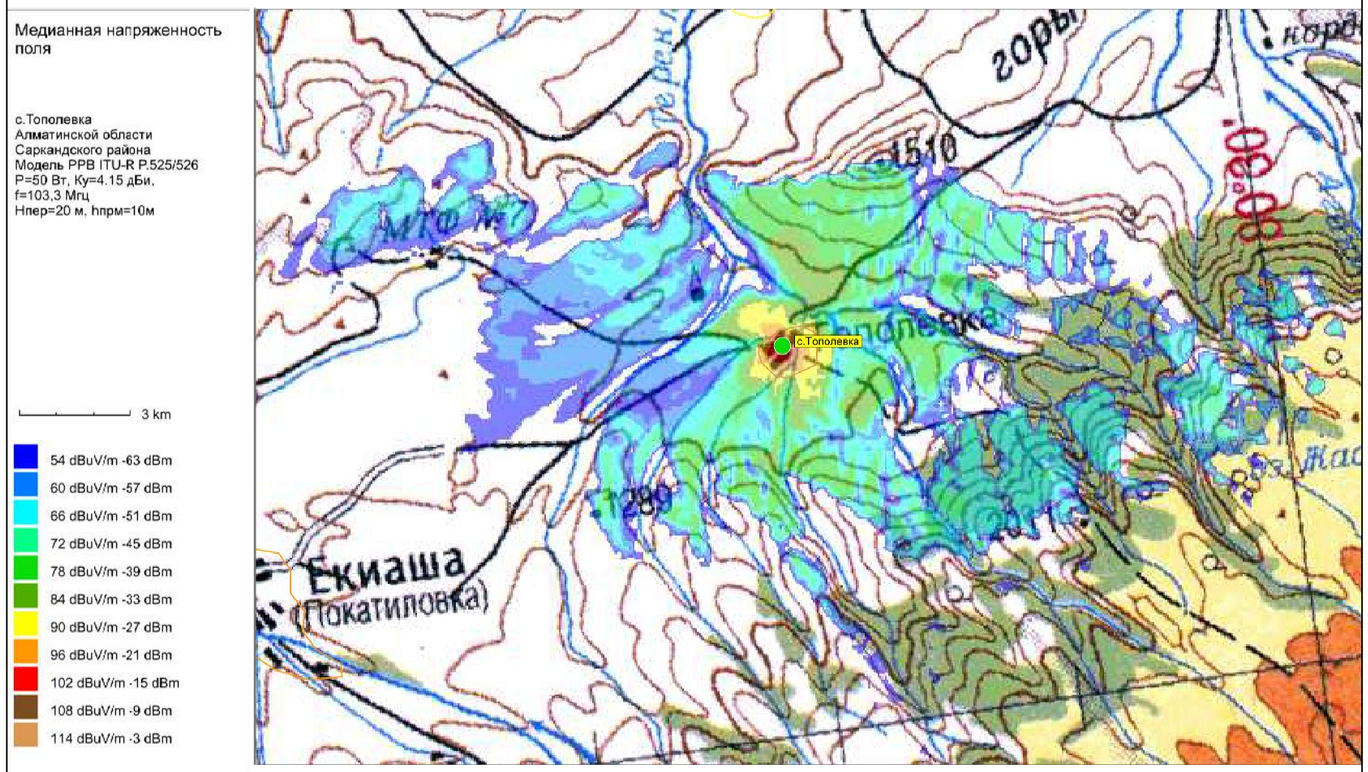
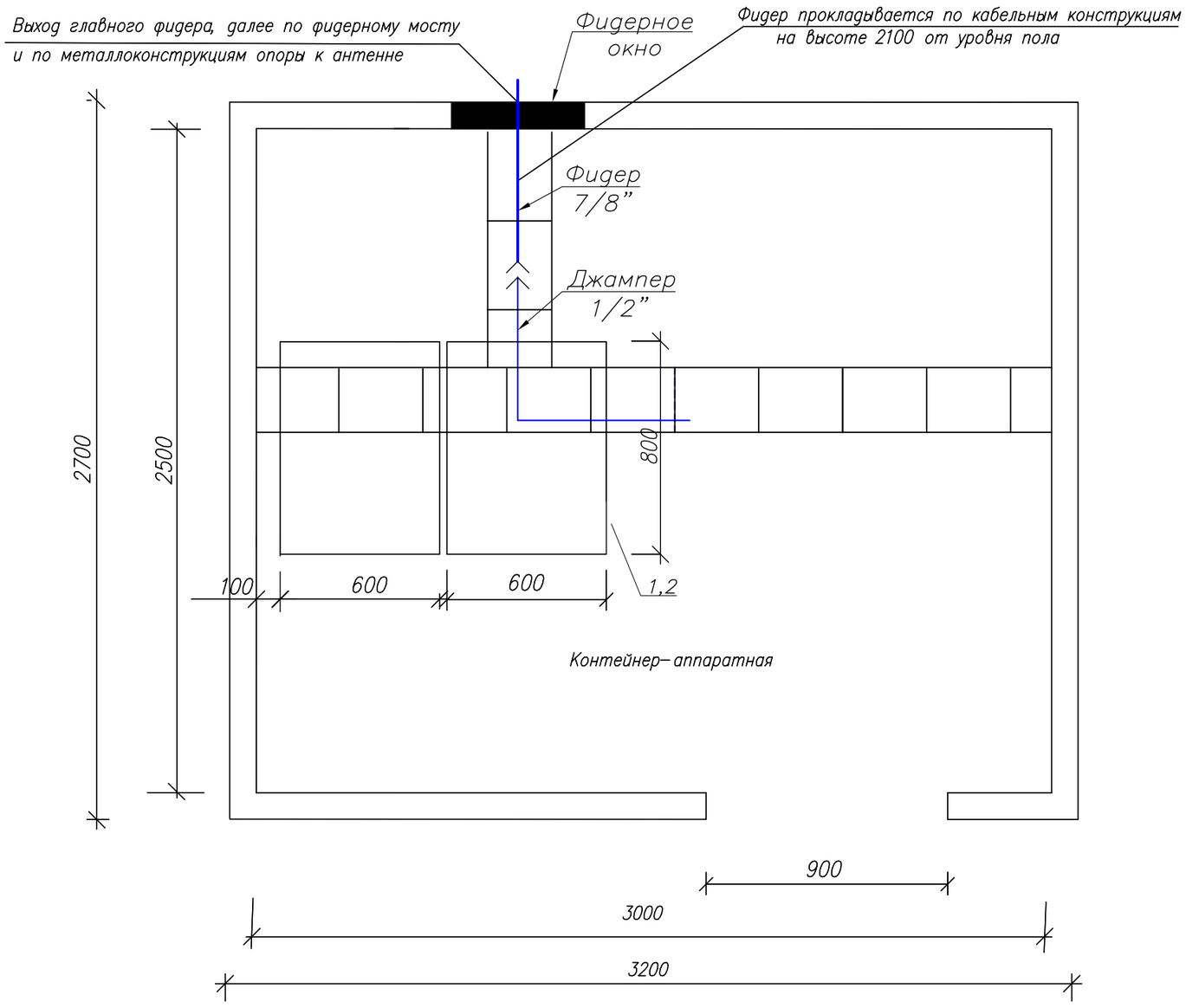


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*103,3*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4829/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Тополевка Саркандский район Алматинская обл.*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

▭ – существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (103,3 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4829/2021–1–РТ–05

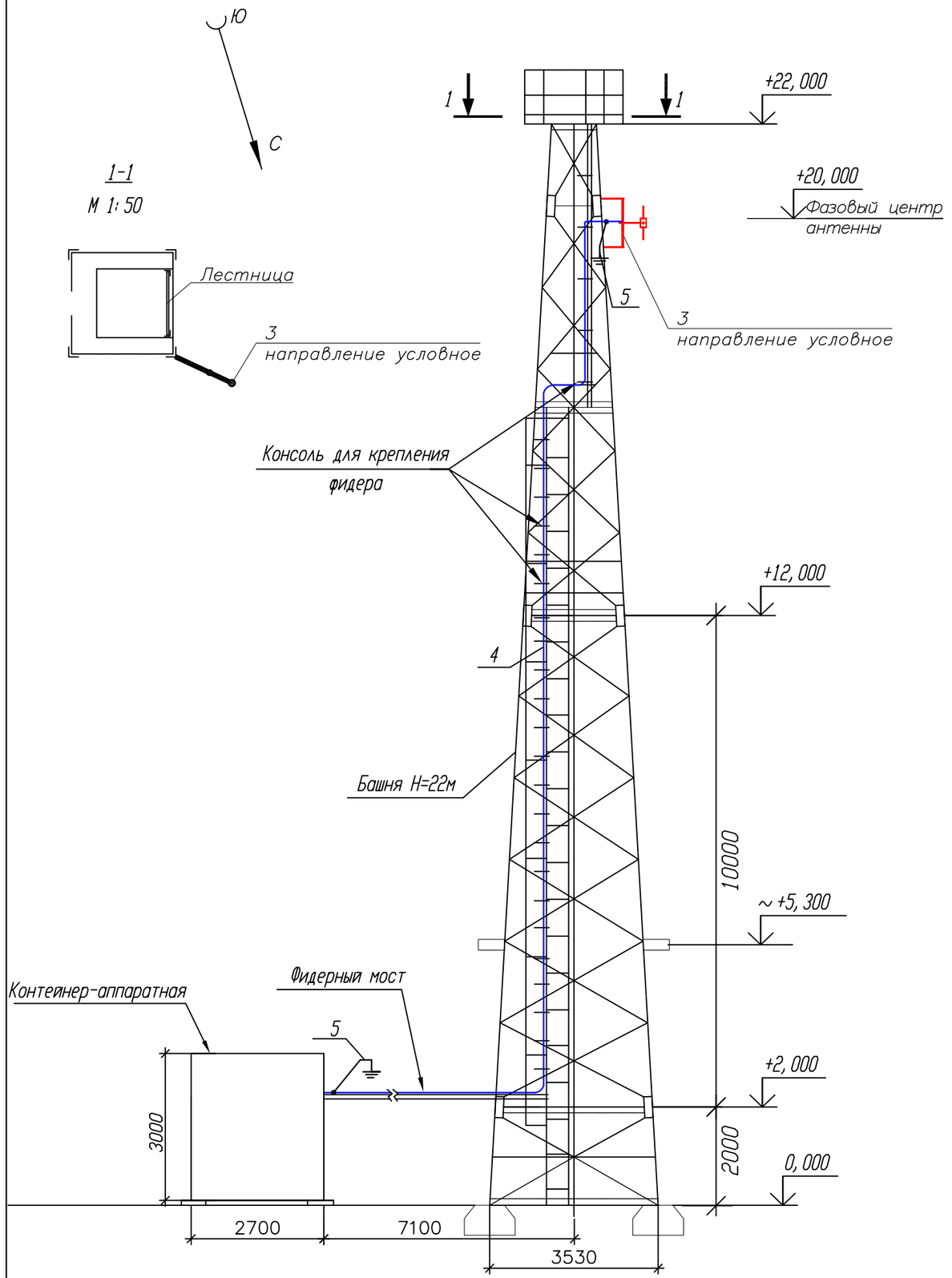
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Тополевка
Саркандский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежом 4829/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (103,3 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4829/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Тополевка
Саркандский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)-7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER-CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч-корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3-х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Севсркабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4829/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС

РТС с. Тополевка Саркандский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4830/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается в существующую стойку оборудования ЦТВ радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью Р=50Вт, FM диапазона, с частотой 104,3МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этаж, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4830/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

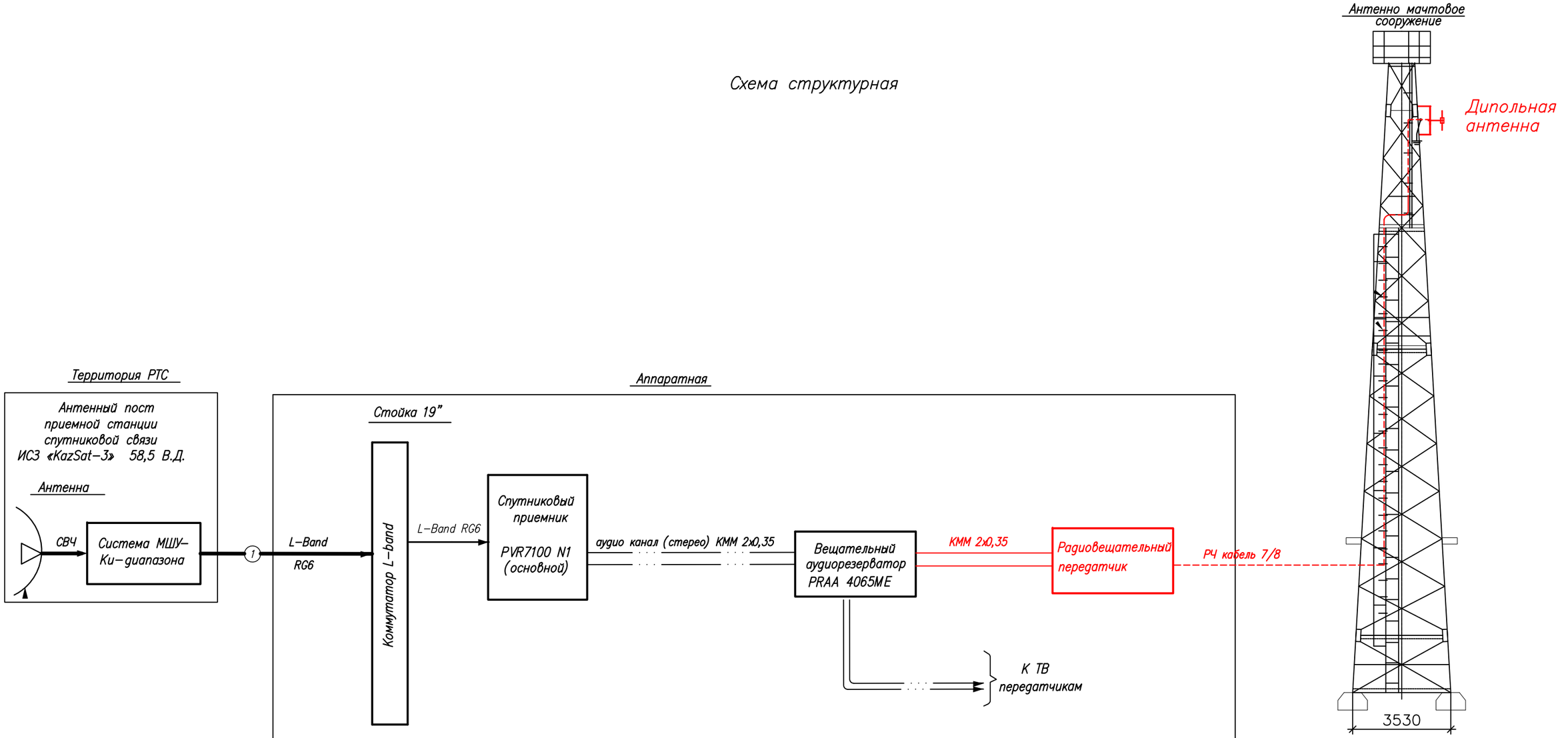
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4830/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4830/2021–1–РТ–01
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Дегерес Жамбылский район Алматинская область
Проверил		Сугурова А.С.				Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Исполнил		Францева Л.И.				
						Общие данные
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

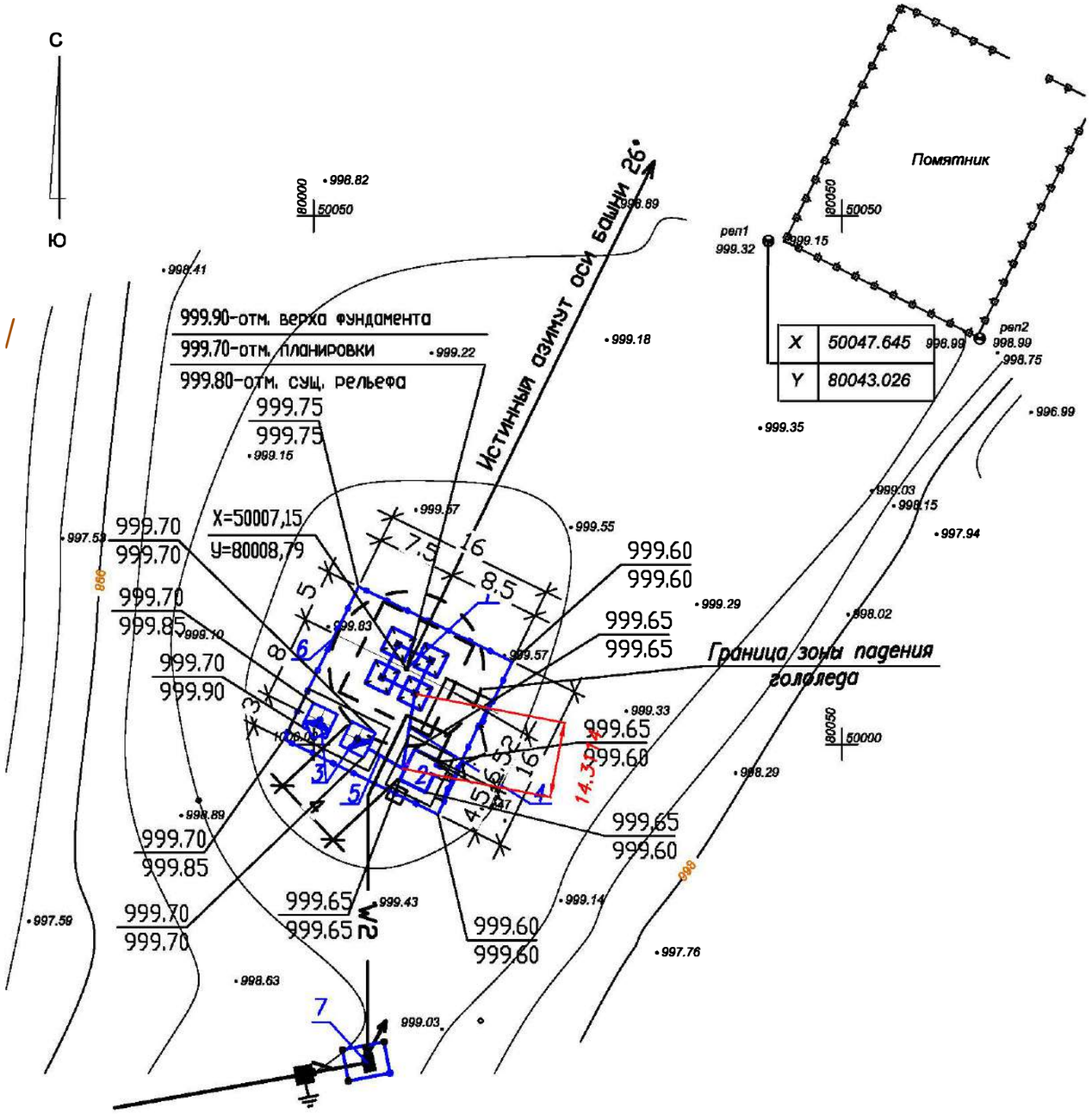
Схема структурная



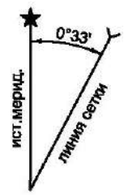
Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4830/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Дегерес Жамбылский район Алматинская область
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"



азимут оси башни



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП–25–10/0,4кВ	Сущ.

M 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	48. 0/2021–1–РТ–03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Дегерес Жамбылский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

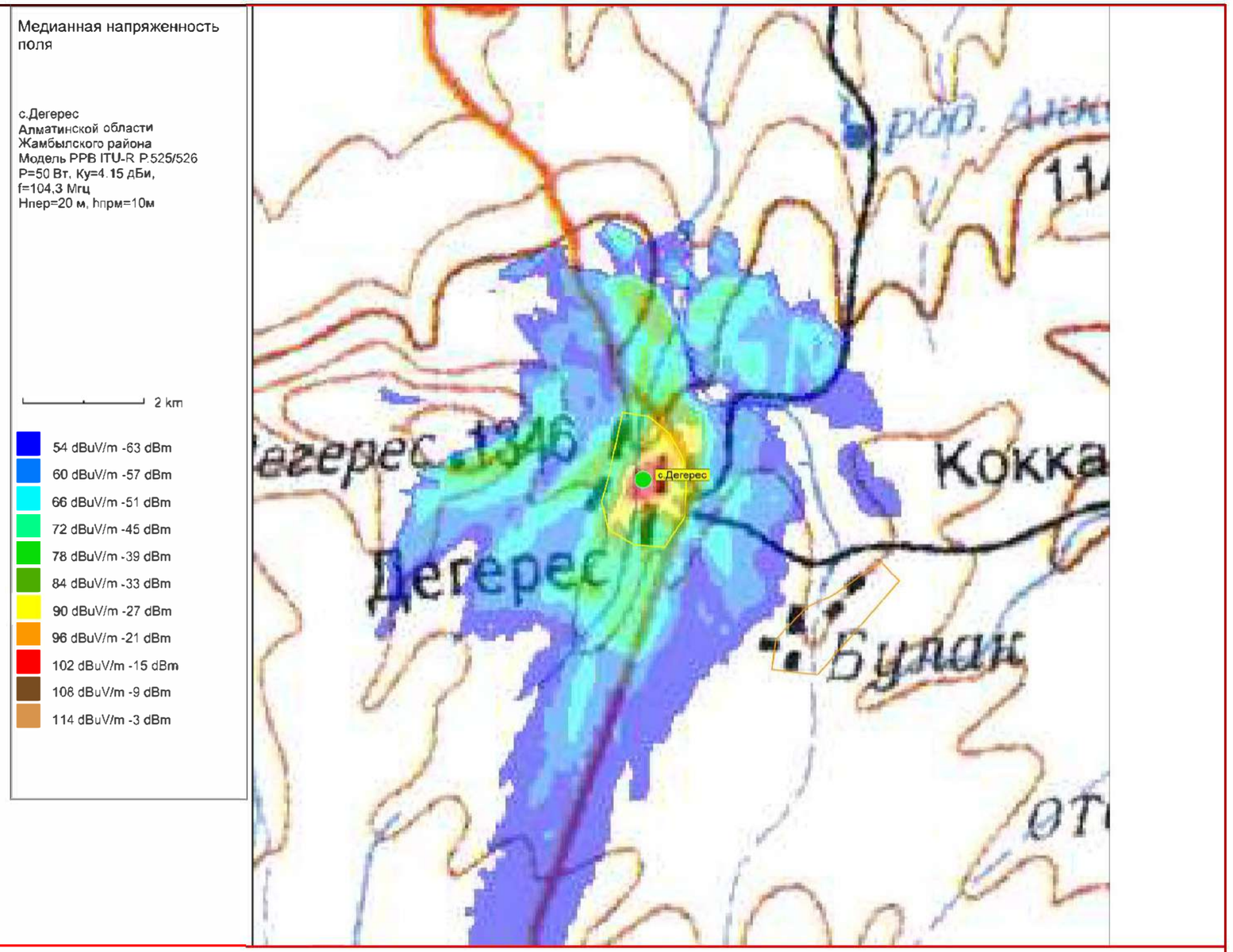
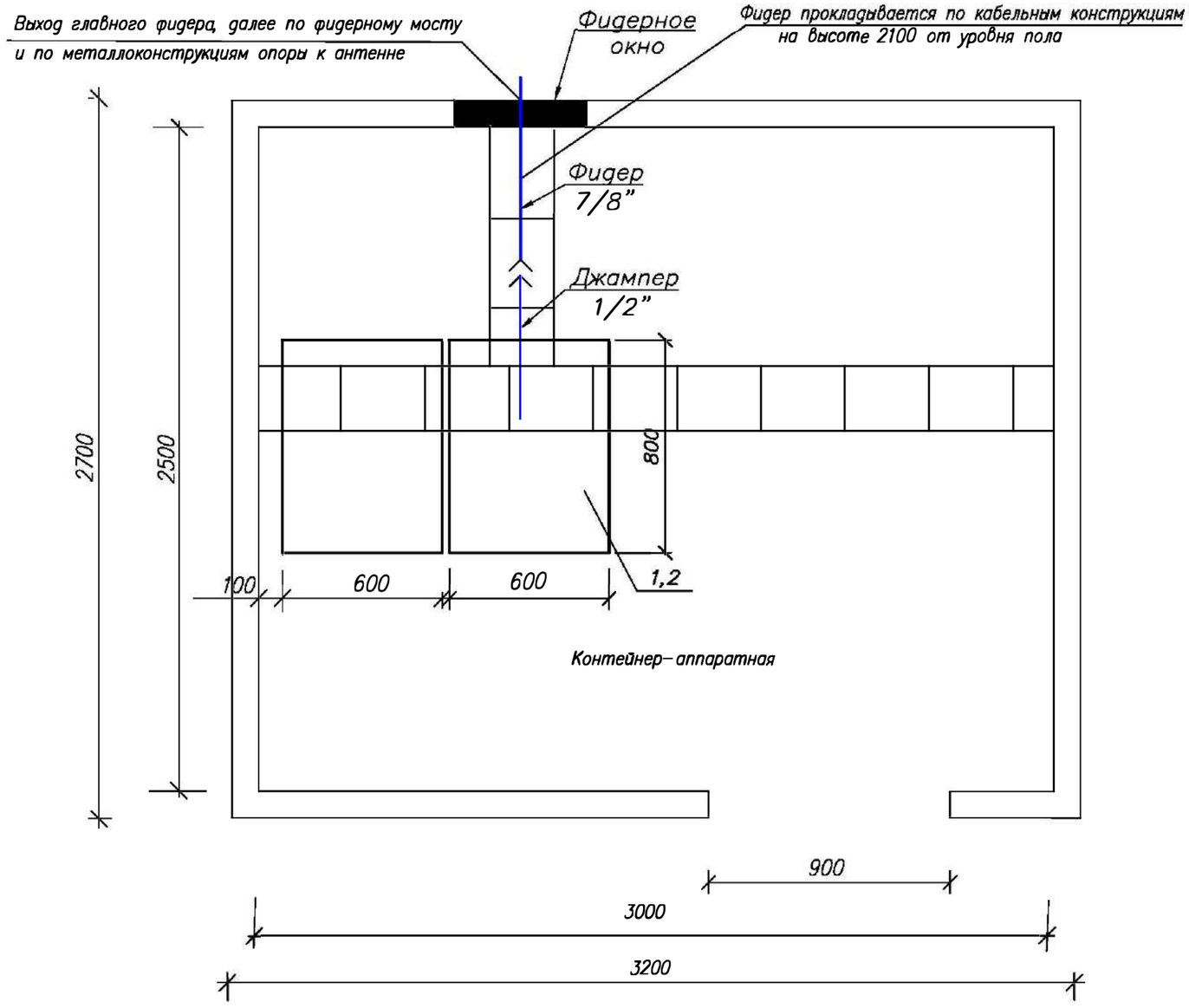


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*104,3*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

						4830/2021–1–РТ–04
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*	
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.Дегерес Жамбылский район Алматинская область* — *Стадия*: *РП*; *Лист*: –; *Листов*: *1*
Проверил		*Сугурова А.С.*				
Исполнил		*Францева Л.И.*				
						Зона покрытия радиовещанием — *АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Обозначения:

– *Существующее оборудование;*
– *Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"*

М 1:20

Примечания:

1. *Передатчик (поз.1) FM диапазона 104,3 МГц, Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).*
2. *Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.*
3. *Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.*
4. *Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4830/2021–1–РТ–05

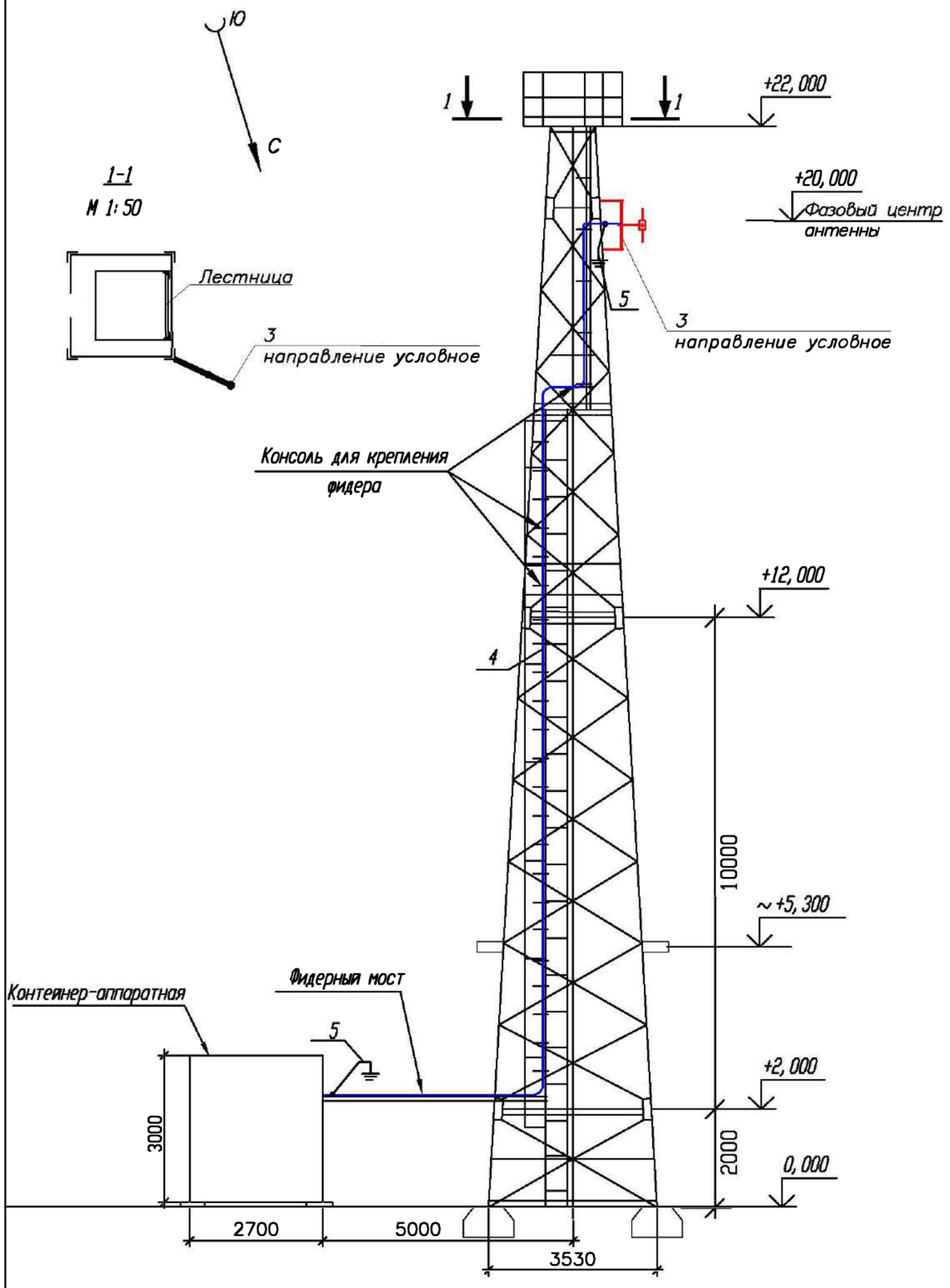
Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Дегерес
Жамбылский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио"
г.Алматы



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4830/2021–1–КМ–02 Том 11.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (104,3 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	31 м	1. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	31 метр
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	1,5м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

						4830/2021–1–РТ–06	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Дегерес Жамбылский район Алматинская область	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Проверил		Сугурова А.С.					
Исполнил		Франциева Л.И.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	31	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	26		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТД Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4830/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Дегерес
Жамбылский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио"
г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4831/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается в существующую стойку оборудования ЦТВ радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 104,6 МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этаж, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III чертеж 4831/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

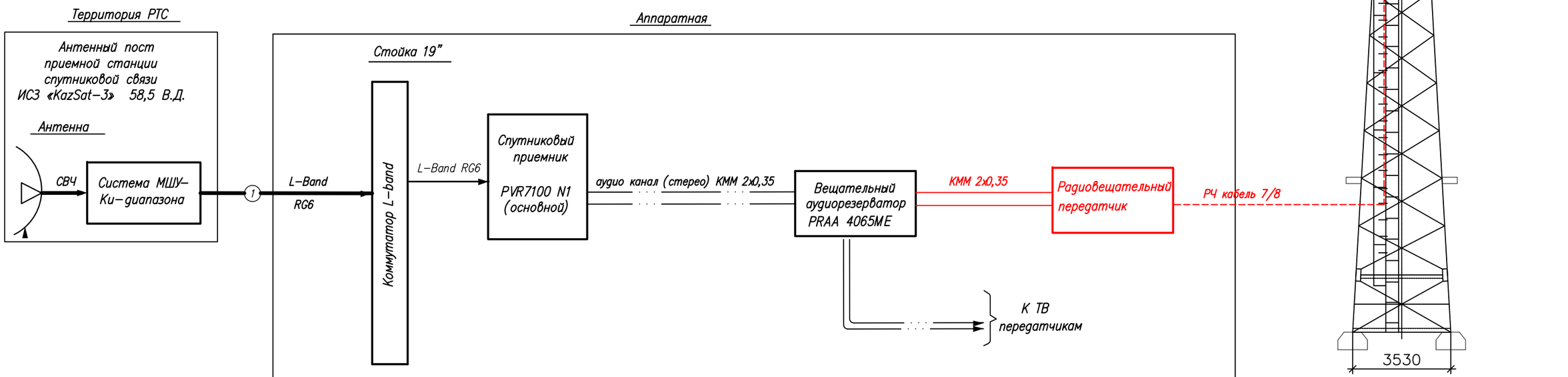
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4831/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию обьекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4831/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жалгызагаш Ескельдинский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	1	1
Исполнил		Францева Л.И.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

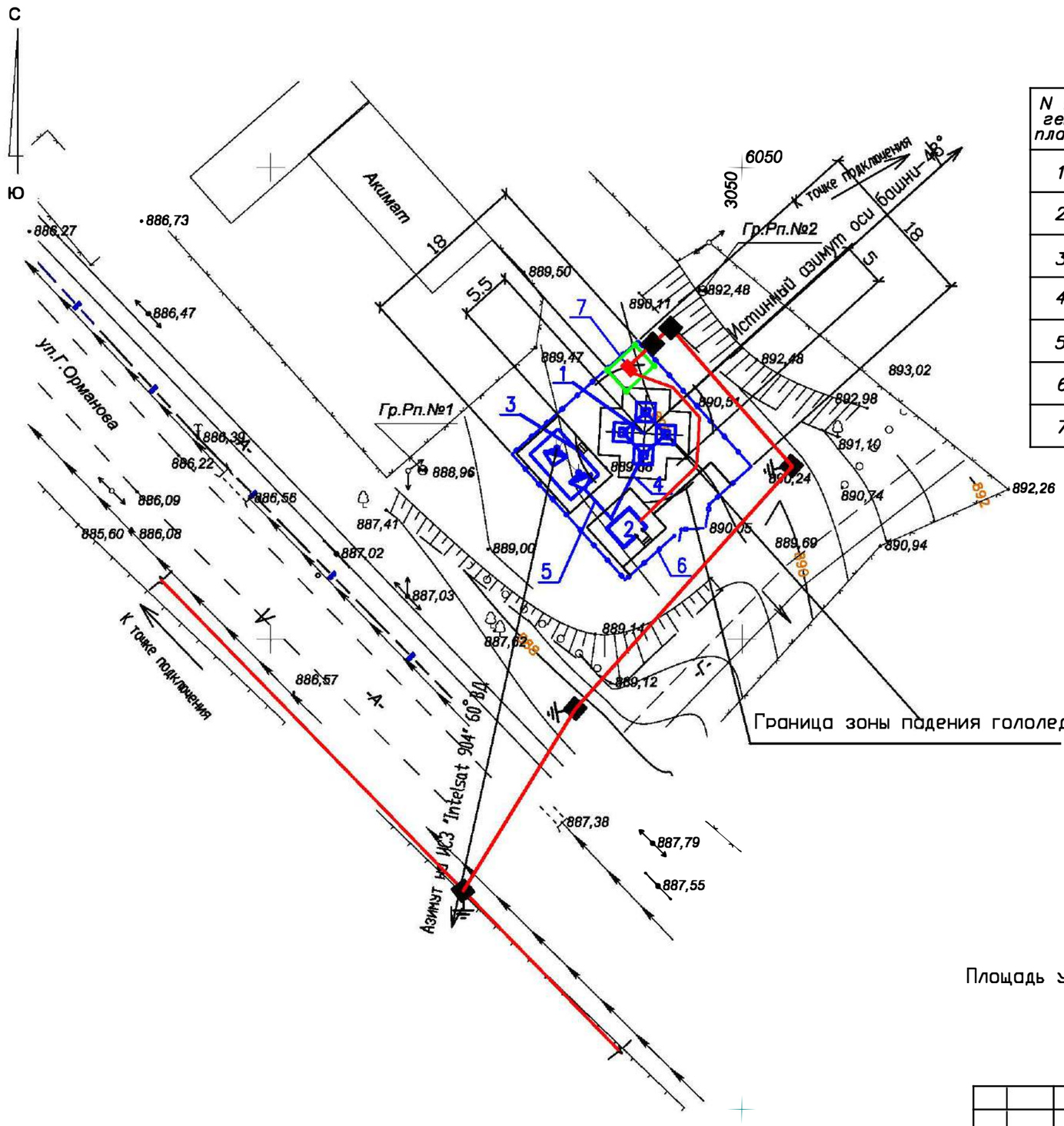
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4831/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жалгызагаш Ескельдинский район Алматинская область
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП–25–10/0,4кВ	Сущ.

Площадь участка 0.0324 га в границах кадастрового отвода

М 1:500

						48. 1/2021–1–РТ–03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жалгызагаш Ескельдинский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

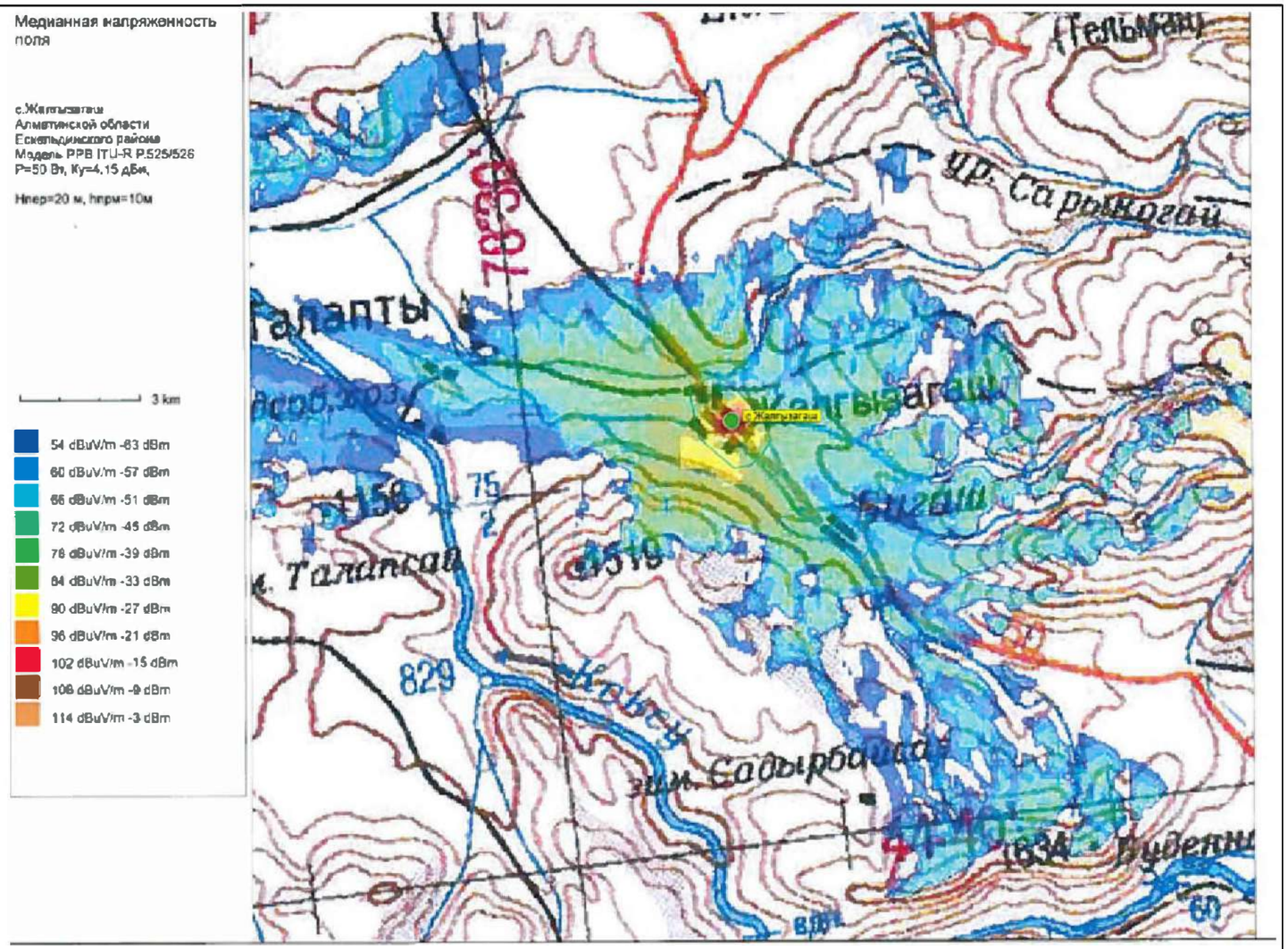
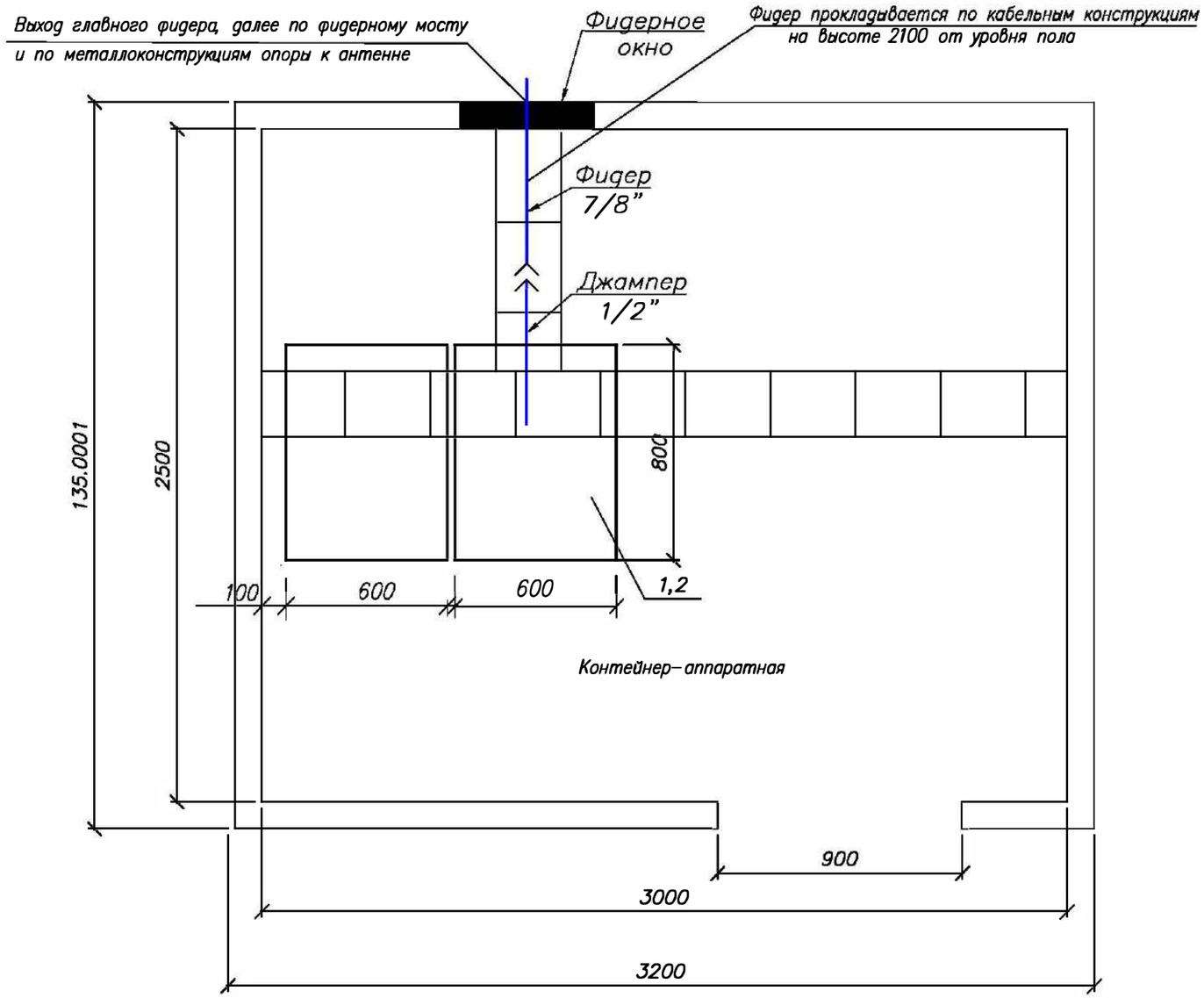


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*104,6*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

						4831/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.Жалгызагаш Ескельдинский район Алматинская область*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Сугурова А.С.*					*РП* / *–* / *1*
Исполнил		*Францева Л.И.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

– существующее оборудование.

М 1:20

Примечания:

1. Передатчик (поз.1) FM диапазона 104,6 МГц, Р=50 Вт – устана ливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4831 /2021–1–РТ–05

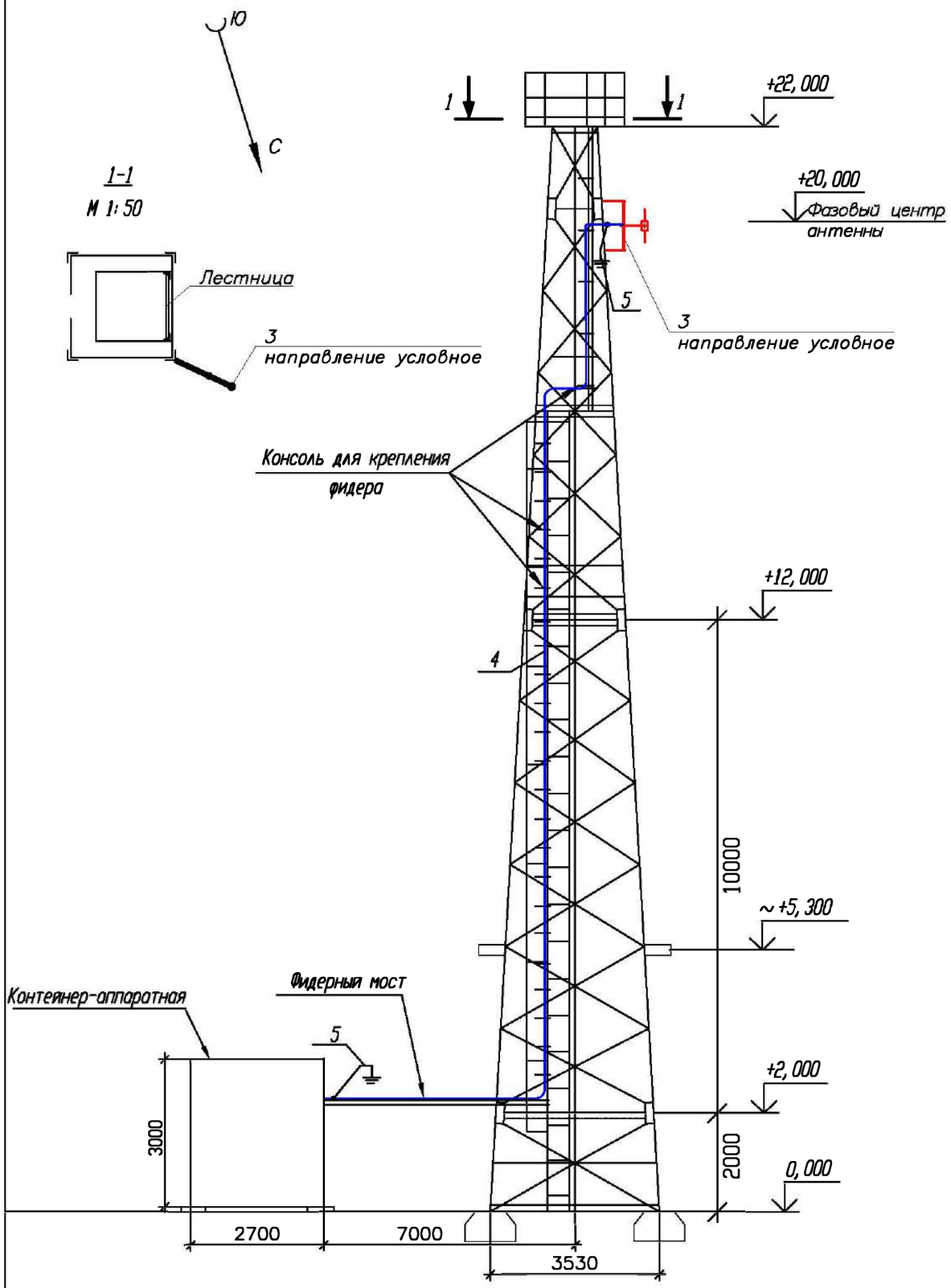
Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Жалгызагаш
Ескельдинский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио"
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежом 4831/2021–1–КМ–02 Том 111.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (104,6 МГц), P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Существ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	1,5 м.x2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4831 /2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Жалгызагаш
Ескельдинский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)-7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER-CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч-корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3-х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3-6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТД Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4831/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС

РТС с.Жалгызагаш
Ескельдинский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4832/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается в существующую стойку оборудования ЦТВ радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 104,6 МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этаж, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III чертеж 4831/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

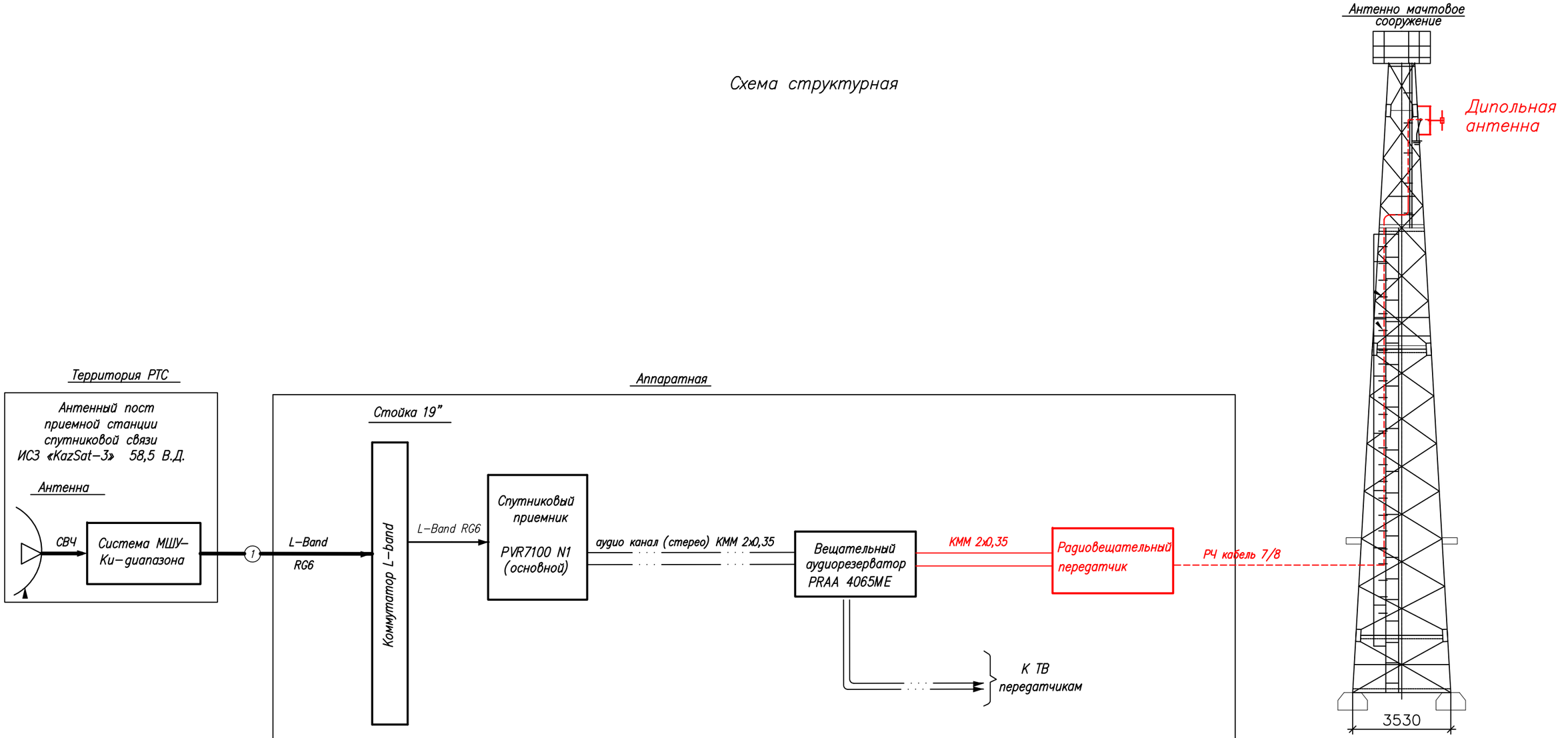
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4831/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию обьекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4832/2021–1–РТ–01		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Карабастау Жамбылский район Алматинская область	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Проверил		Сугурова А.С.						
Исполнил		Францева Л.И.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

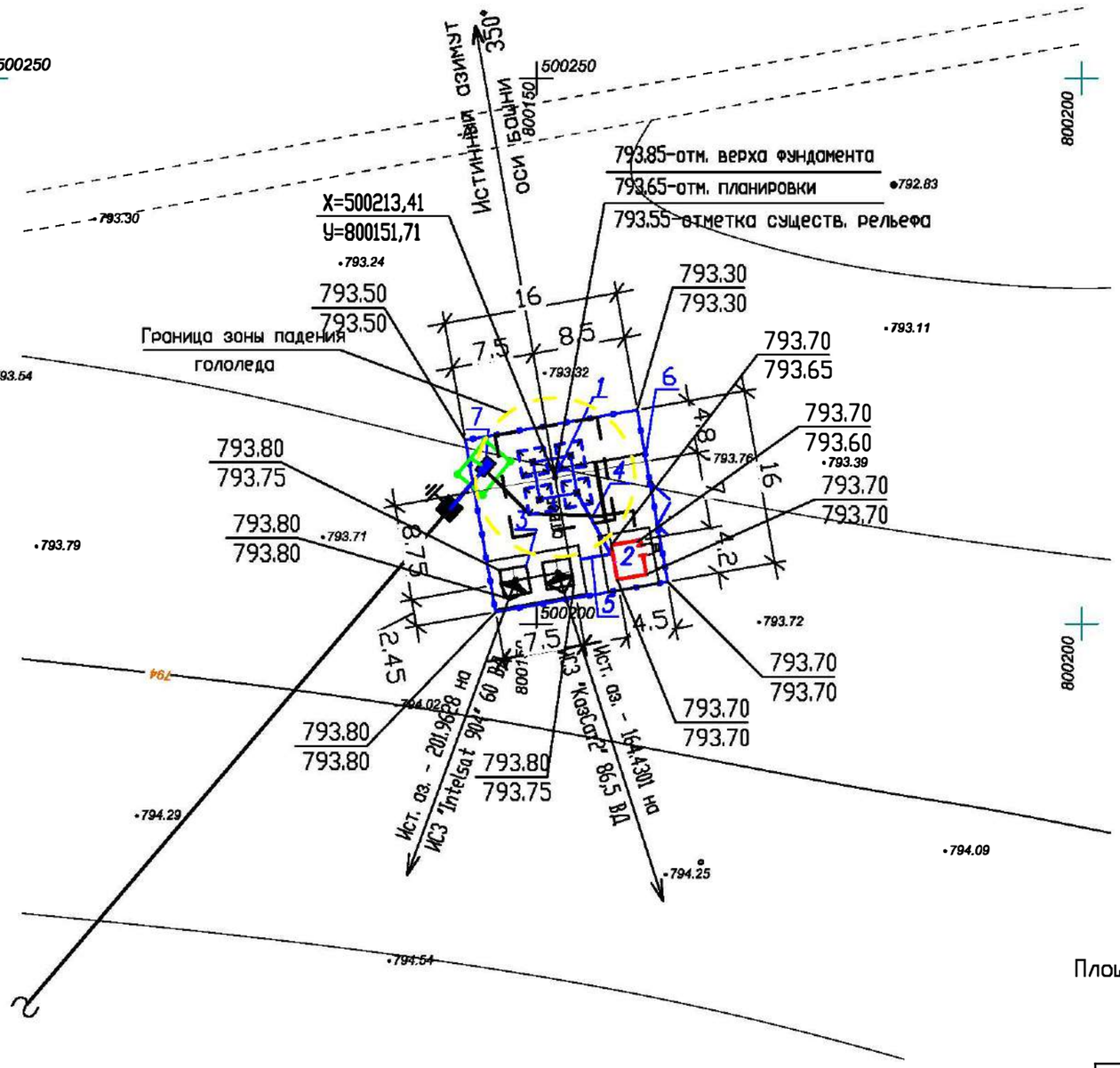
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4832/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Карабастау Жамбылский район Алматинская область
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"



Площадь участка 0.0256 га в границах кадастрового отвода (номер 03-045-010-524)

М 1:500

Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП–25–10/0,4 кВ	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	48. 2/2021–1–РТ–03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Карабастау Жамбылский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

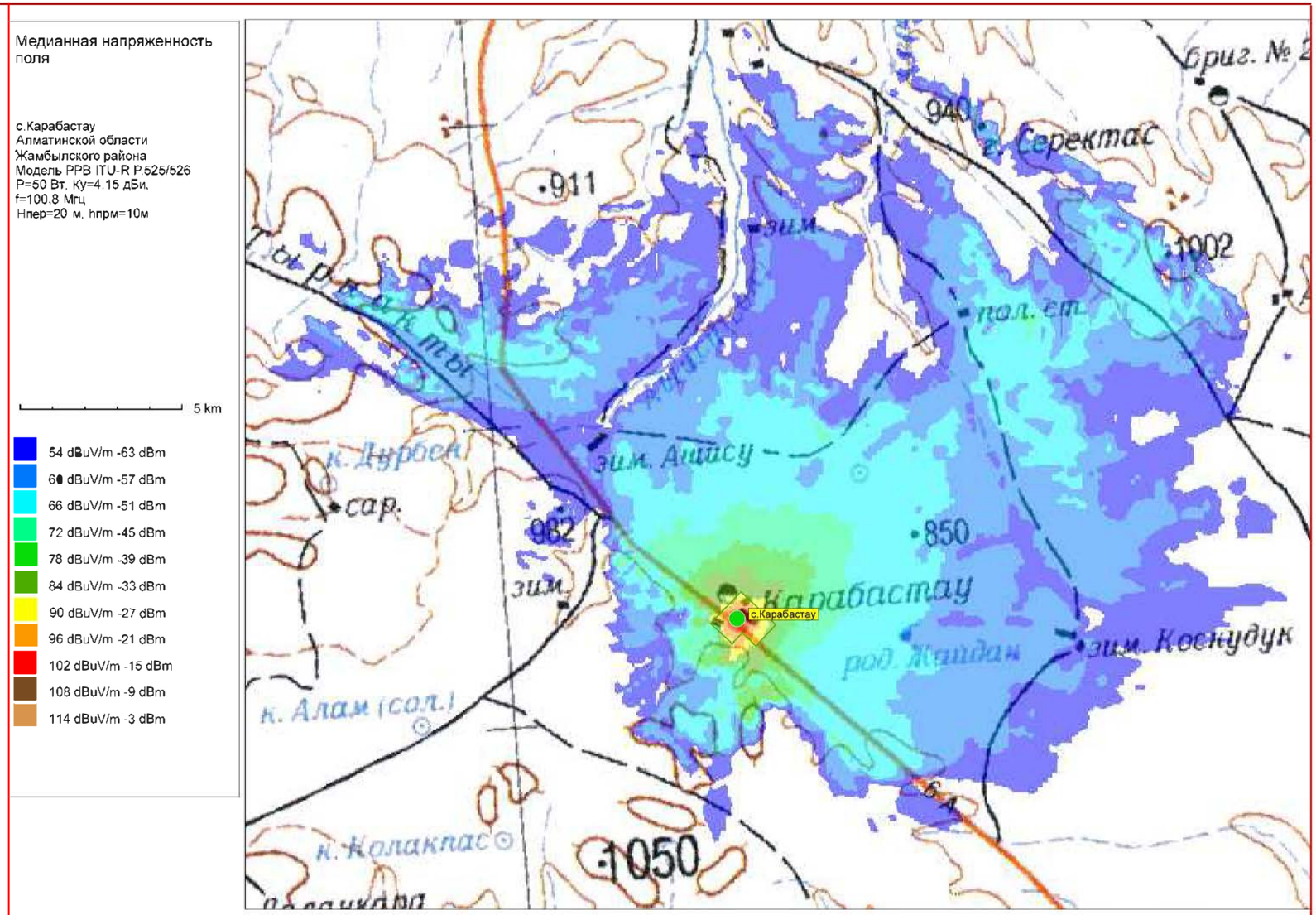
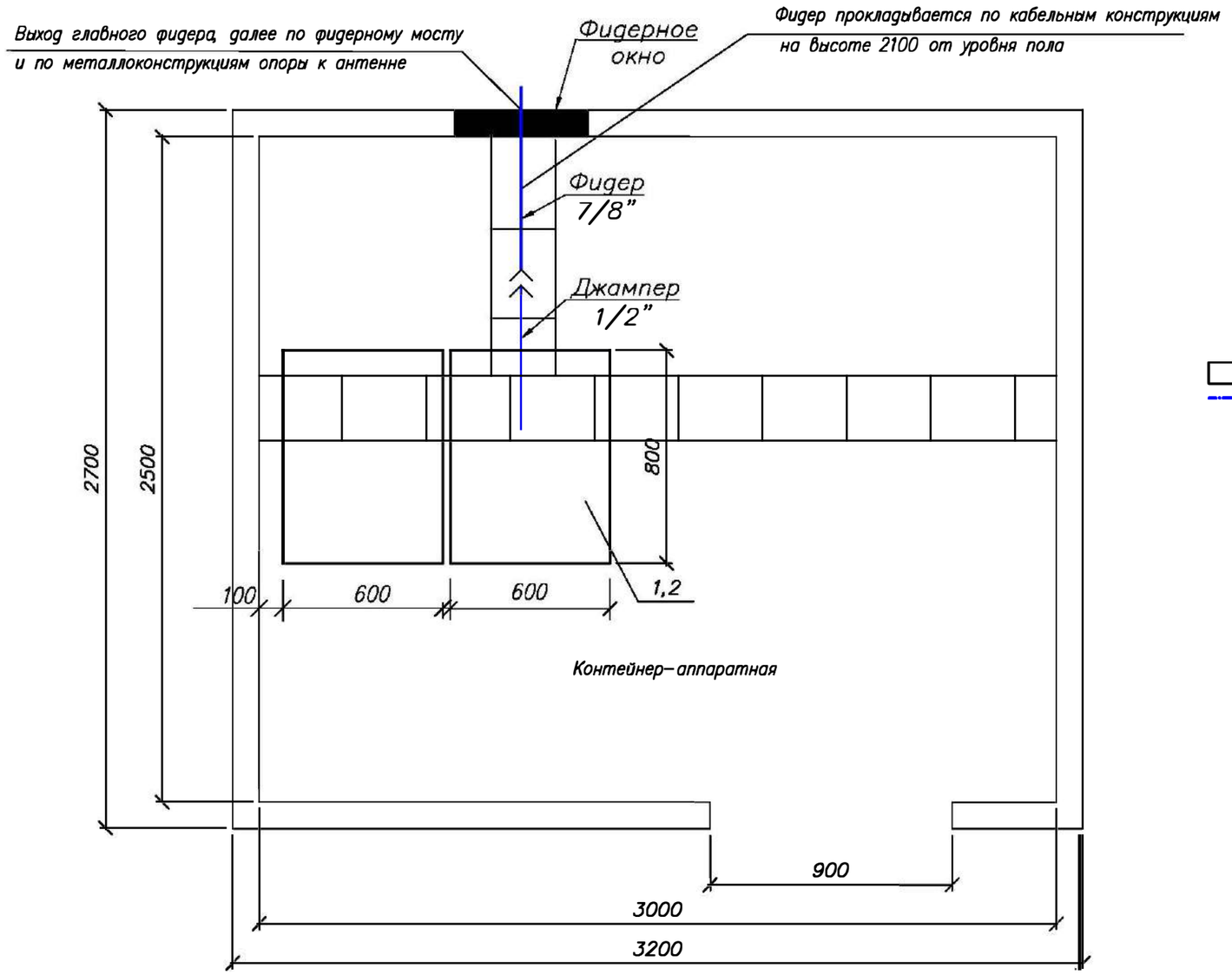


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*100,8*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

						4832/2021–1–РТ–04
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*	
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.Карабастау Жамбылский район Алматинская область* — *Стадия*: *РП*; *Лист*: –; *Листов*: *1*
Проверил		*Сугурова А.С.*				
Исполнил		*Францева Л.И.*				
						Зона покрытия радиовещанием — *АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"

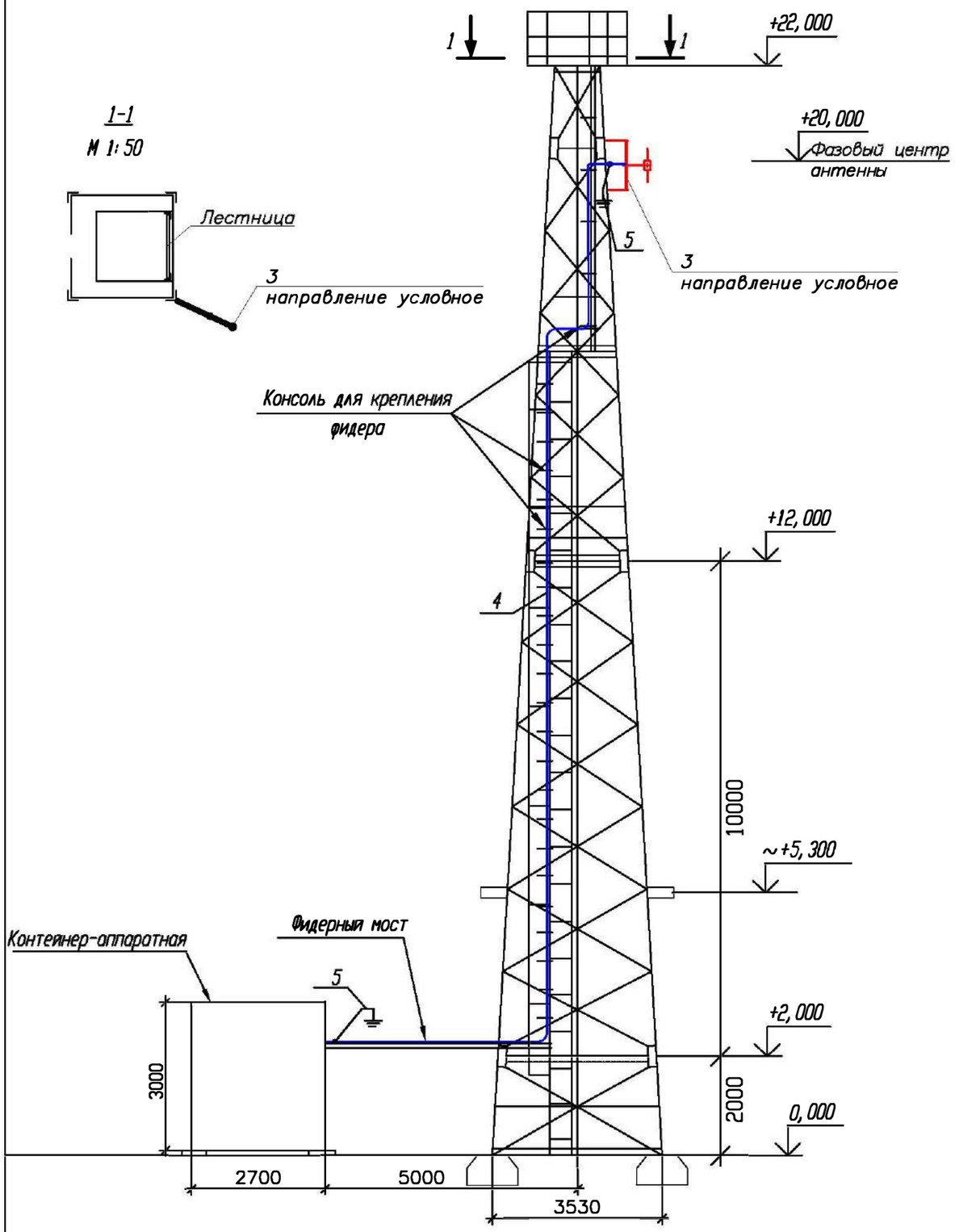
М 1:20

Примечания:

1. Передатчик на программе "Казахское радио" (поз.1) FM диапазона 100,8 МГц, Р=50 Вт – устанавливается в Существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4832/2021–1–РТ–05			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Карабастау Жамбылский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						План расположения оборудования	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4832/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона (100,8 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	31 м	1. по кабельросту в контейнере - 4 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 2 м	31 метр
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4832/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Карабастау Жамбылский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	31	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	26		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТД Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4832/2021–1–РТ.СО–07		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Карабастау Жамбылский район Алматинская область	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Проверил		Сугурова А.С.						
Исполнил		Францева Л.И.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Ведомость чертежей основного комплекта 4833/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в существующую стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 100,8 МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этаж, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

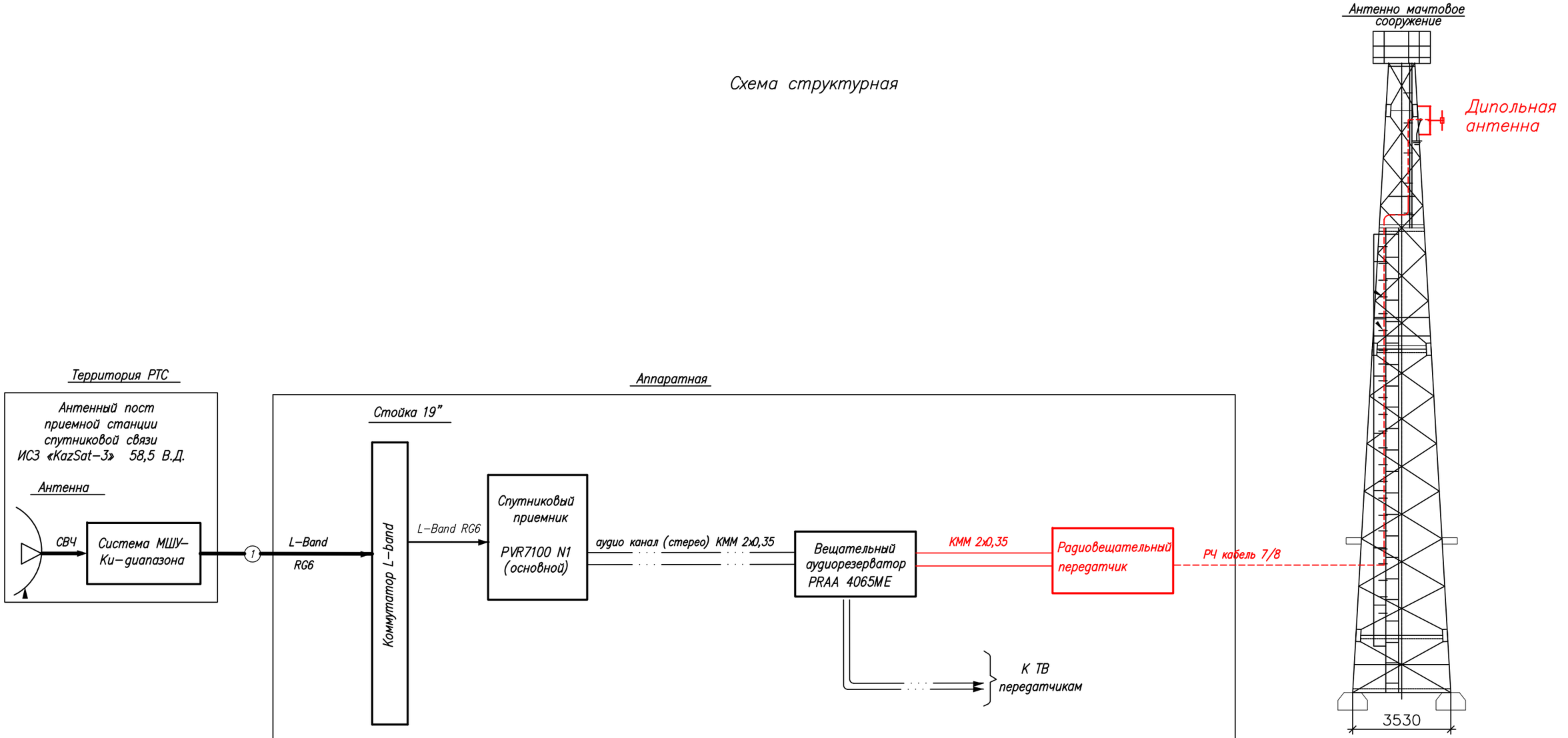
Крепление антенны показано в томе III чертеж 4833/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4833/2021–1–РТ–06.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4833/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Копалы Аксуйский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	1	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

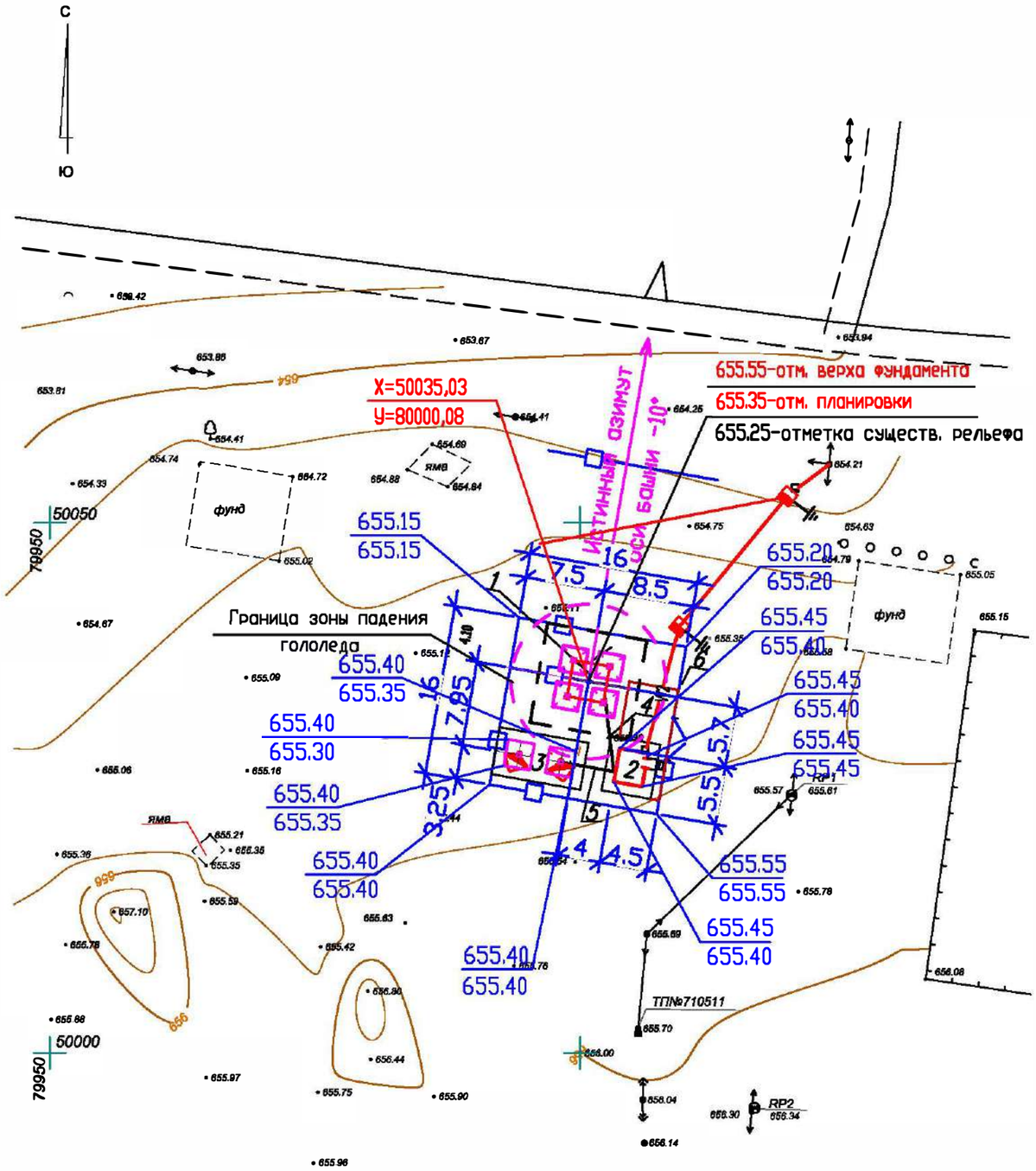
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4833/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Копалы Аксуйский район Алматинская область
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	*Наименование зданий (сооружений)*	*Примечание*
1	*Башня H=22.0 м*	*Сущ.*
2	*Контейнер–аппаратная*	*Сущ.*
3	*Эстакада для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м*	*Сущ.*
4	*Фидерный мост*	*Сущ.*
5	*Кабельный мост*	*Сущ.*
6	*Ограждение территории*	*Сущ.*

М 1:500

						48. . /2021–1–РТ–03
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*	
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.Копалы Аксуйский район Алматинская область*
Проверил		*Сугурова А.С.*				
Исполнил		*Францева Л.И.*				

Стадия	*Лист*	*Листов*
РП	*–*	*1*

Ситуационный план

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

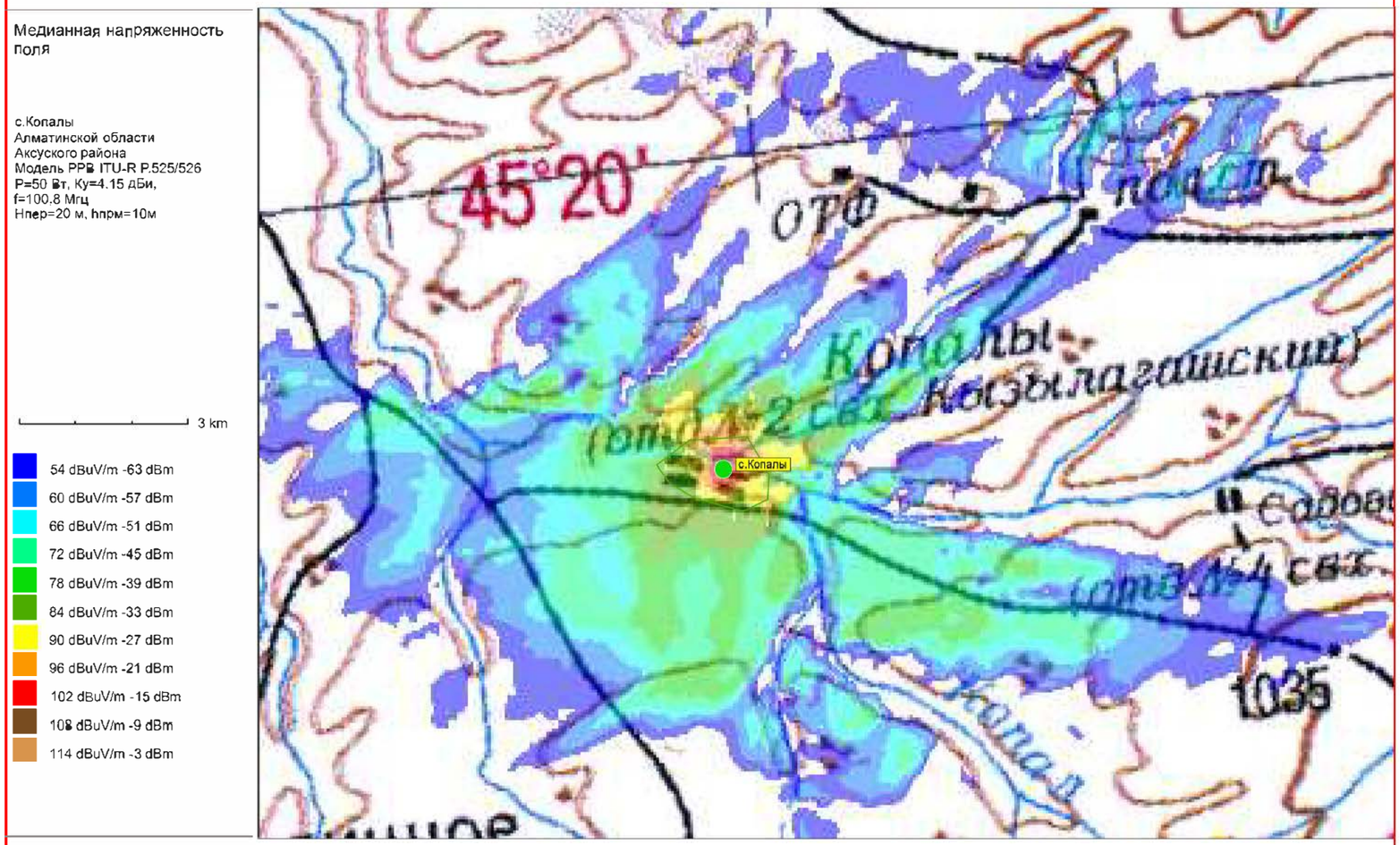
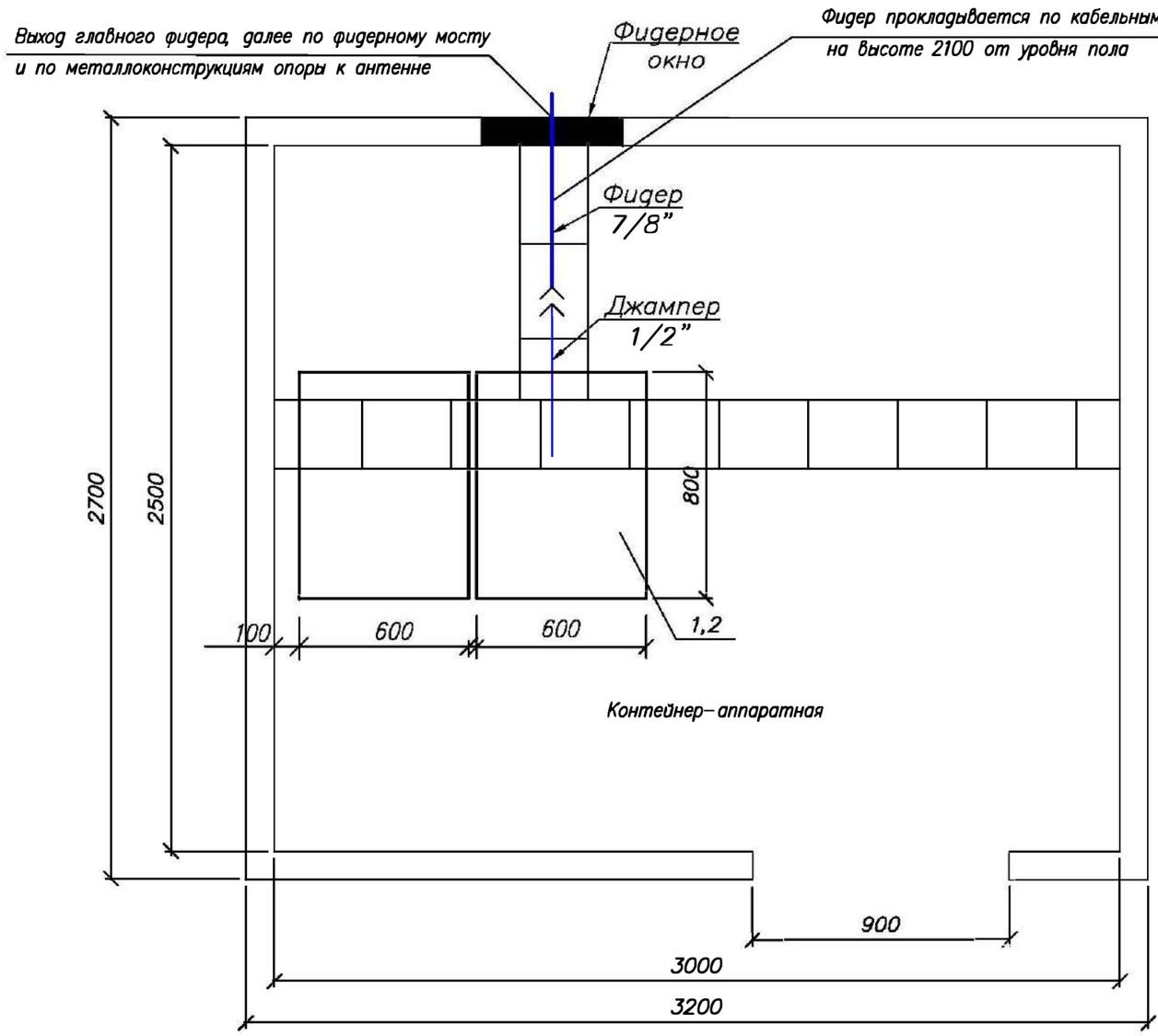


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*100,8*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

						4833/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.Копалы Аксуйский район Алматинская область*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Сугурова А.С.*					*РП* / *–* / *1*
Исполнил		*Францева Л.И.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"

М 1:20

Примечания:

1. Передатчик на программе "Казахское радио" (поз.1) FM диапазона 100,8 МГц, Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4833/2021–1–РТ–05

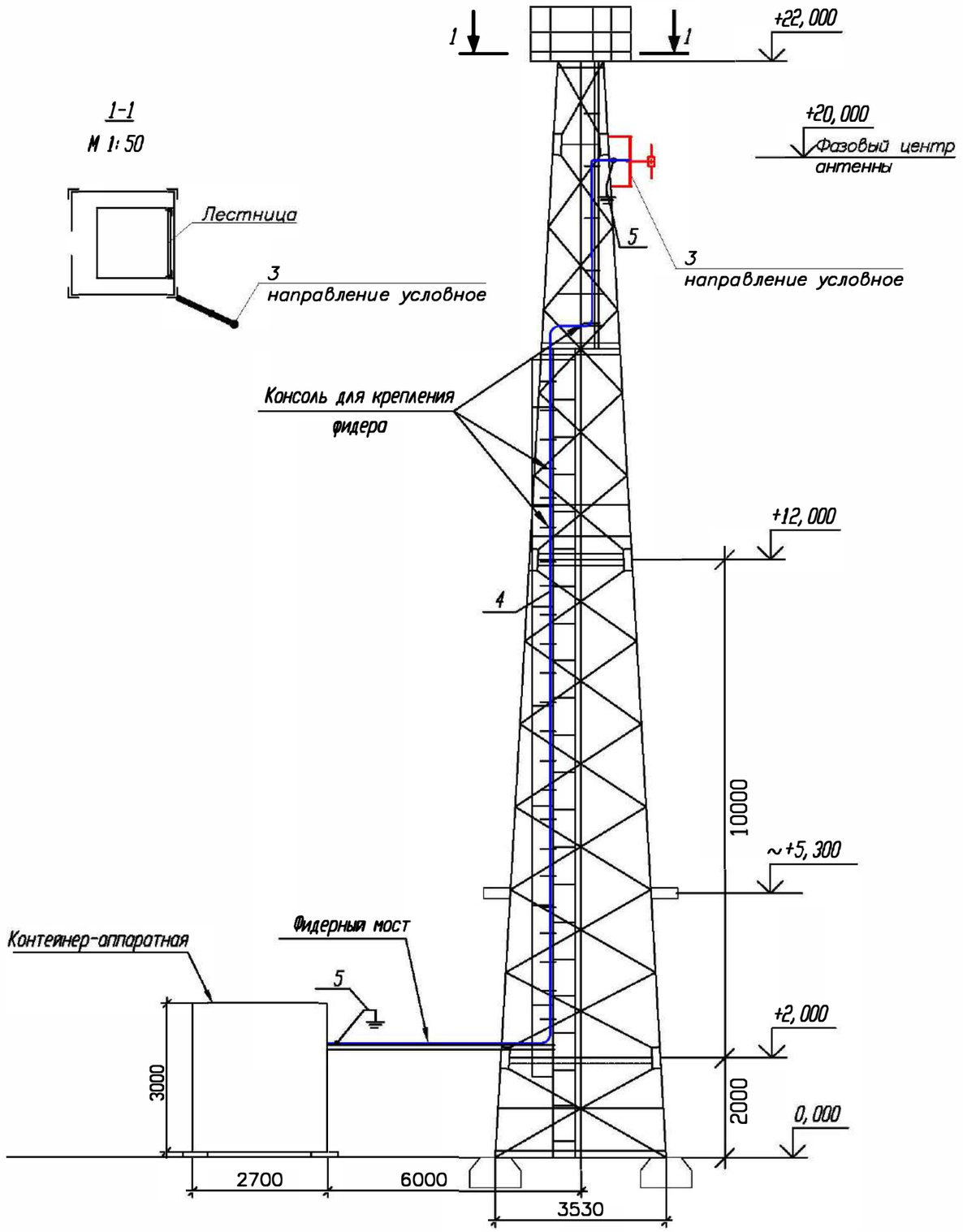
Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Копалы
Аксуйский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио"
г.Алматы



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидеро по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4833/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона (100,8 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 4 м 2. по фидерному мостику - 6 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 5 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4833/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Копалы
Аксуйский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТД Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4833/2021–1–РТ.СО–07			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Копалы Аксуйский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	1	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Ведомость чертежей основного комплекта 4834/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в существующую стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 100,1 МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этаж, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4834/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

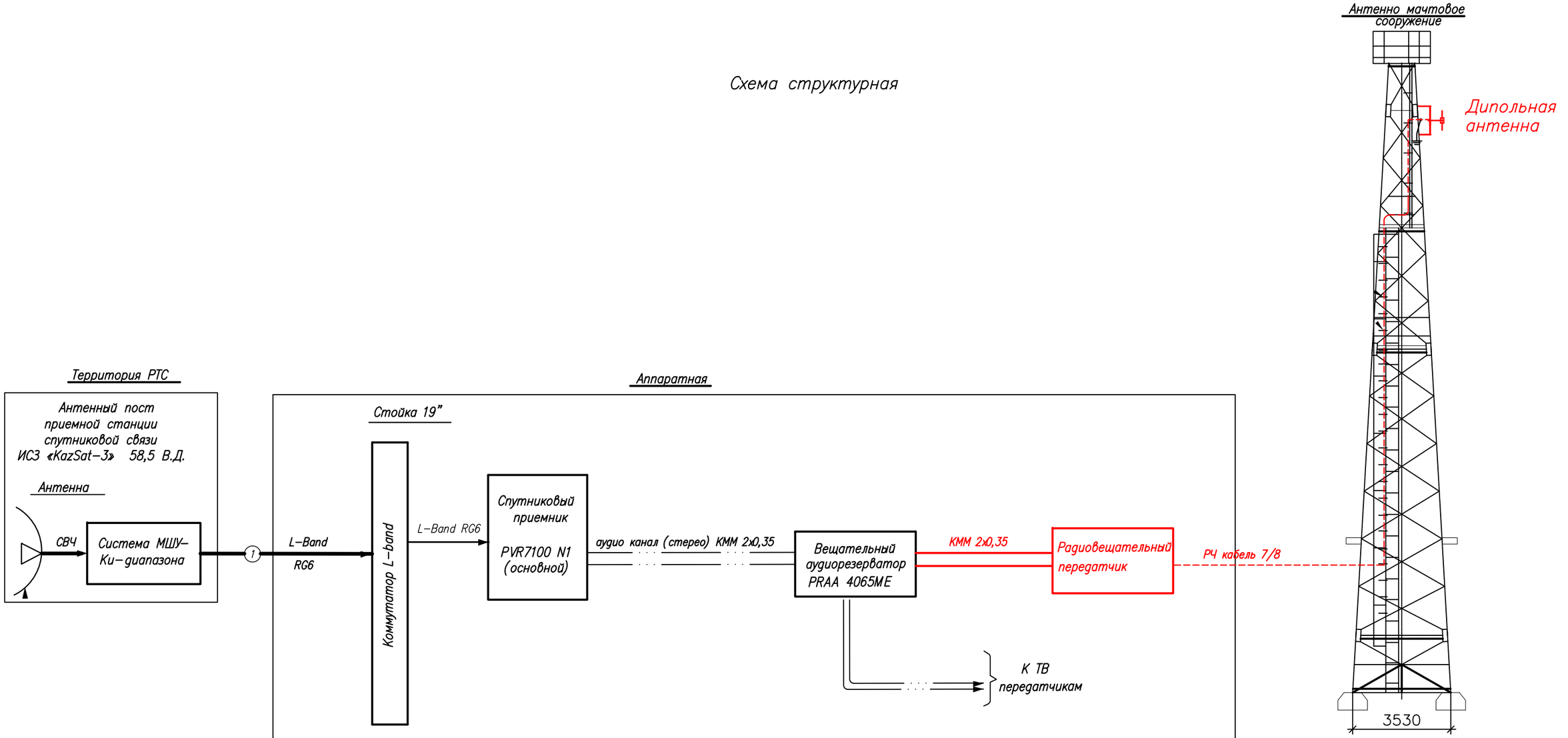
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4834/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4834/2021–1–РТ–01	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Чимбулак Алакольский район Алматинская область	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Проверил		Сугурова А.С.					
Исполнил		Францева Л.И.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы

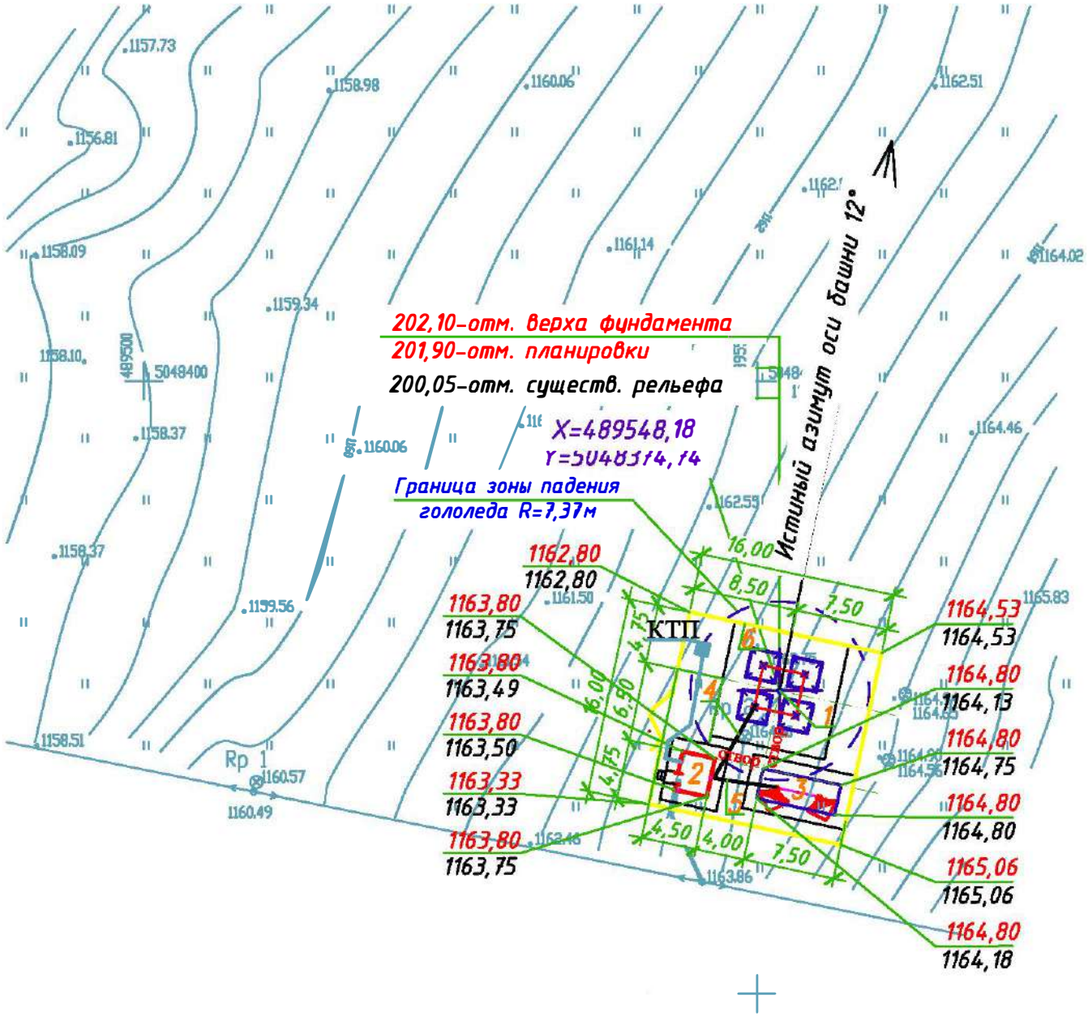
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	4834/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Чимбулак Алакольский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		



М 1:500

Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	Сущ.
2	Контейнер-аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4834/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Чимбулак Алакольский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	-	1
Исполнил		Францева Л.И.				Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

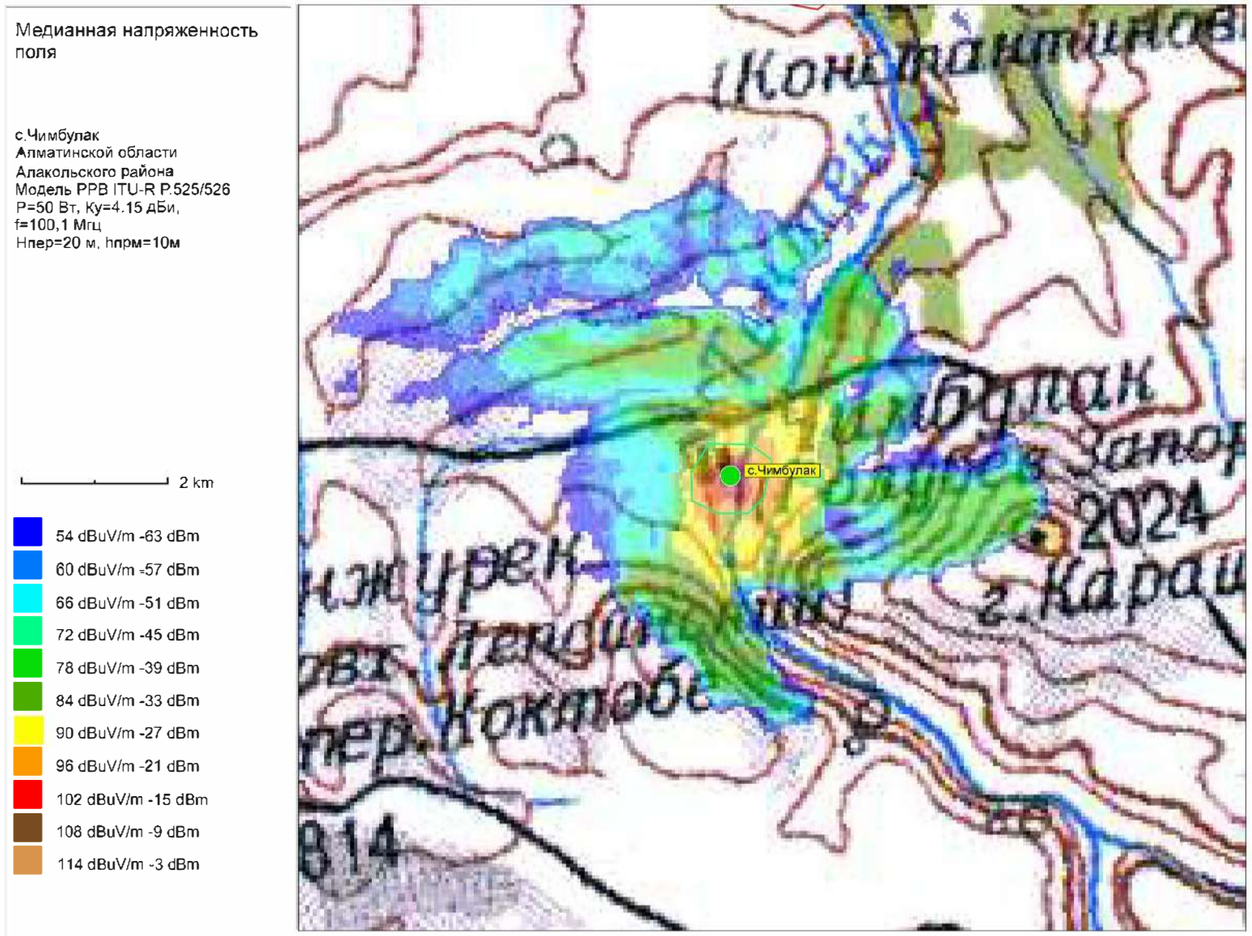
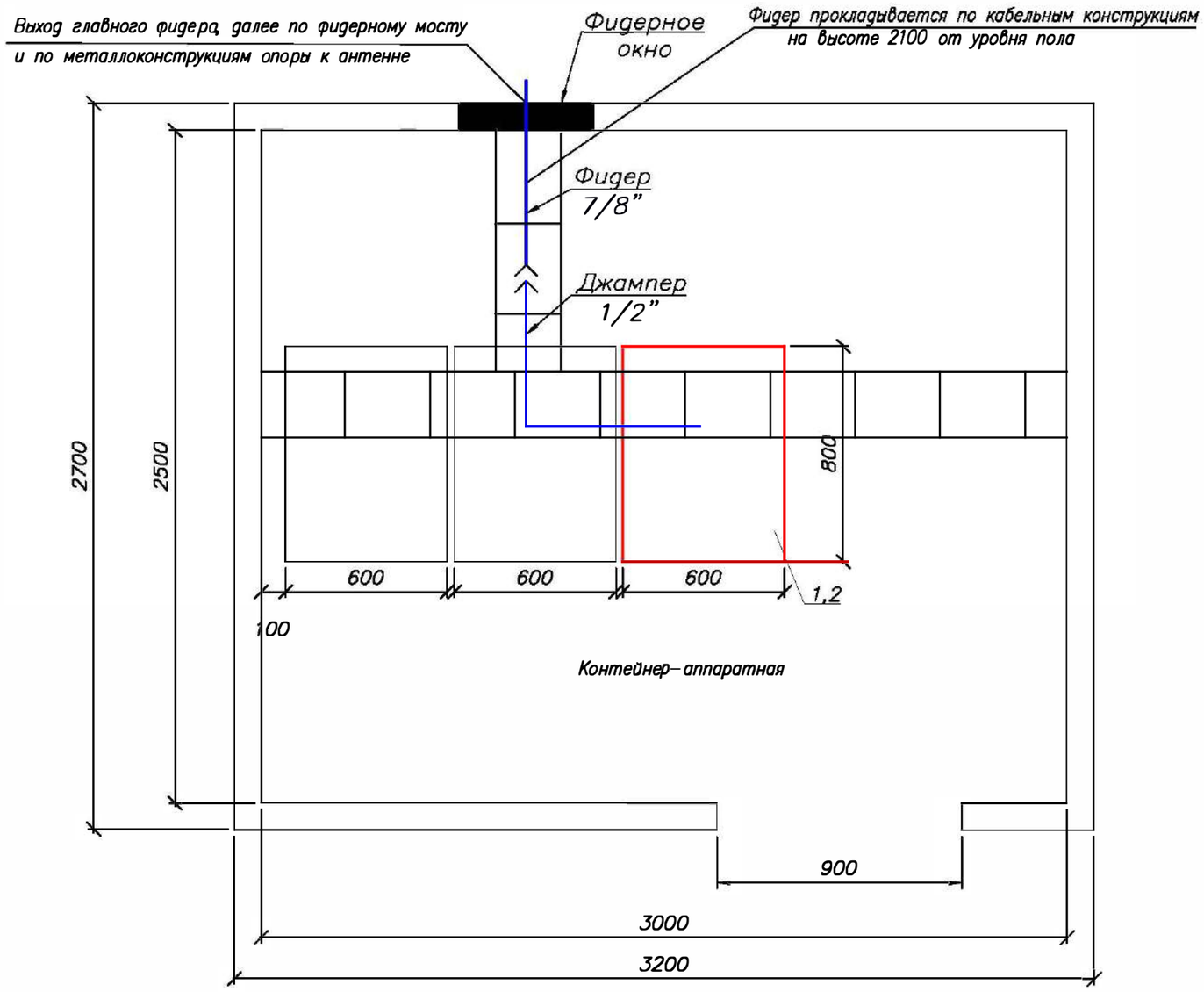


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*100,1*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

						4834/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.Чимбулак Алакольский район Алматинская область*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Сугурова А.С.*					*РП* / *–* / *1*
Исполнил		*Францева Л.И.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

– проектируемое оборудование;

– существующее оборудование;

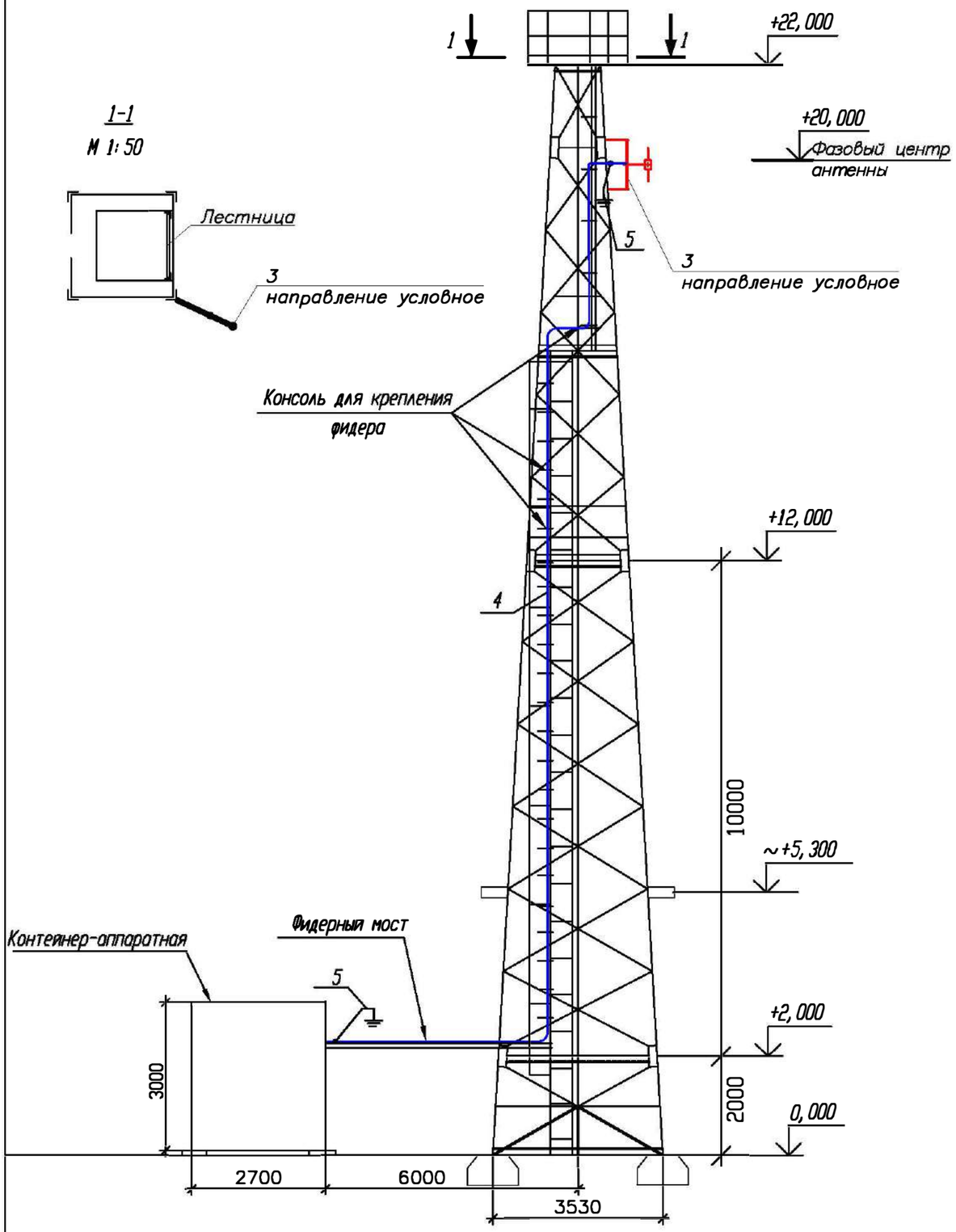
М 1:20

Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Передатчик на программе "Казахское радио" (поз.1) FM диапазона 100,1 МГц, Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Проект.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4834/2021–1–РТ–05			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Чимбулак Алакольский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						План расположения оборудования	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4834/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона (100,1 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Существ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 4 м 2. по фидерному мостику - 6 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 5м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"fl ex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4834/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Чимбулак
Алакольский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)-7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER-CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч-корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3-х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3-6		Севергскабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТД Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4834/2021-1-РТ.СО-07			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Чимбулак Алакольский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	1	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Ведомость чертежей основного комплекта 4835/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Шалкар", мощностью P=100Вт, FM диапазона (94,8МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 2 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 47 метра, на отметку 45 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4835/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

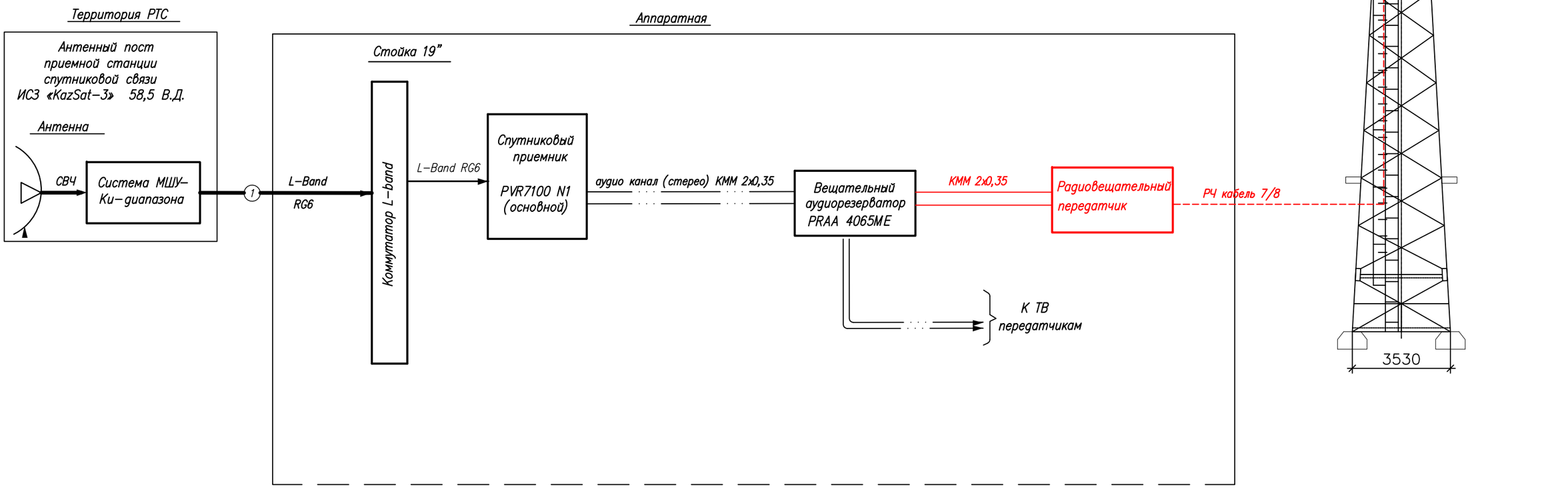
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4835/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4835/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жанашар Енбекшиказахского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

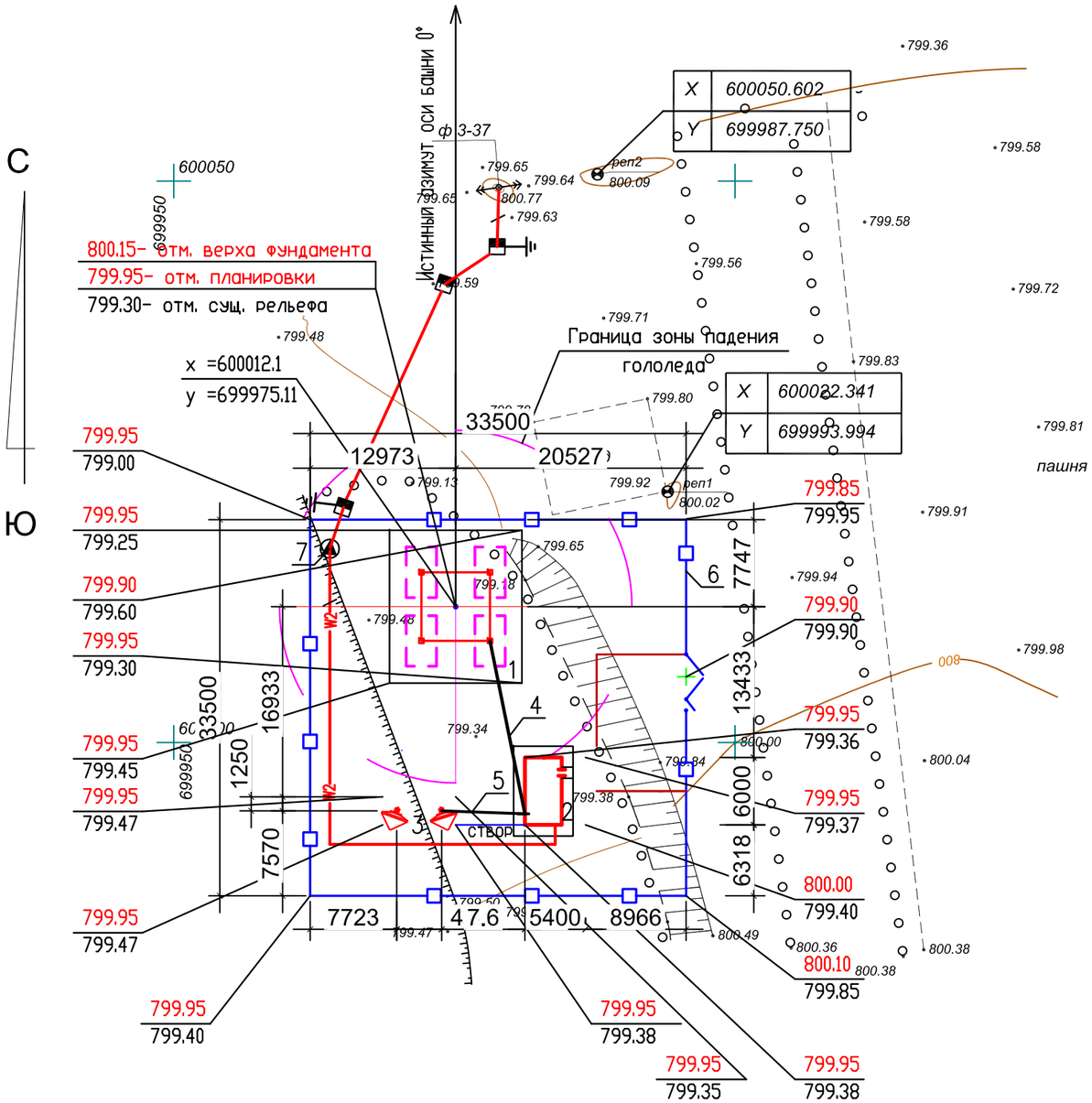


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4835/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жанашар Енбекшиказахского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=47.0м	Существ.
2	Контейнер– аппаратная	Существ.
3	Трубостойки для 2 антенн ЗССС ø 2,4м шт.2	Существ.
4	Фидерный мост	Существ.
5	Кабельный мост	Существ.
6	Ограждение территории	Существ.
7	КТП–40–10/0,4 кВ	Существ.

М 1:500

						4835/2021–1–РТ–03	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жанашар Енбекшиказахского района Алматинской области	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.					
						Генеральный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

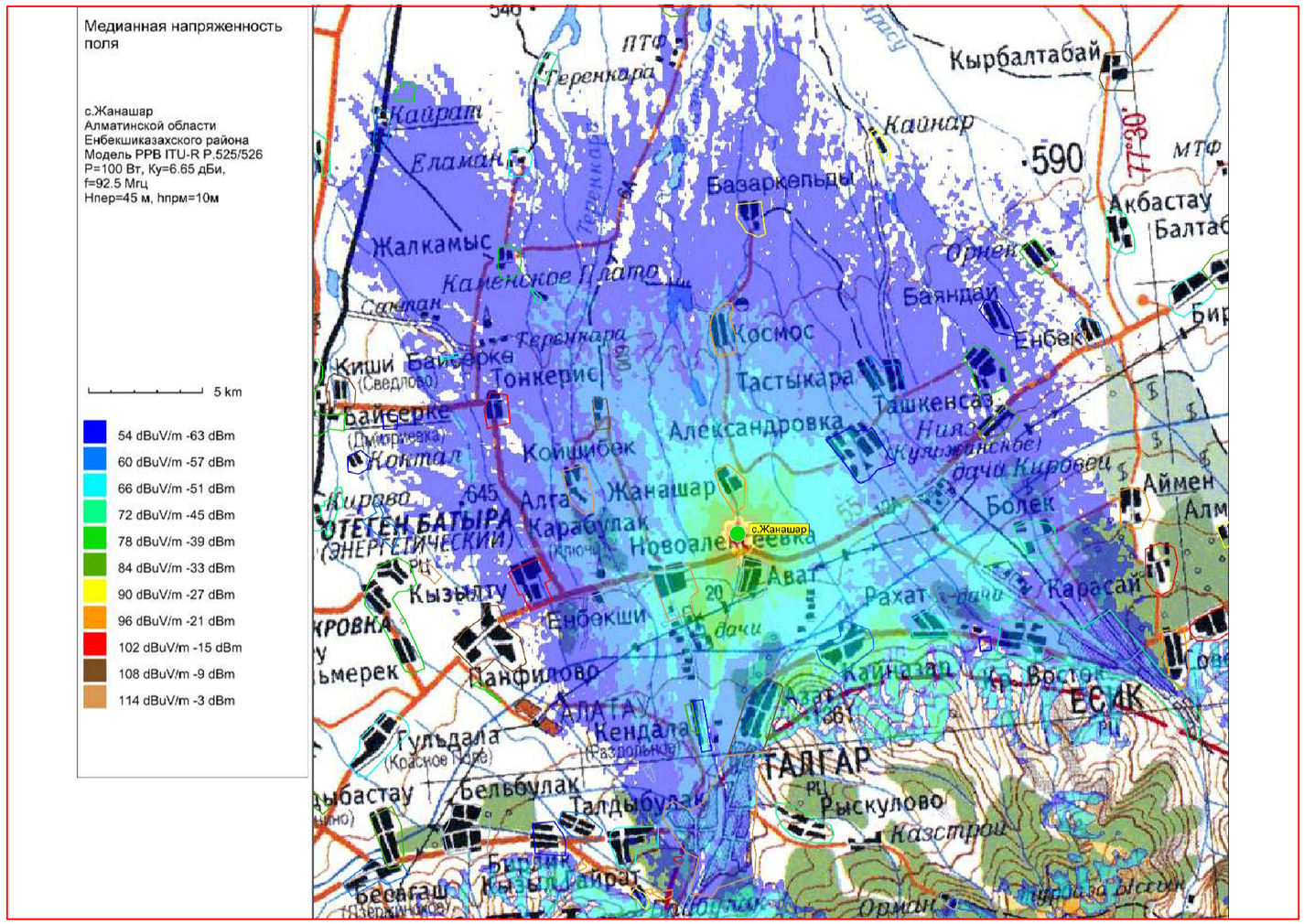
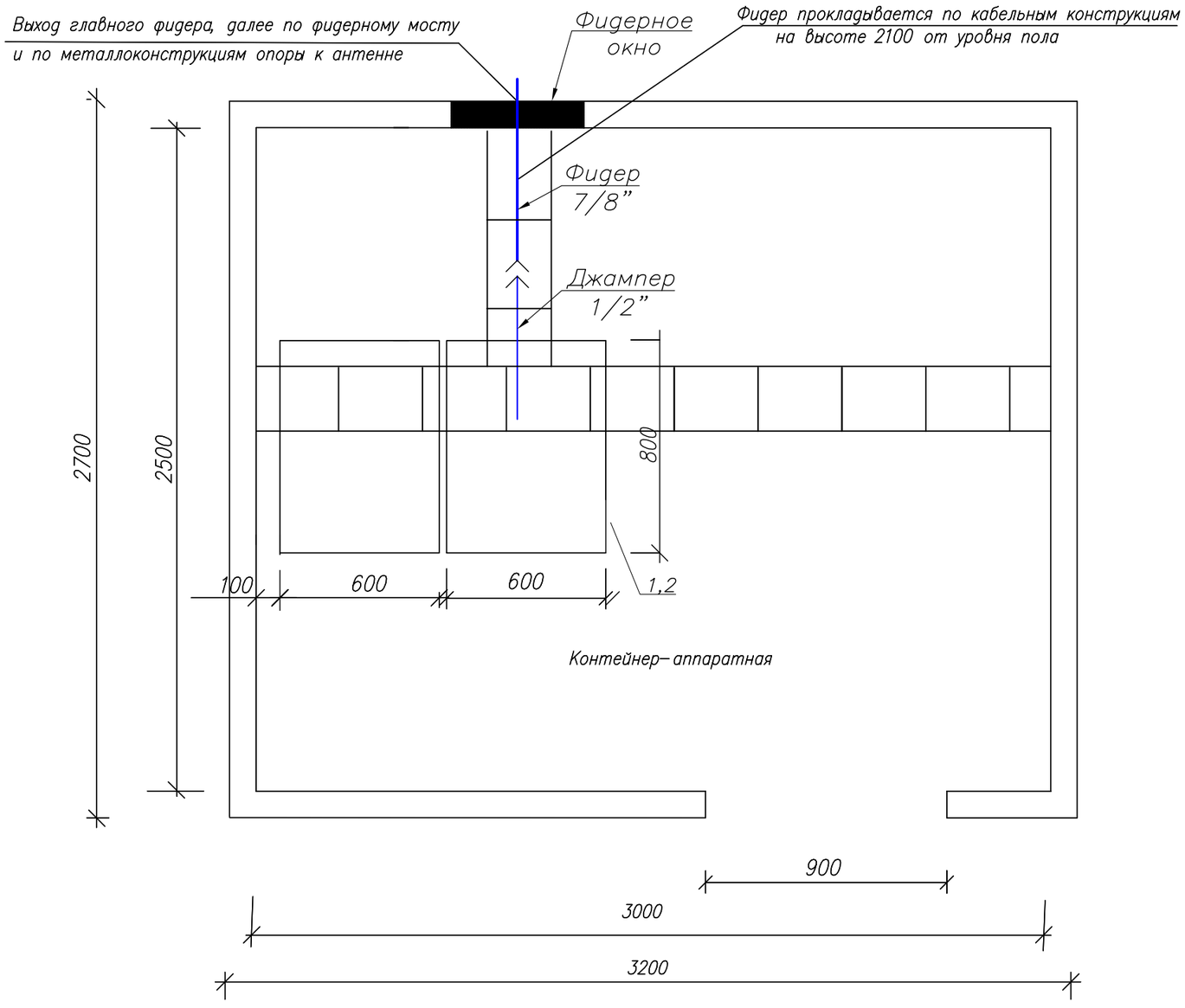


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*100*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*45*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*6,65*
4	*Частота, МГц*	*92,5*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4835/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.Жанашар Енбекшиказахского района Алматинской области*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (94,8МГц), Р=100 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4835/2021–1–РТ–05

Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

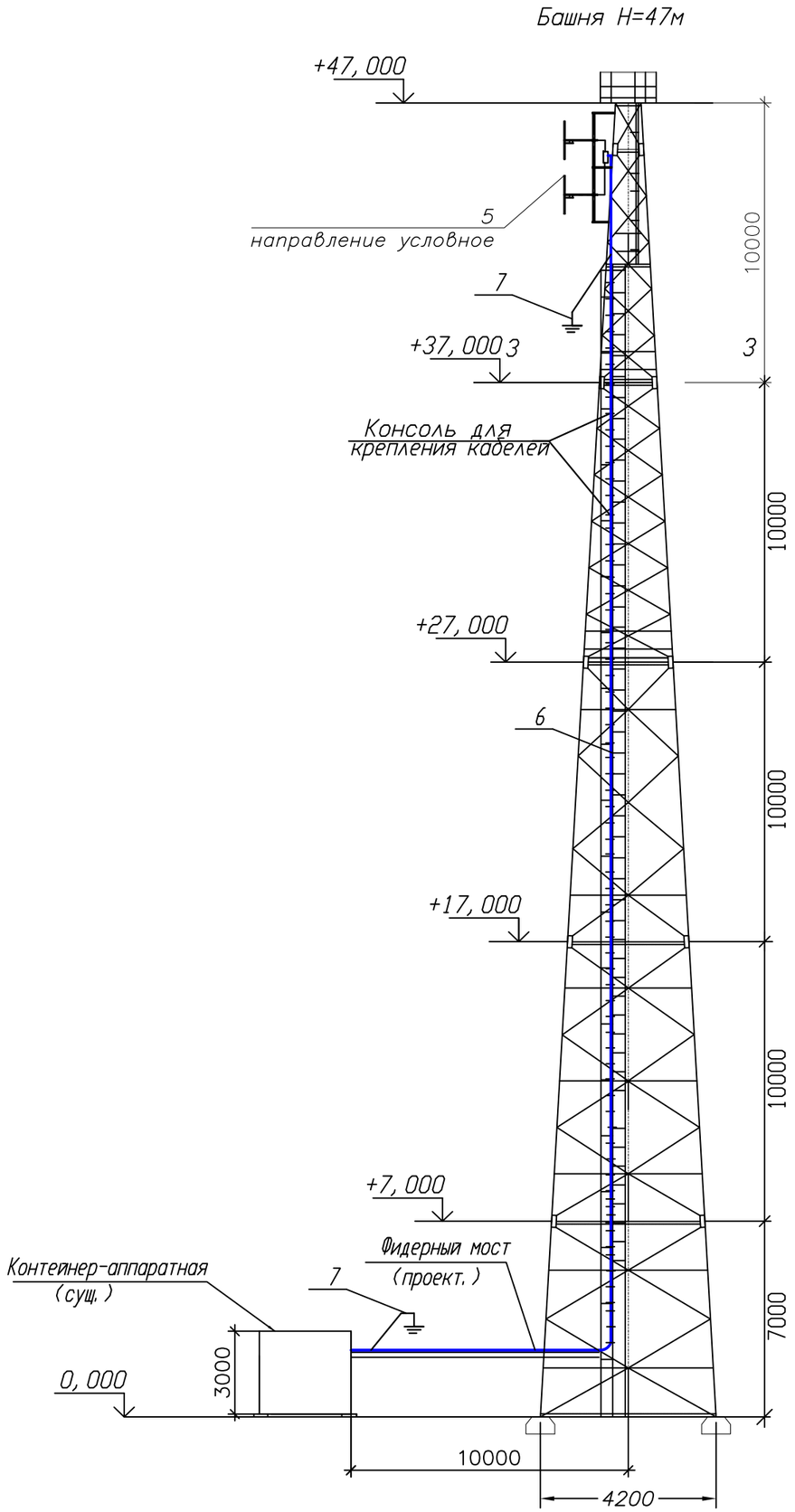
РТС с.Жанашар Енбекшиказахского района Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио” г.Алматы

Вид А (М 1:200)



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2–х этажн., устанавливается на существующую башню высотой 47 метра, на отметке 45 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежом 4835/2021–1–КМ–02 Том III

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (94,8 МГц), Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=65 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	65 м	1. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мосту - 12 м 3. по телу башни - 45 м 4. по металлоконструкциям башни - 5 м	65 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4835/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Жанашар Енбекшиказахского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
	РП	–	1
План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=100Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	65	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	54		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северсккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4835/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Жанашар Енбекшиказахского района Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4836/2021-

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1-РТ-01	Общие данные	1	
1-РТ-02	Структурная схема	2	
1-РТ-03	Ситуационный план	3	
1-РТ-04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1-РТ-05	План расположения оборудования	5	
1-РТ-06	План расположения антенно-фидерного устройства	6	
1-РТ.СО-07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

- Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".
- Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (94,4МГц).

Радиовещательная антенна - Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4836/2021-1-КМ-02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

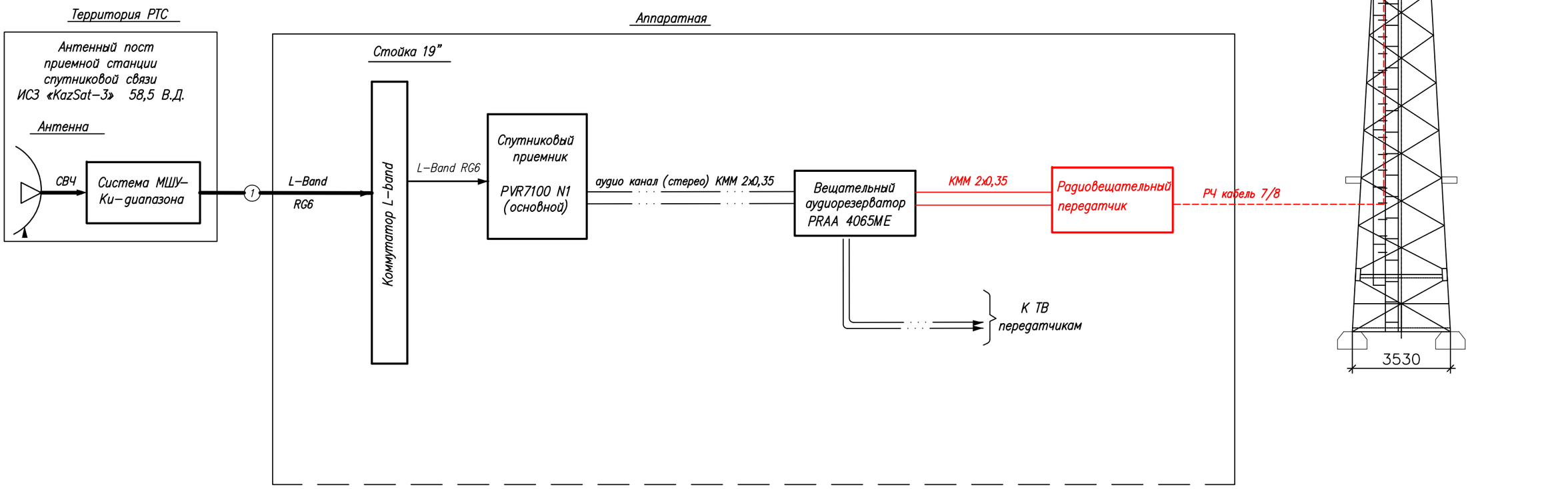
План расположения антенно-фидерного устройства показан на чертеже 4836/2021-1-РТ-06 .

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4836/2021-1-РТ-01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Алмалы Енбекшиказахский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

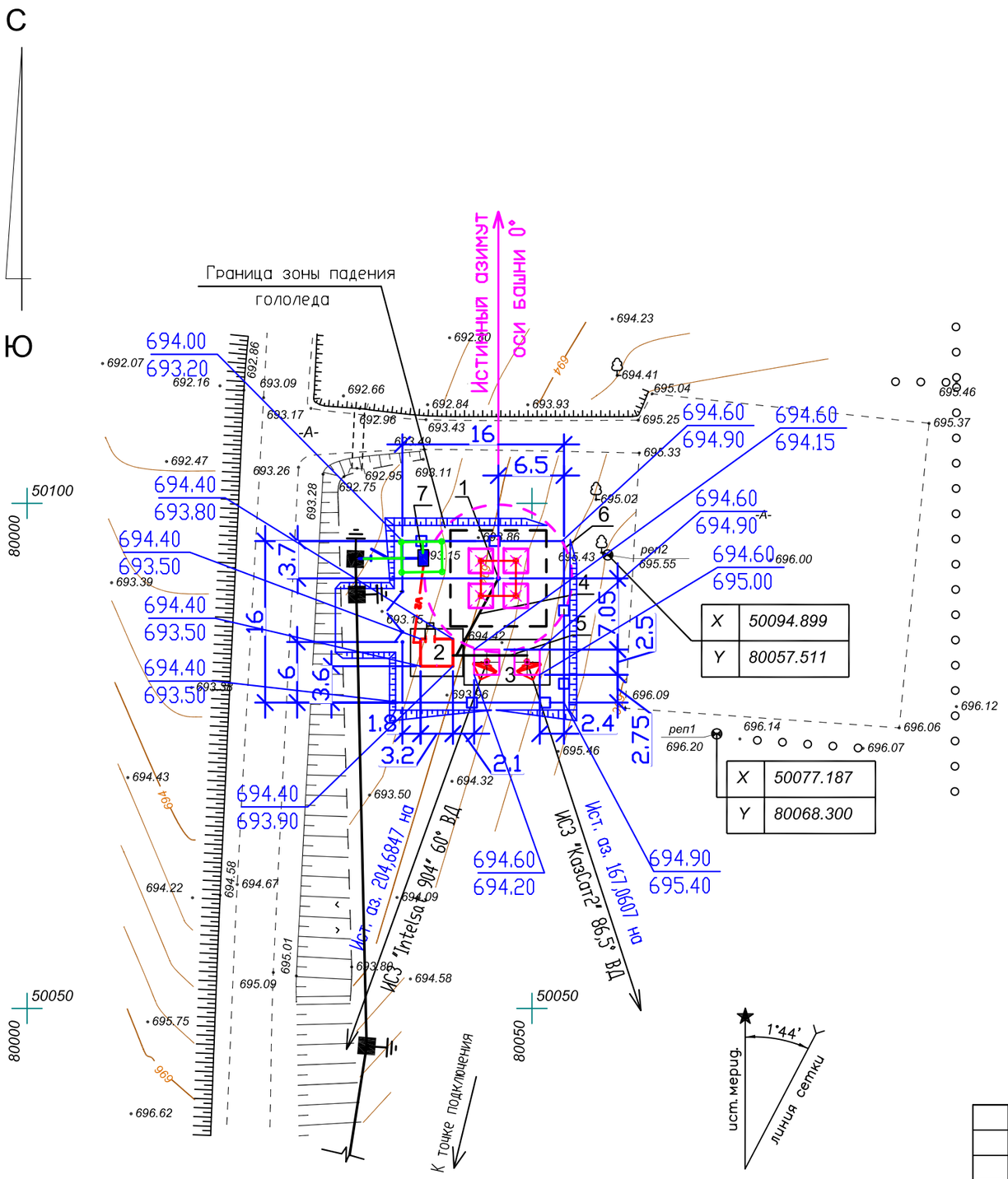


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4836/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Алмалы Енбекшиказахский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22,0 м	Сущ.
2	Контейнер-аппаратная	Сущ.
3	Трубостойка для антенн ЗССС ø2,4м шт. 2	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП-40-10/0,4	Сущ.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4836/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Алмалы Енбекшиказахский район Алматинская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.				Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

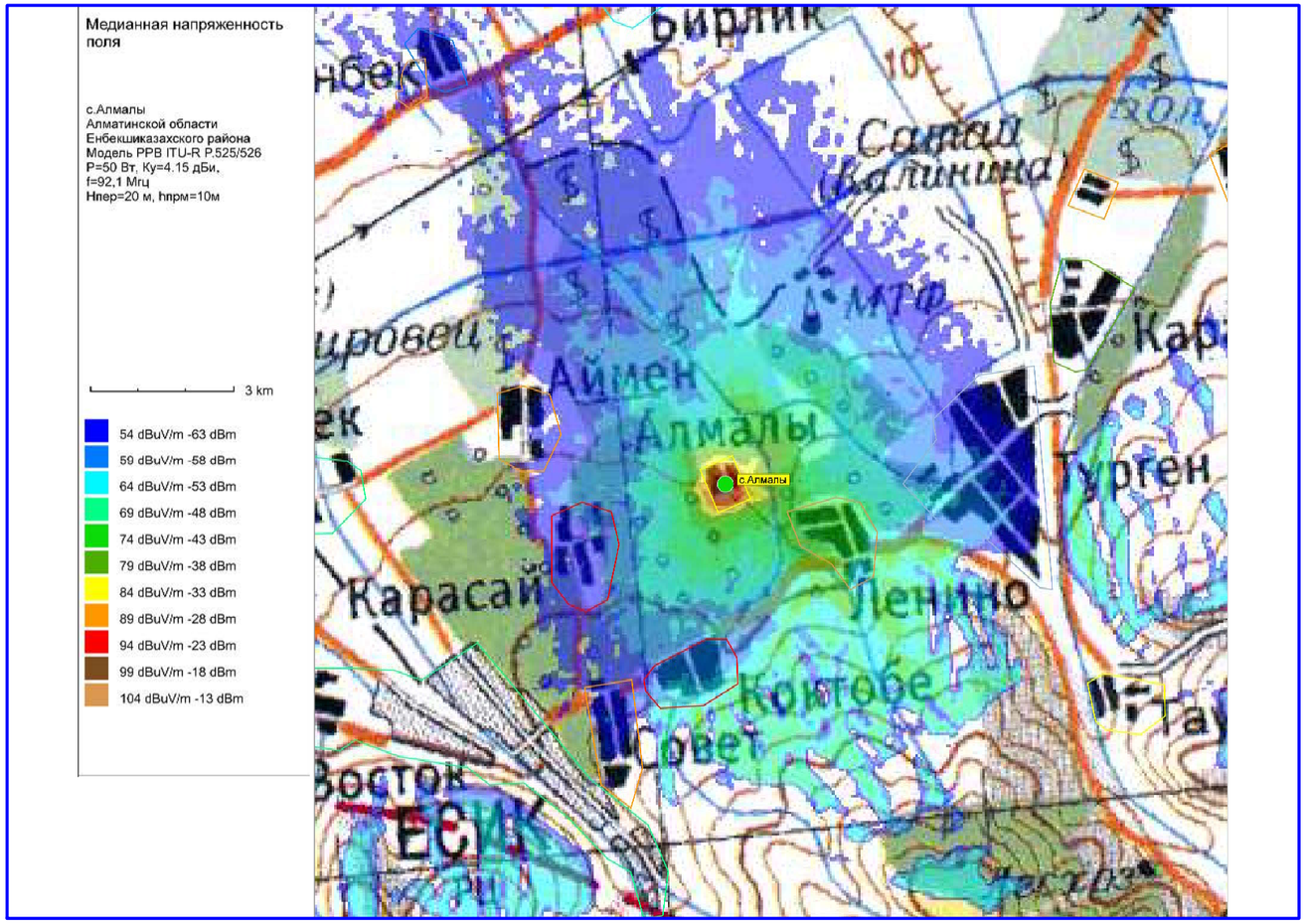
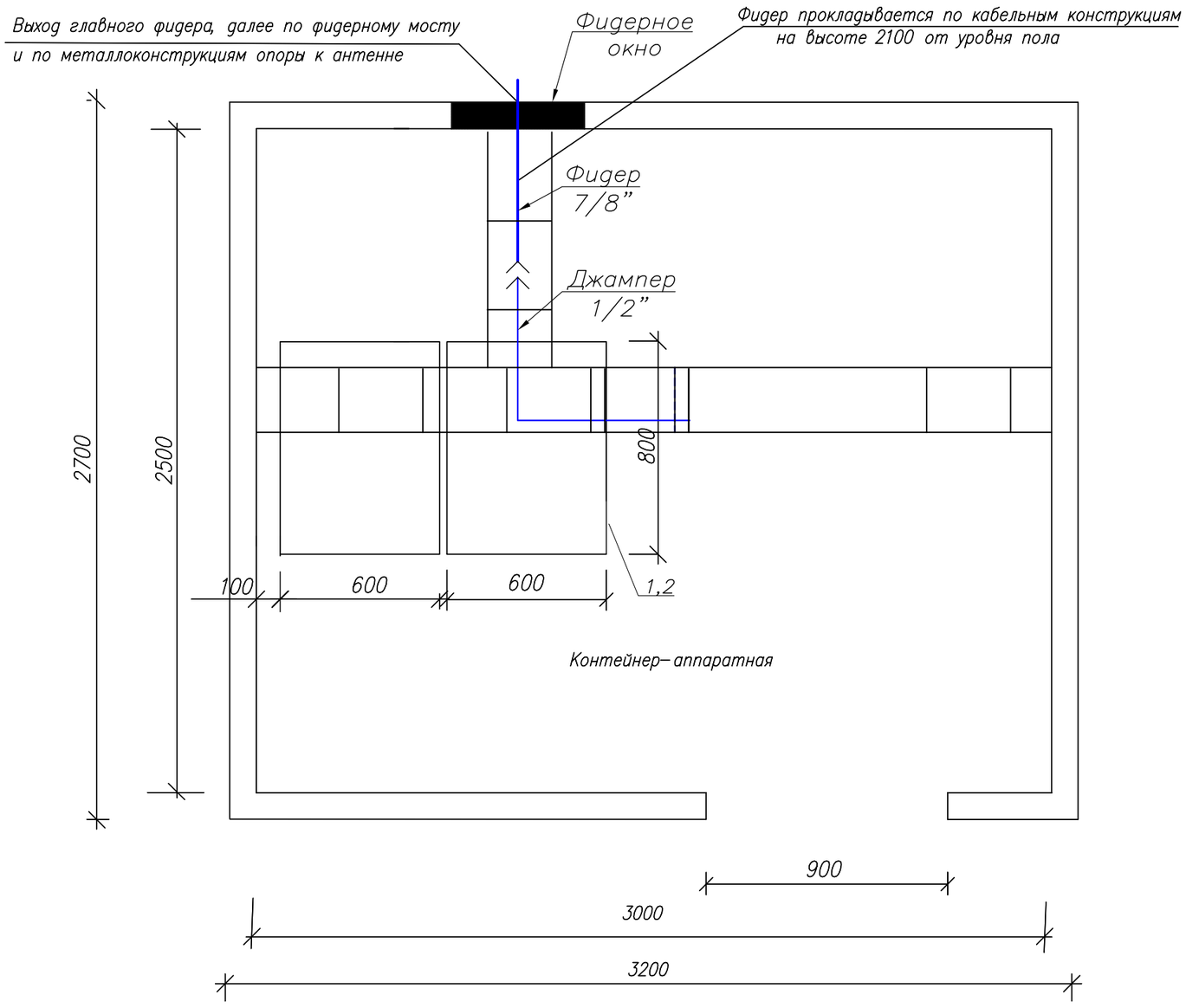


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*94,4*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4836/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Алмалы Енбекшиказахский район Алматинская обл.*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (94,4МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4836/2021–1–РТ–05

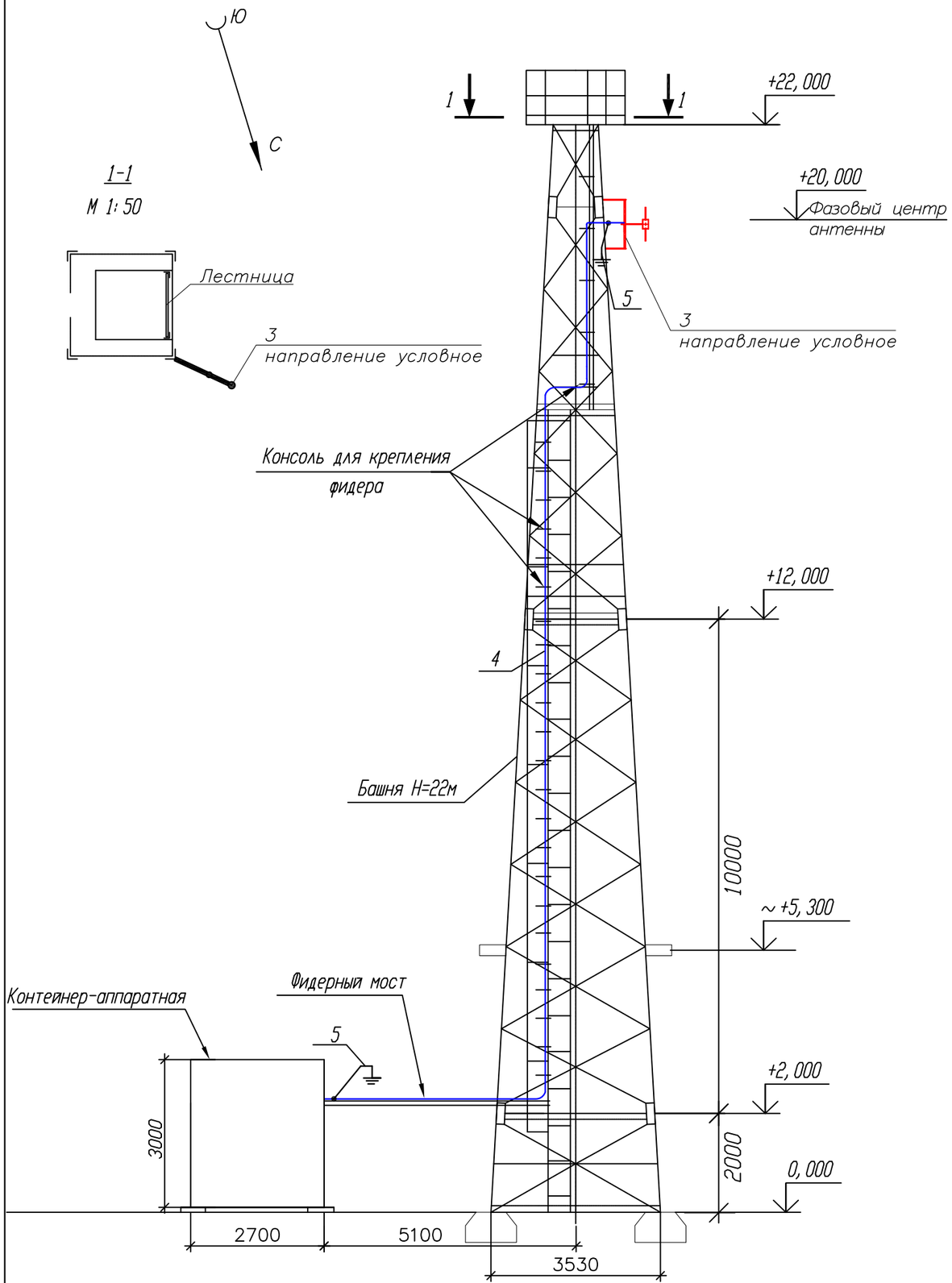
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Алмалы
Енбекшиказахский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежом 4836/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (94,4 МГц), P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 x 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мостику - 6 м 3. по поясу башни - 19 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	31 метр
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 x 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4836/2021–1–РТ–06		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Алмалы Енбекшиказахский район Алматинская обл.	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Провер.		Францева Л.И.						
Испол.		Сугурова А.С.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	31	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)-7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER-CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	26		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч-корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3-х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Севергскабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4836/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС

РТС с. Алмалы
Енбекшиказахский район
Алматинская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4837/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в существующую стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик для программы радио "Шалкар", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 93,7МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этаж, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III чертеж 4837/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

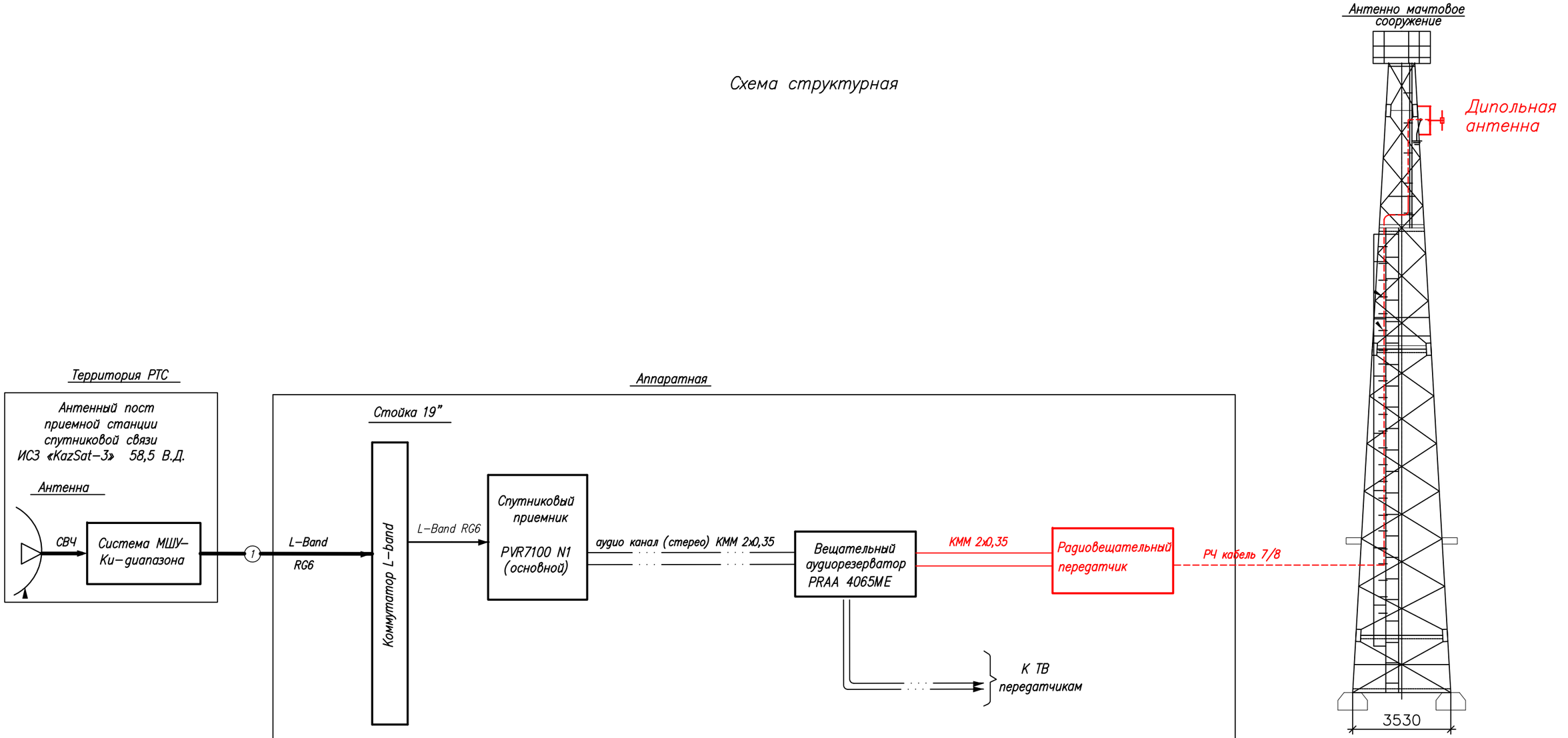
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4837/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию обьекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4837/2021–1–РТ–01		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Талдыбулак Талгарский район Алматинская область	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Проверил		Сугурова А.С.						
Исполнил		Францева Л.И.						
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

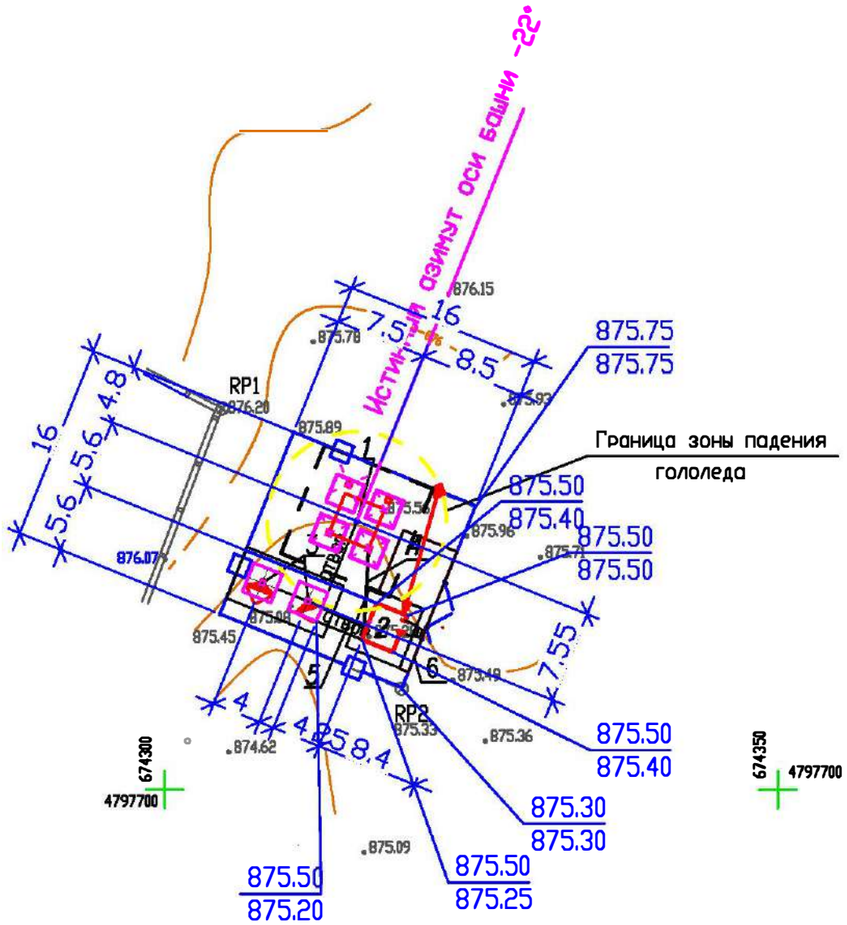
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4837/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Талдыбулак Талгарский район Алматинская область
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема
						АО "Казтелерадио"



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	*Наименование зданий (сооружений)*	*Примечание*
1	*Башня H=22.0 м*	*Сущ.*
2	*Контейнер–аппаратная*	*Сущ.*
3	*Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м*	*Сущ.*
4	*Фидерный мост*	*Сущ.*
5	*Кабельный мост*	*Сущ.*
6	*Ограждение территории*	*Сущ.*

Площадь участка 0.0256 га в границах кадастрового отвода (акт N462 от 9.11.2012г)

M 1:500

						483 7/2021–1–РТ–03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*				
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.Талдыбулак Талгарский район Алматинская область*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Проверил		*Сугурова А.С.*					*РП*	*–*	*1*
Исполнил		*Францева Л.И.*							
						Ситуационный план	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

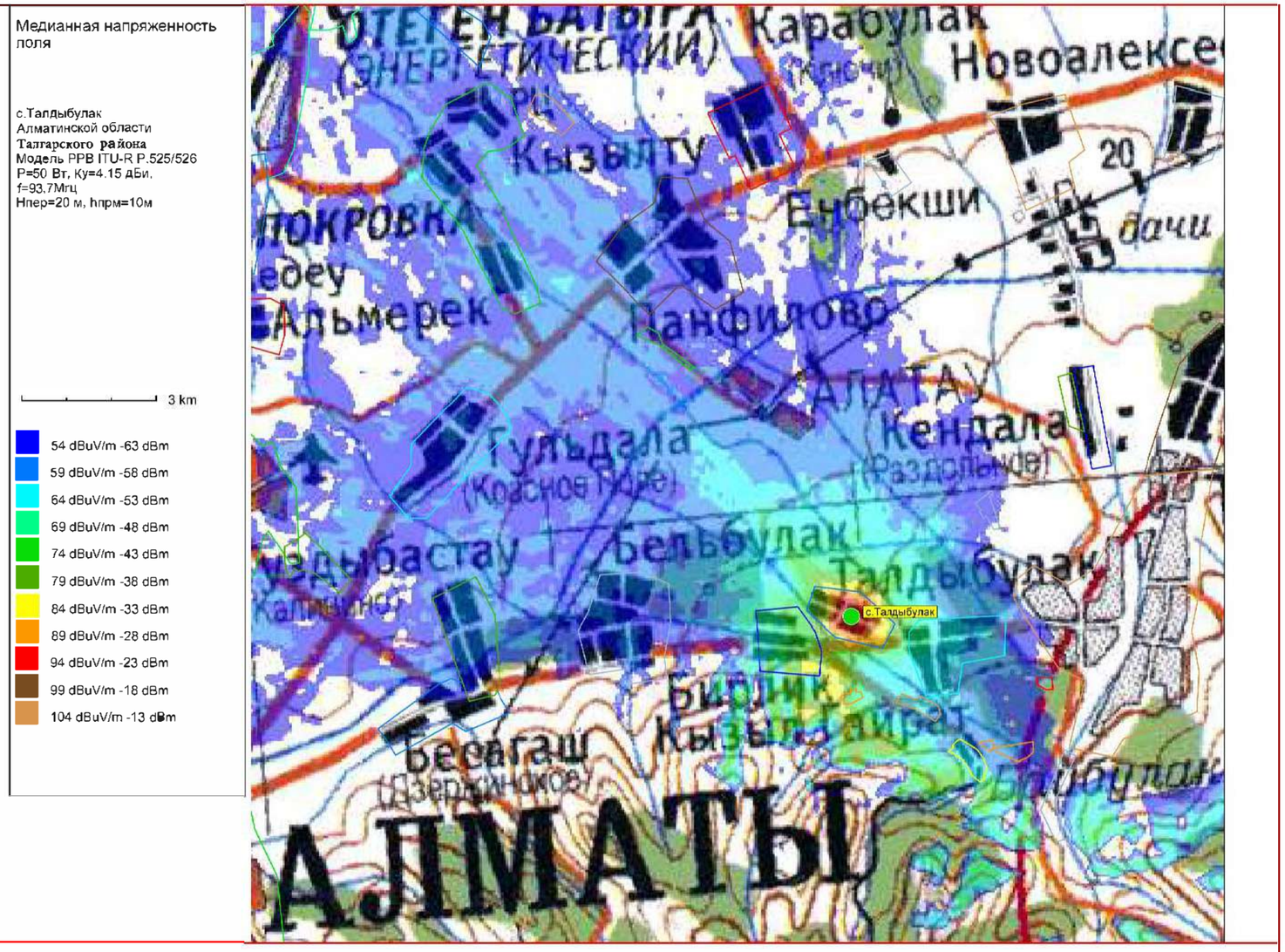
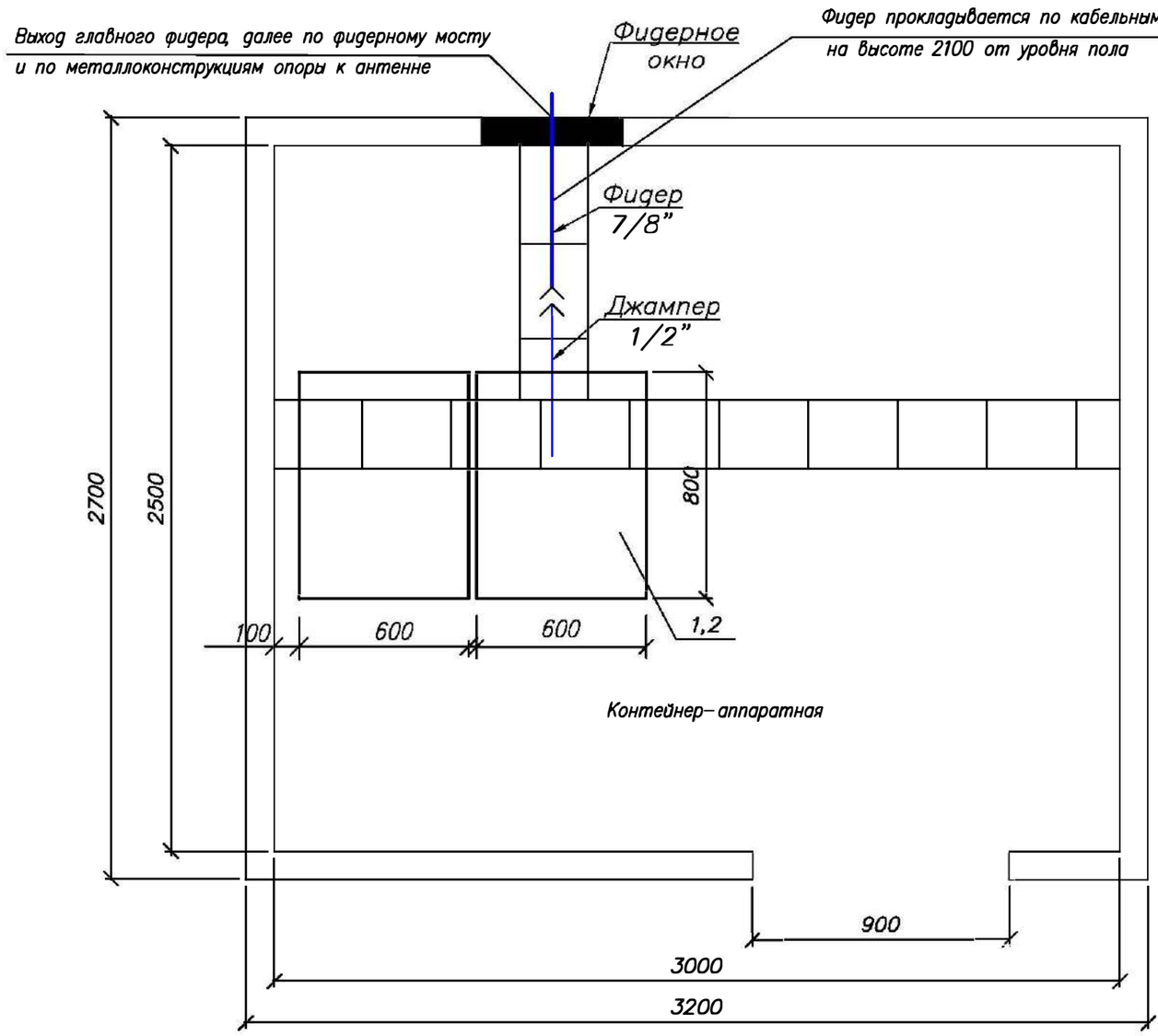


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*93,7*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

						4837/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.Талдыбулак Талгарский район Алматинская область*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Сугурова А.С.*					*РП* / – / *1*
Исполнил		*Францева Л.И.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"

М 1:20

Примечания:

1. Передатчик на программе "Казахское радио" (поз.1) FM диапазона 93,7МГц, Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4837 /2021–1–РТ–05

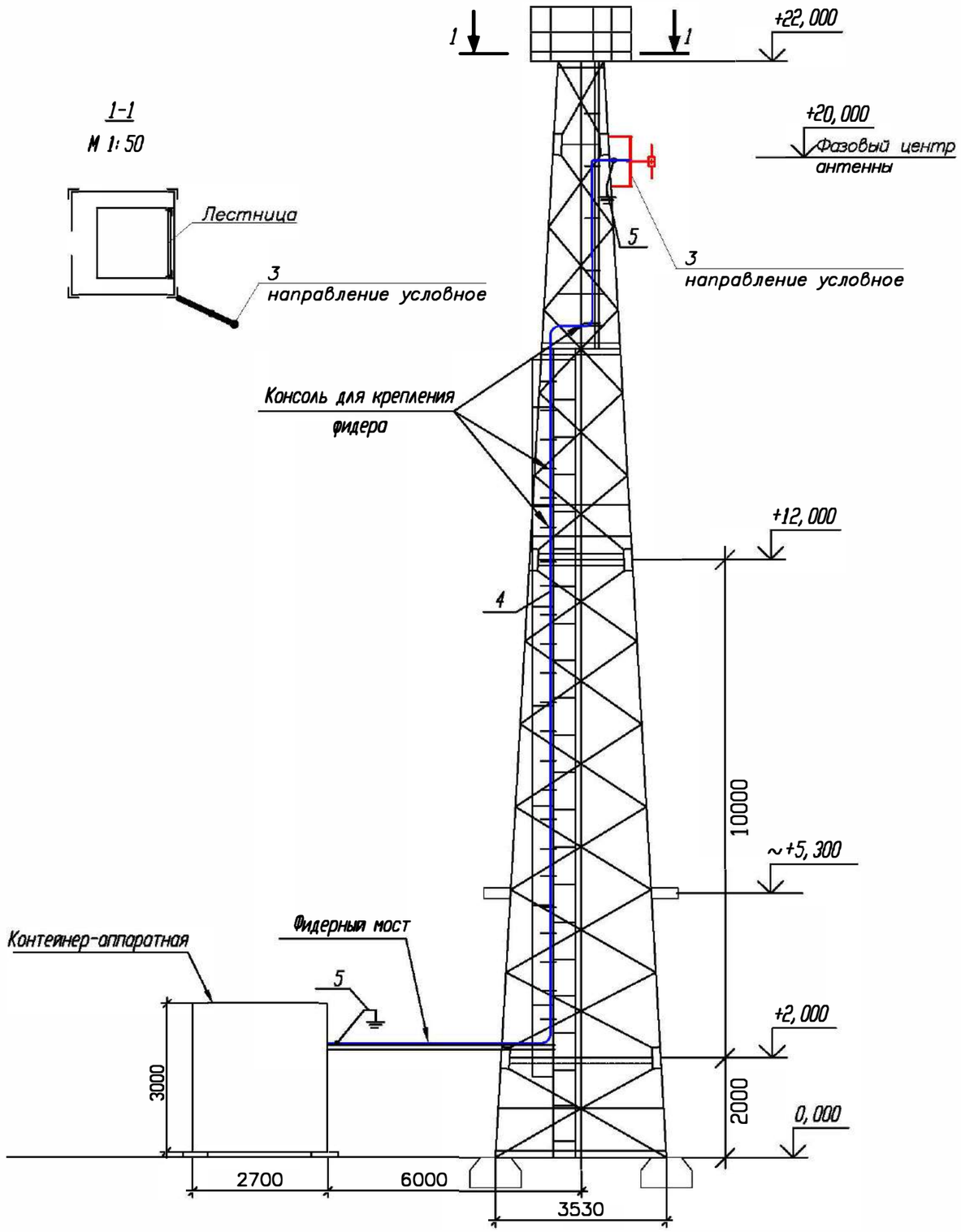
Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Талдыбулак
Талгарский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио"
г.Алматы



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидеро по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4837/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона (93,7 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	31 м	1. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	31 метр
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4837/2021–1–РТ–06			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Талдыбулак Талгарский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	1	1
Исполнил		Францева Л.И.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	31	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	26		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТД Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4837/2021–1–РТ.СО–07		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Талдыбулак Талгарский район Алматинская область	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Проверил		Сугурова А.С.						
Исполнил		Францева Л.И.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Ведомость чертежей основного комплекта 4838/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования, в существующую стойку ЦТВ, устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью Р=100Вт, FM диапазона, с частотой 96,7МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 2 этажа, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III чертеж 4838/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

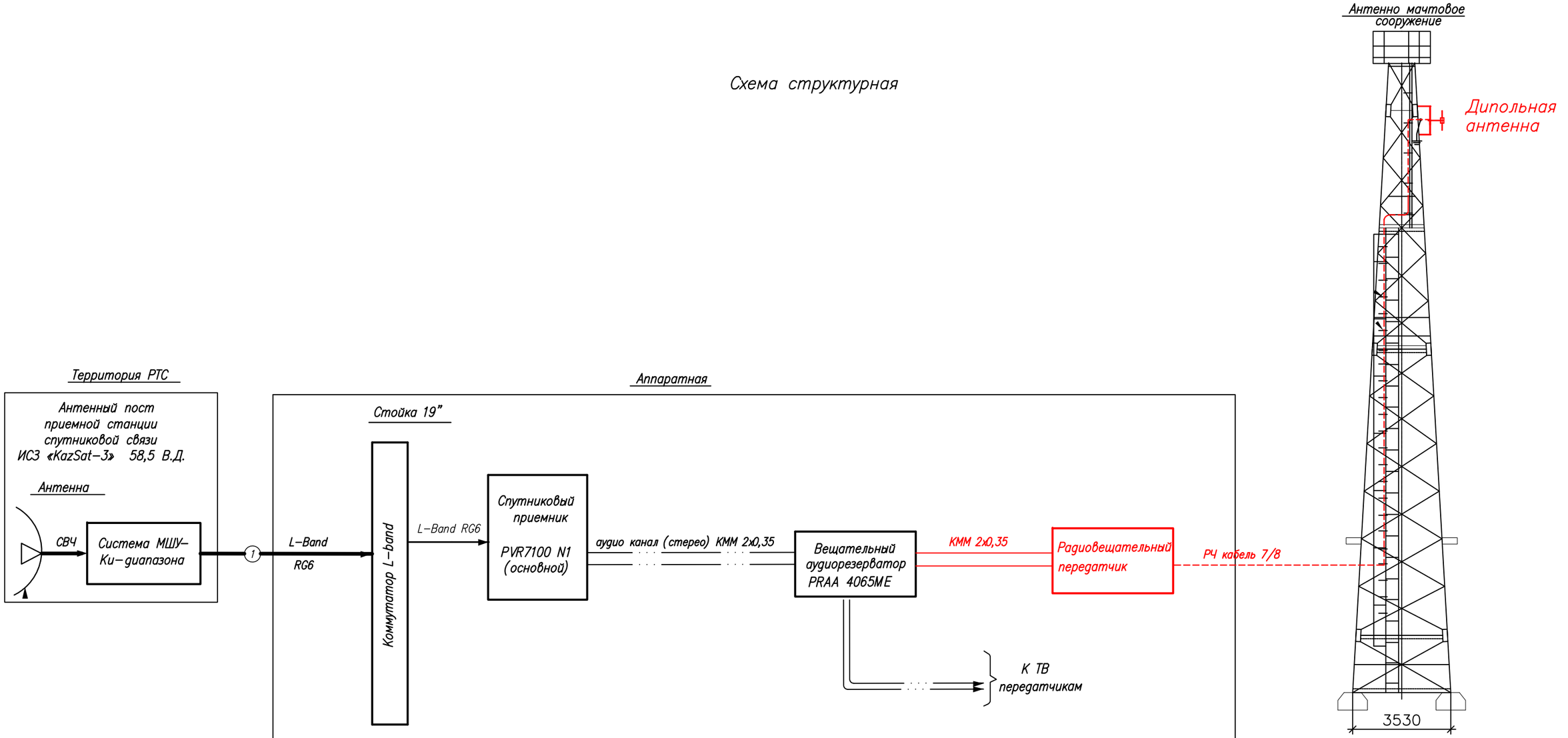
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4838/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию обьекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4838/2021–1–РТ–01		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Рыскулово Талгарский район Алматинская область	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Проверил		Сугурова А.С.						
Исполнил		Францева Л.И.						
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

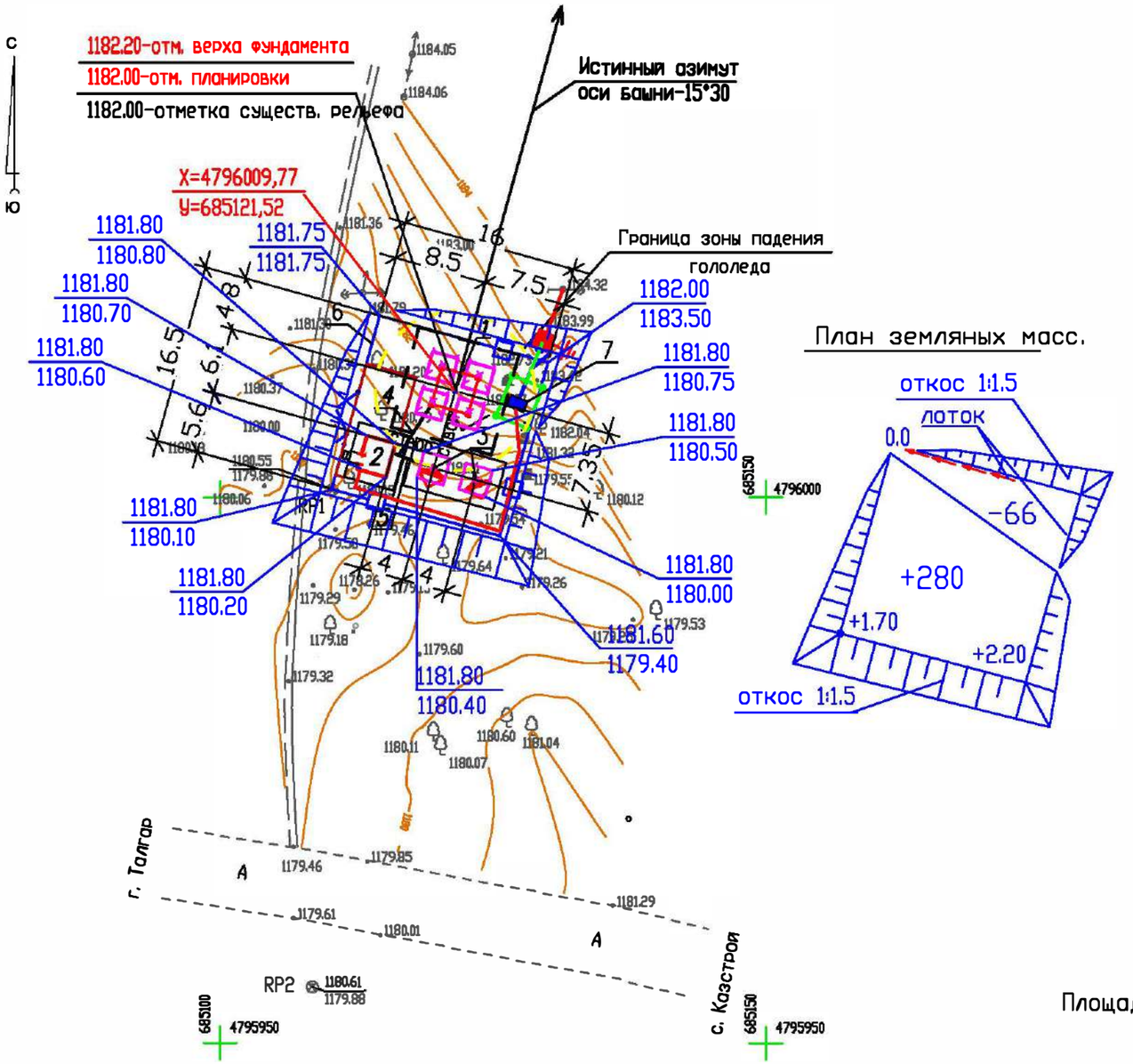
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	4838/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Рыскулово Талгарский район Алматинская область	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		


С
Ю
1182.20-отм. верха фундамента
1182.00-отм. планировки
1182.00-отметка существ. рельефа
Истинный азимут
оси башни-15°30
X=4796009,77
Y=685121,52
Граница зоны падения
гололеда
1181.80
1180.80
1181.75
1181.75
1181.80
1180.70
1181.80
1180.60
1181.80
1180.10
1181.80
1180.20
1182.00
1183.50
1181.80
1180.75
1181.80
1180.50
1181.80
1180.00
1181.60
1179.40
1181.80
1180.40
16
8.5
7.5
16.5
6.1
4.8
5.6
7
3
3
4
4
4

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

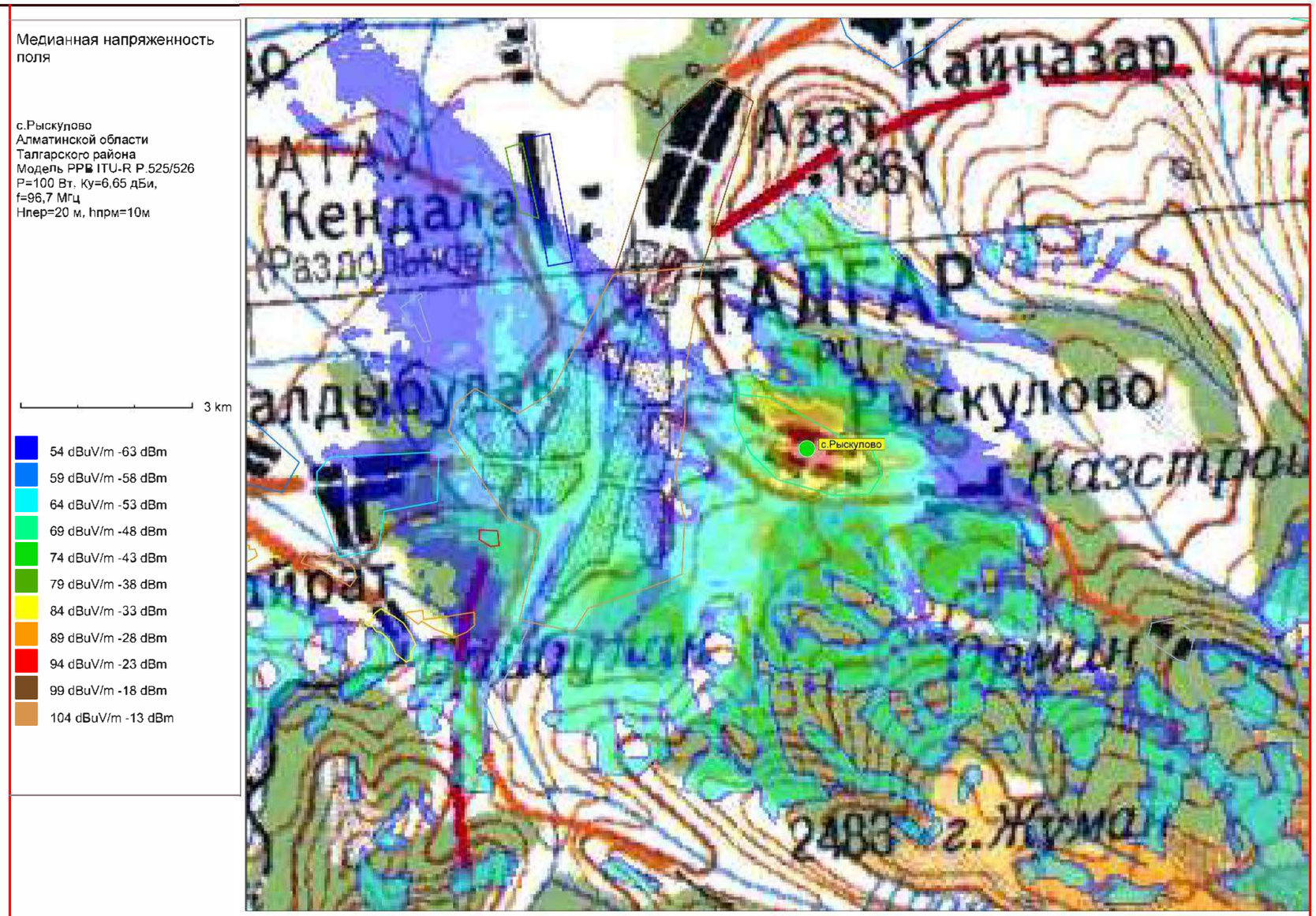
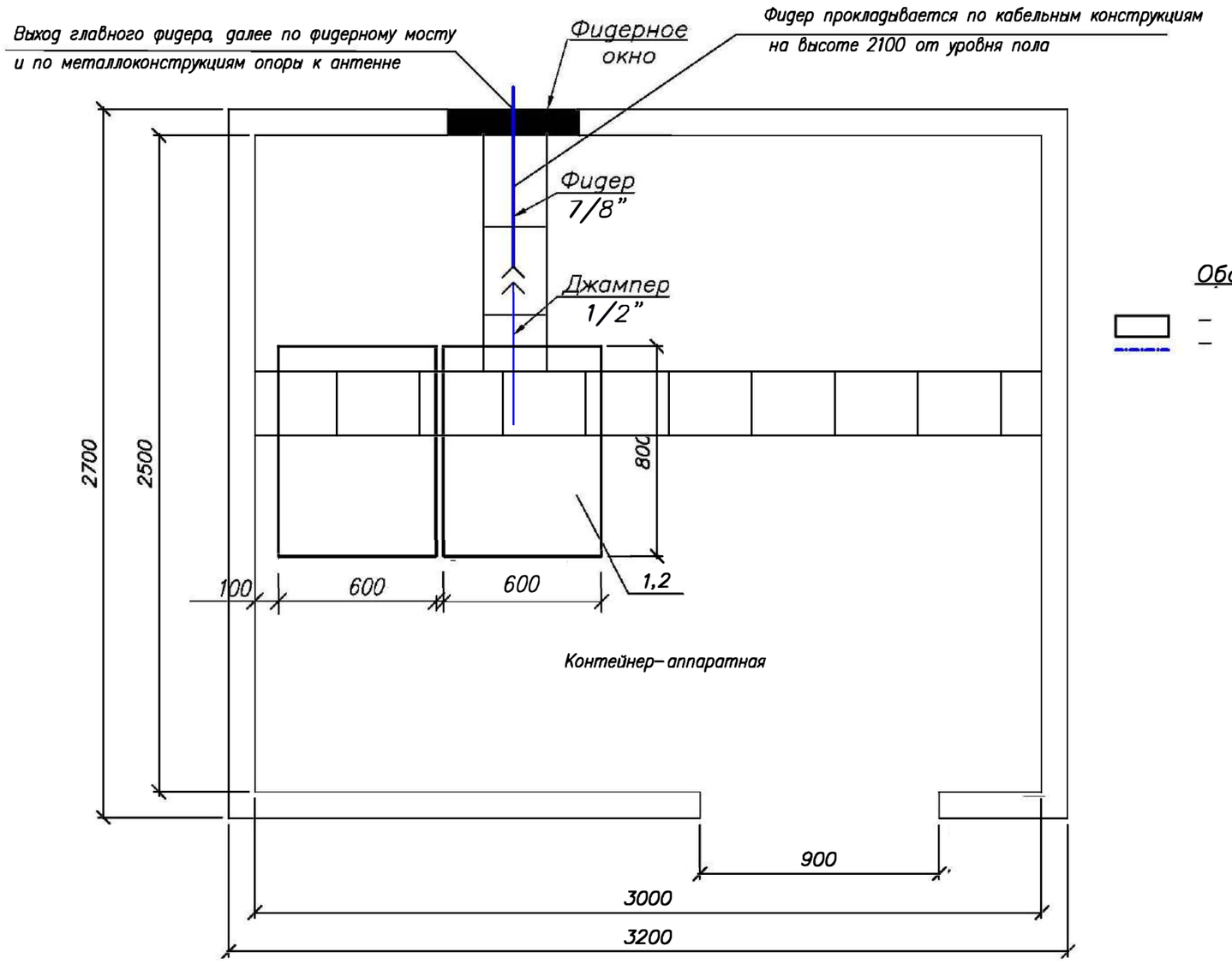


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*100*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*6,65*
4	*Частота, МГц*	*96,7*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

						838/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Рыскулово Талгарский район Алматинская область*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Сугурова А.С.*					*РП* / *–* / *1*
Исполнил		*Францева Л.И.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"

М 1:20

Примечания:

1. Передатчик на программе "Казахское радио" (поз.1) FM диапазона 96,7МГц, Р=100 Вт – устана ливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

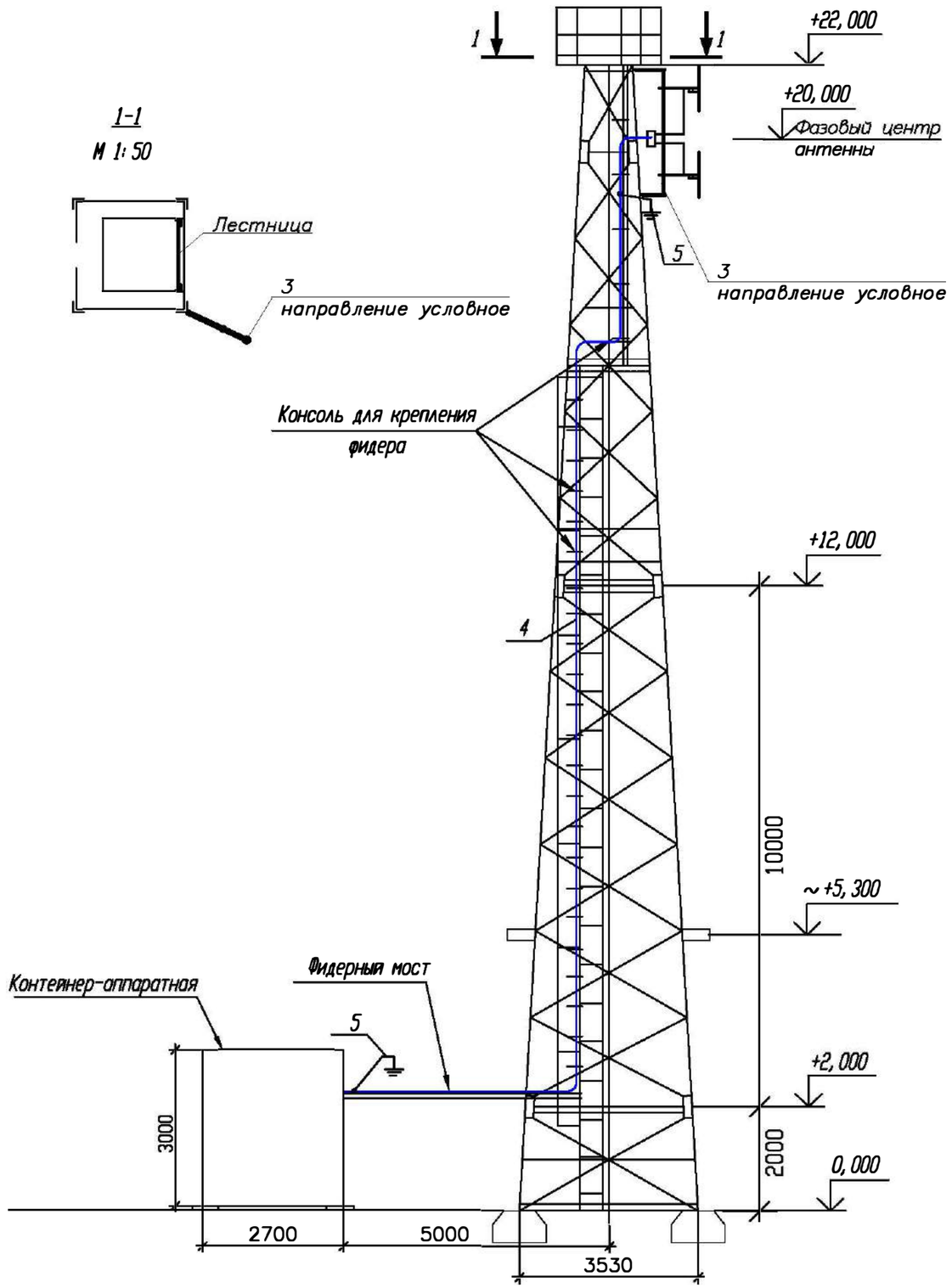
№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

						4838/2021–1–РТ–04
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Рыскулово Талгарский район Алматинская область
Проверил		Сугурова А.С.				
Исполнил		Францева Л.И.				

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио" г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2–х этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежом 4838/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона (96,7 МГц), Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 2-х этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	31 м	1. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	31 метр
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

						4838/2021–1–РТ–06	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Рыскулово Талгарский район Алматинская область	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Проверил		Сугурова А.С.					
Исполнил		Францева Л.И.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=100Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 2 этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	31	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	26		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТД Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4838/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Рыскулово
Талгарский район
Алматинская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4839/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этапах –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе " Казахское радио", мощностью P=100Вт, FM диапазона (94,1МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 2 этажа, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано на чертеже 4839/2021–1–КМ–02 том III.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

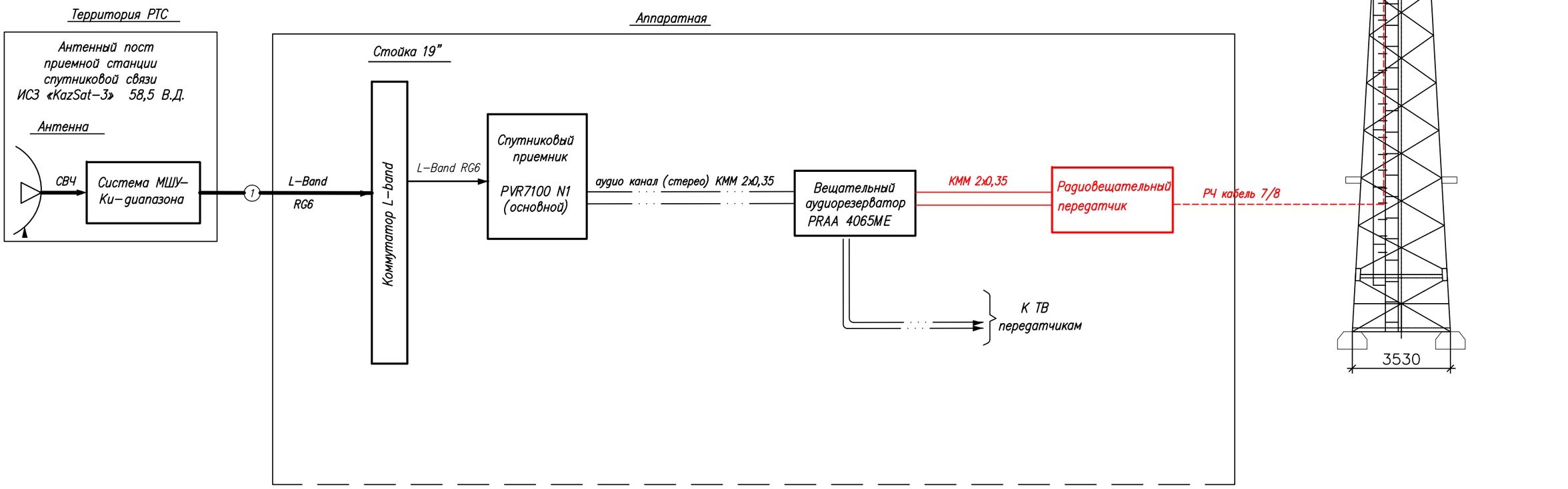
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4839/2021–1–РТ–06 .

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4839/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС "Алма–Арасан" Бостандыкский район, г.Алматы	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

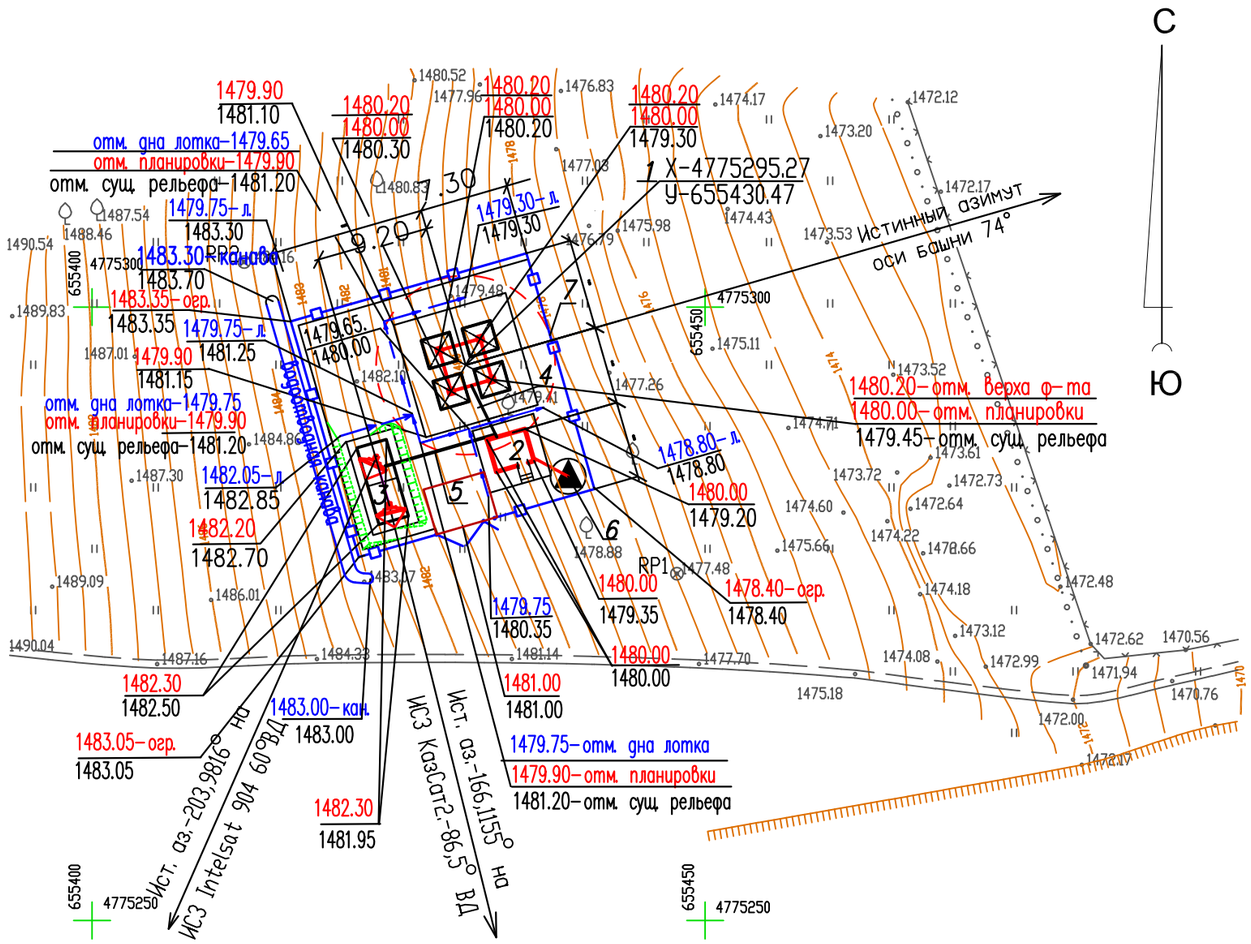


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4839/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС "Алма-Арасан" Бостандыкский район, г.Алматы	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

№ по генплану	Наименование зданий (сооружений)	Примечания
1	Башня H=22,0 м	Сущест.
2	Контейнер -аппаратная	Сущест.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС Ø 2,4 м	Сущест.
4	Фидерный мост	Сущест.
5	Кабельный мост	Сущест.
6	Ограждение территории	Сущест.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4839/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС "Алма–Арасан" Бостандыкский район, г.Алматы	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.				Генеральный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

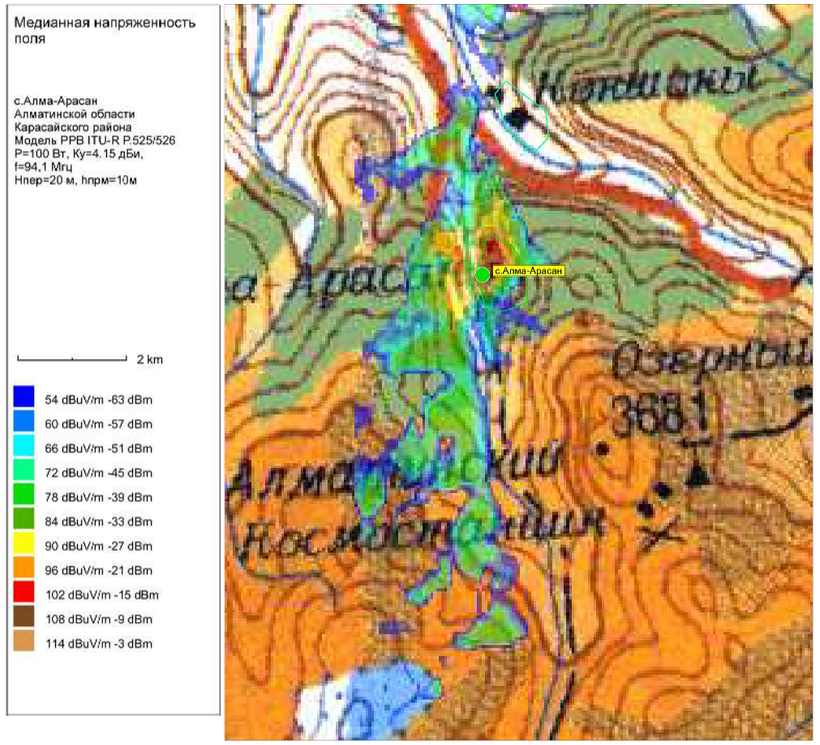
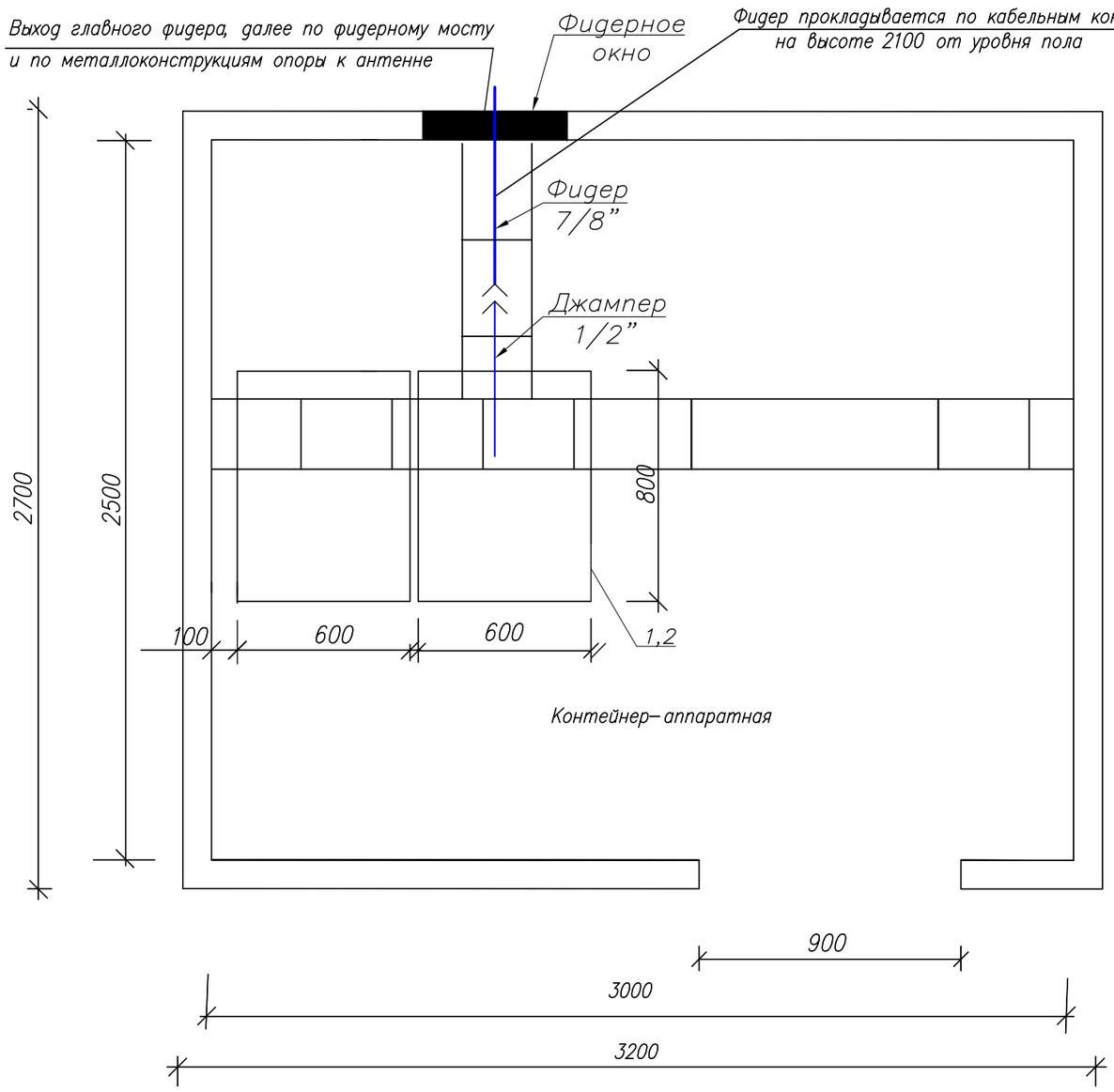


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

М 1:100

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*100*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*6,65*
4	*Частота, МГц*	*94,1 МГц*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*	*4839/2021–1–РТ–04*			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС "Алма–Арасан" Бостандыкский район, г.Алматы*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП*	*–*	*1*
Испол.		*Сугурова А.С.*							
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		



М 1:20

Примечания:

1. *РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (94.1МГц), Р=100 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).*
2. *Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.*
3. *Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.*
4. *Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.*

Экспликация оборудования:

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 x 800	1	Сущест.

Условные обозначения:

– *существующее оборудование;*

– *проектируемый кабель диаметром 7/8”*

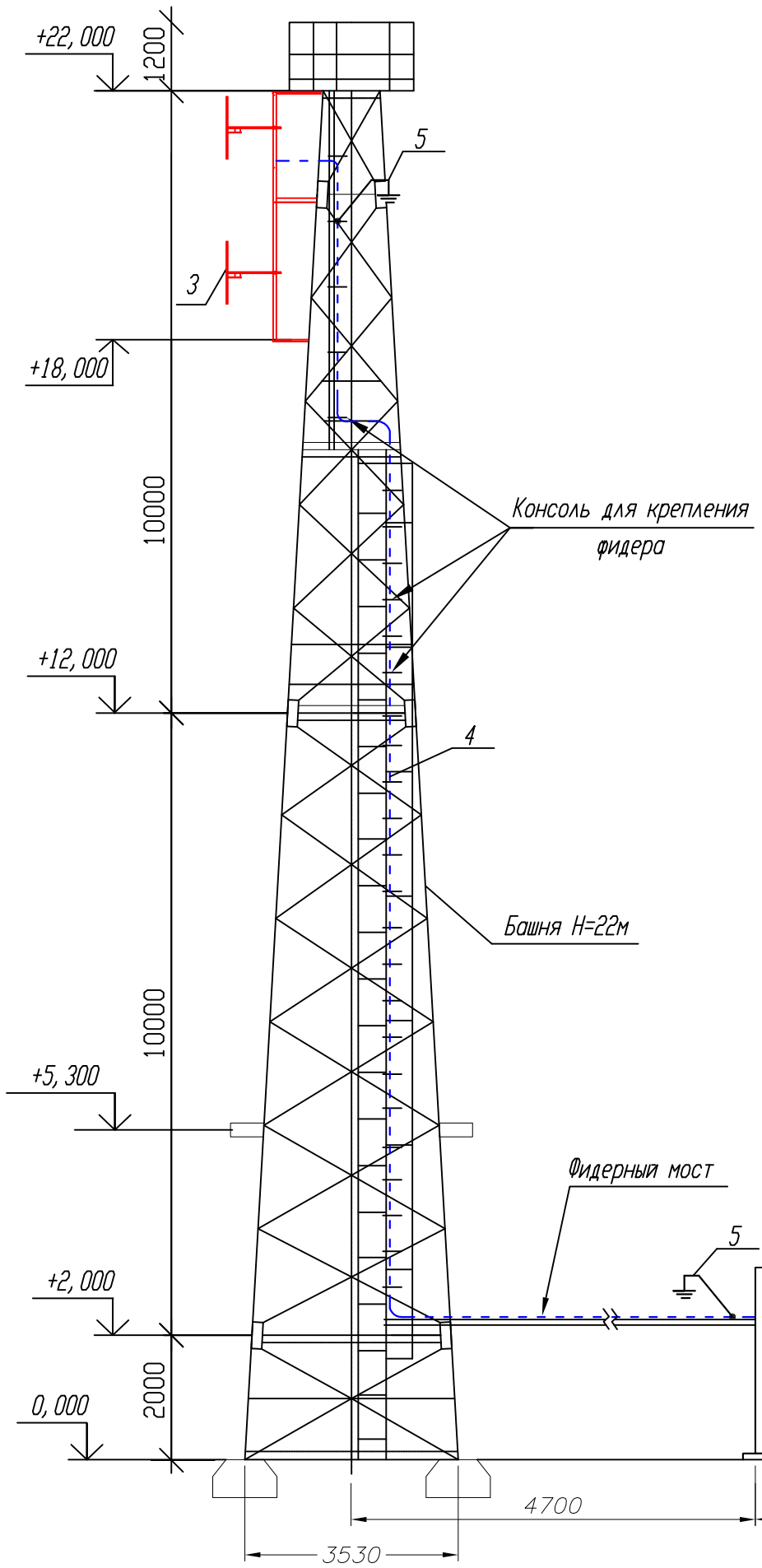
– *существующие кабельрост*

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4839/2021–1–РТ–05			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС ”Алма–Арасан” Бостандыкский район, г.Алматы	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

4568/2021-1-РТ-05

С Ю

Башня, Н=22 м
М 1:100



Примечание:

Читать совместно с чертежами 4839/2021-1-РТ-05 (лист 2).

Условные обозначения:

——— – проектируемый кабель диаметром 7/8”

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (94,1 МГц), Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 2-х этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4839/2021-1-РТ-06		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС ”Алма-Арасан” Бостандыкский район, г.Алматы	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 2
Провер.		Францева Л.И.						
Испол.		Сугурова А.С.				План расположения антенно-фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы	

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2–х этажн., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежами 4839/2021–1–РТ–05 (лист 1), 4839/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	31 м	1. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	31 метр
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=100Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	31	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	26		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северсккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4839/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап–82 РТС

РТС "Алма–Арасан" Бостандыкский район, г.Алматы

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4840/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Шалкар", мощностью P=100Вт, FM диапазона (102,6МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 2–х этажная, устанавливается на существующей башне высотой 27 метров, на отметку 25 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4840/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

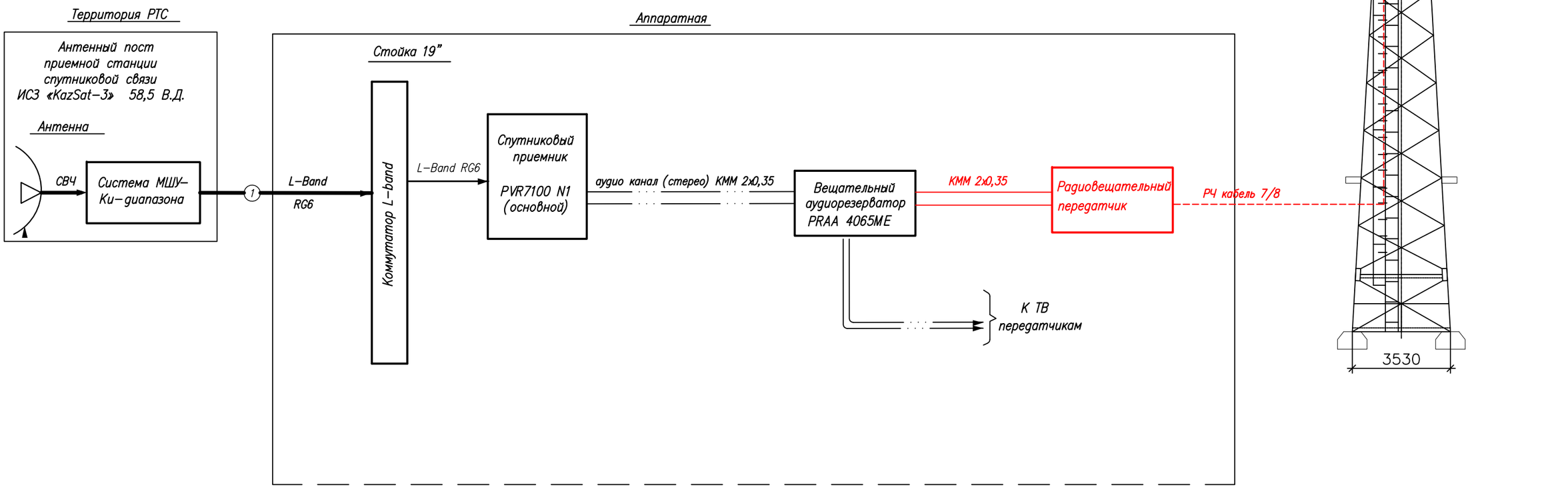
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4840/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4840/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Шыбышы Кегенского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

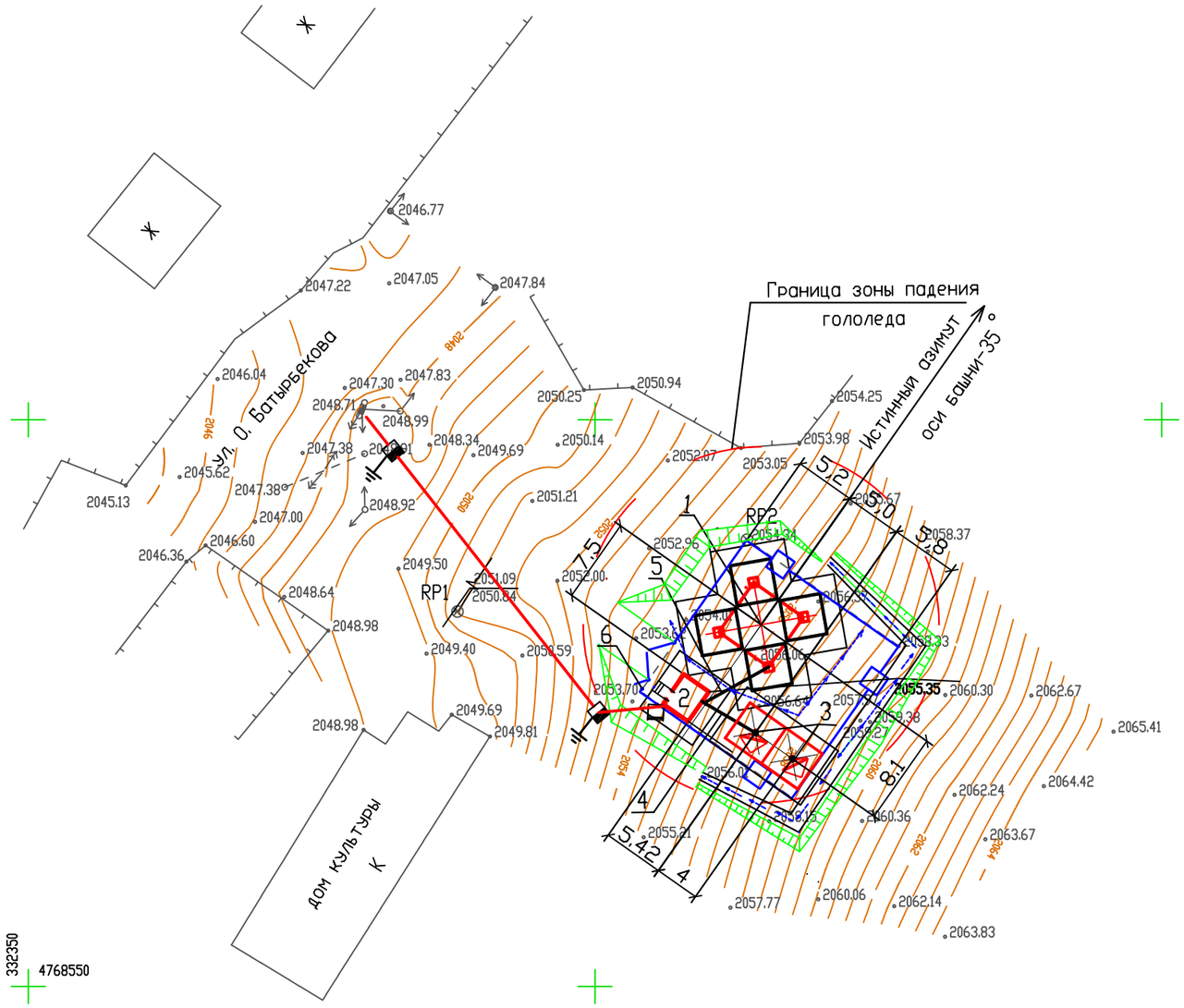


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4840/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Шыбышы Кегенского района, Алматинской области
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Француева Л.И.				Структурная схема
						АО "Казтелерадио"

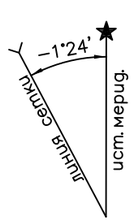
Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)
1	Башня H=47.0м
2	Контейнер-аппаратная
3	Трубостойка для антенны ЗССС ⌀ 2,4м, шт. 2
4	Кабельный мост
5	Фидерный мост
6	Ограждение территории

М 1:500



Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4840/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Шыбышы Кегенского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Генеральный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

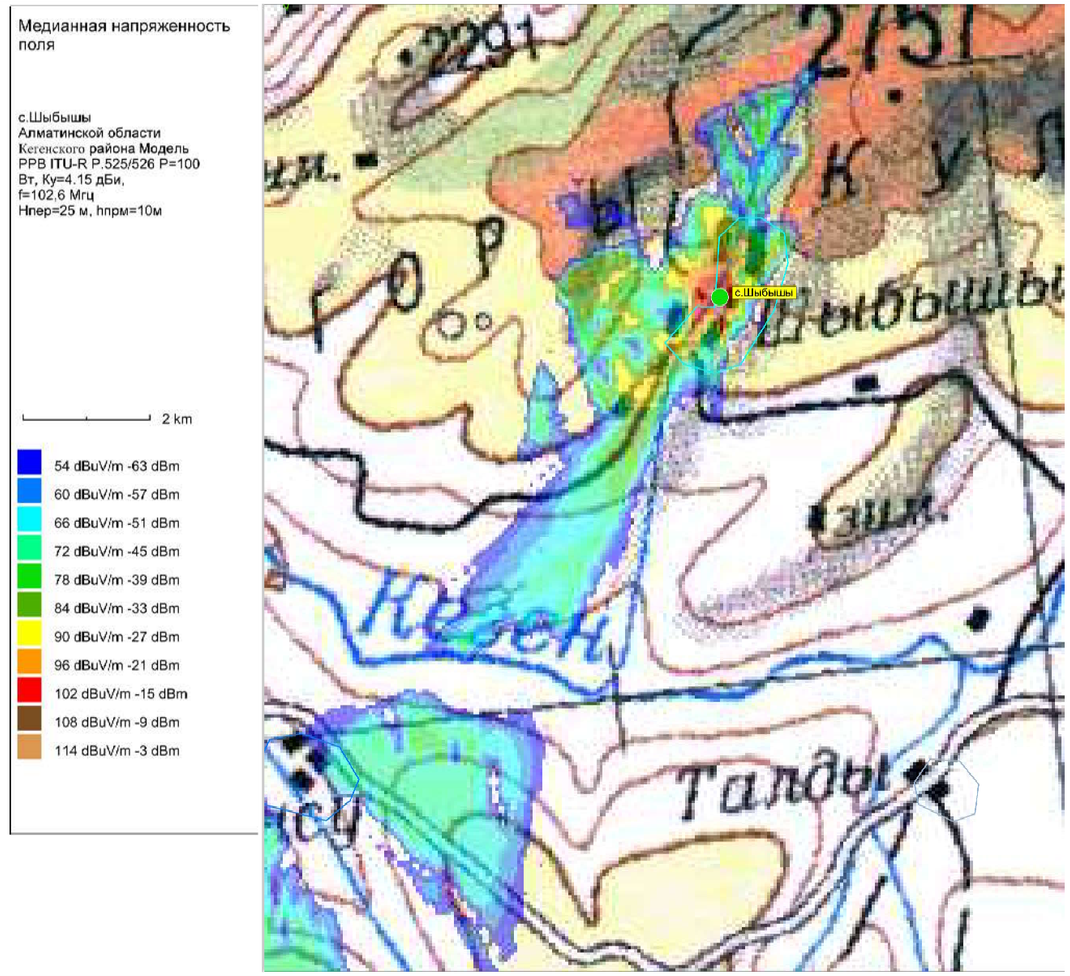
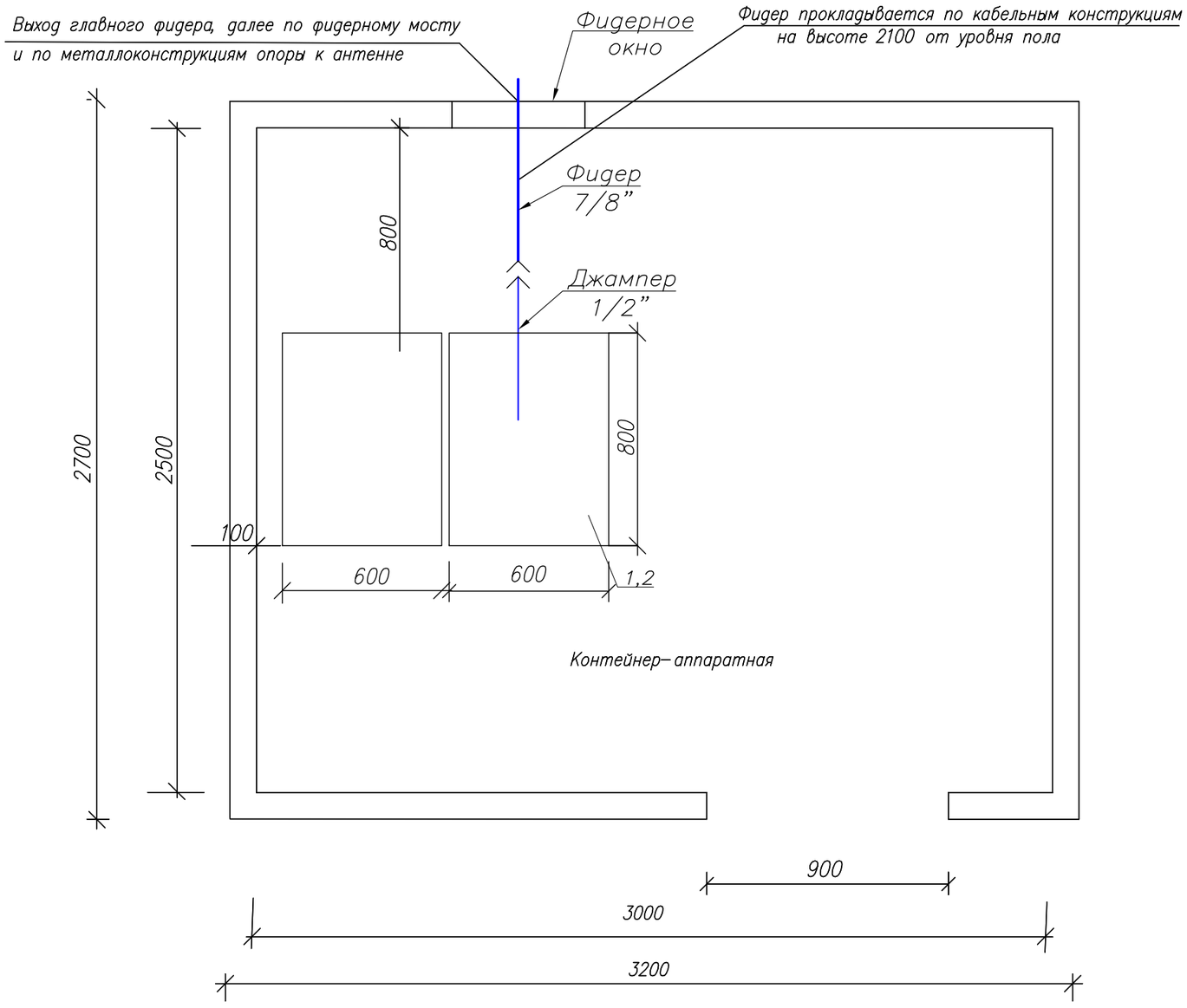


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

М 1:100

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*100*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*25*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*6,65*
4	*Частота, МГц*	*102,6*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

						4840/2021-1-РТ-04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.Шыбышы Кегенского района, Алматинской области*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



М 1:20

Условные обозначения:

– существующее оборудование;

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (102,6МГц), Р=100 Вт устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

48402021-1-РТ-05

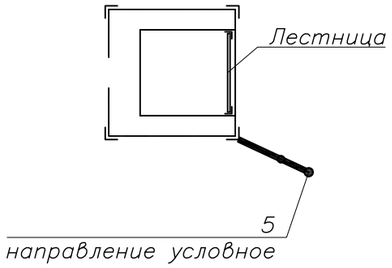
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

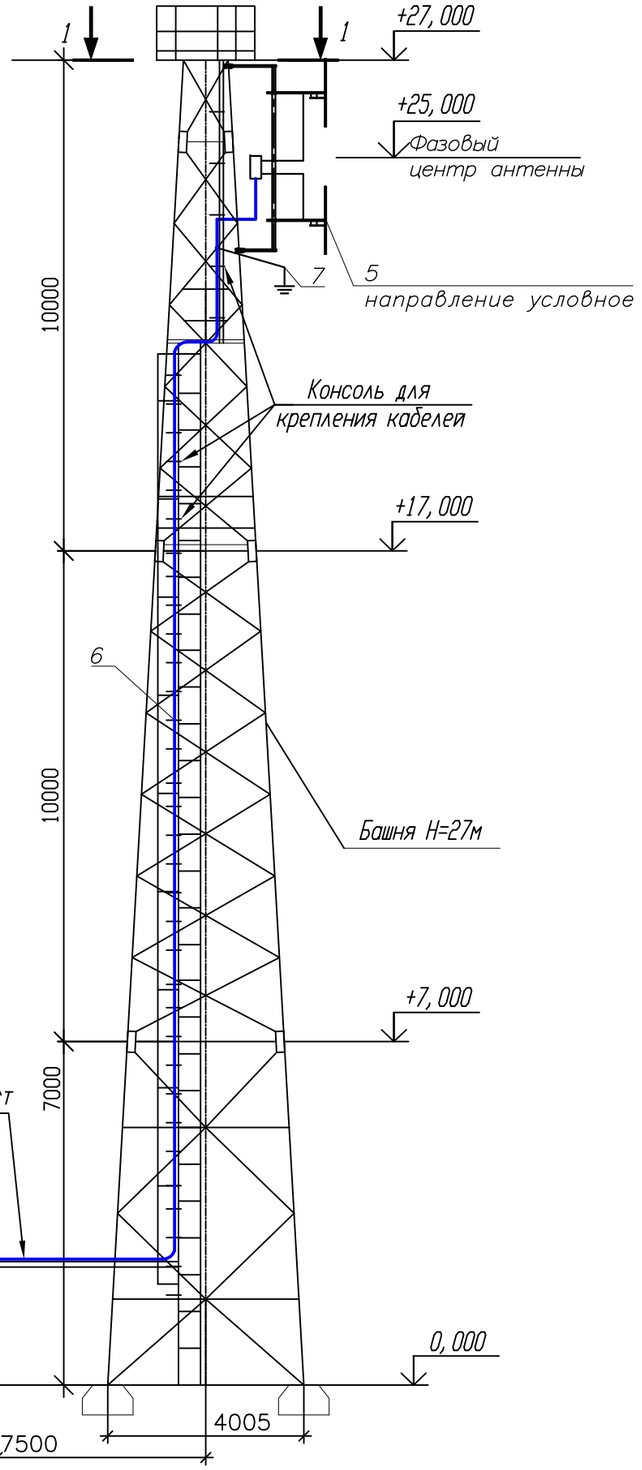
РТС с.Шыбышы Кегенского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
	РП	–	1
План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Ю С

1-1

М 1:50





Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2–х этажн., устанавливается на существующую башню высотой 27 м, на отметку 25 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	42 м	1. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мосту - 11 м 3. по телу башни - 25 м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	42 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:125

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 2- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=42 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4840/2021-1-РТ-06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Шыбышы Кегенского района, Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=100Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	42	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	35		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северскккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4840/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Шыбышы Кегенского района, Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4841/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления–Техническим директором АО "Казтелерадио"

– Технические данные, выданные Службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования, в существующую стойку ЦТВ, устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио" , FM диапазона (105,2МГц), мощностью Р=100 Вт.

План расположения оборудования представлен на чертеже 4841/2021–1–РТ–04.

Радиовещательная антенна – Диполь (2 этажа) устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III чертеж 4841/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

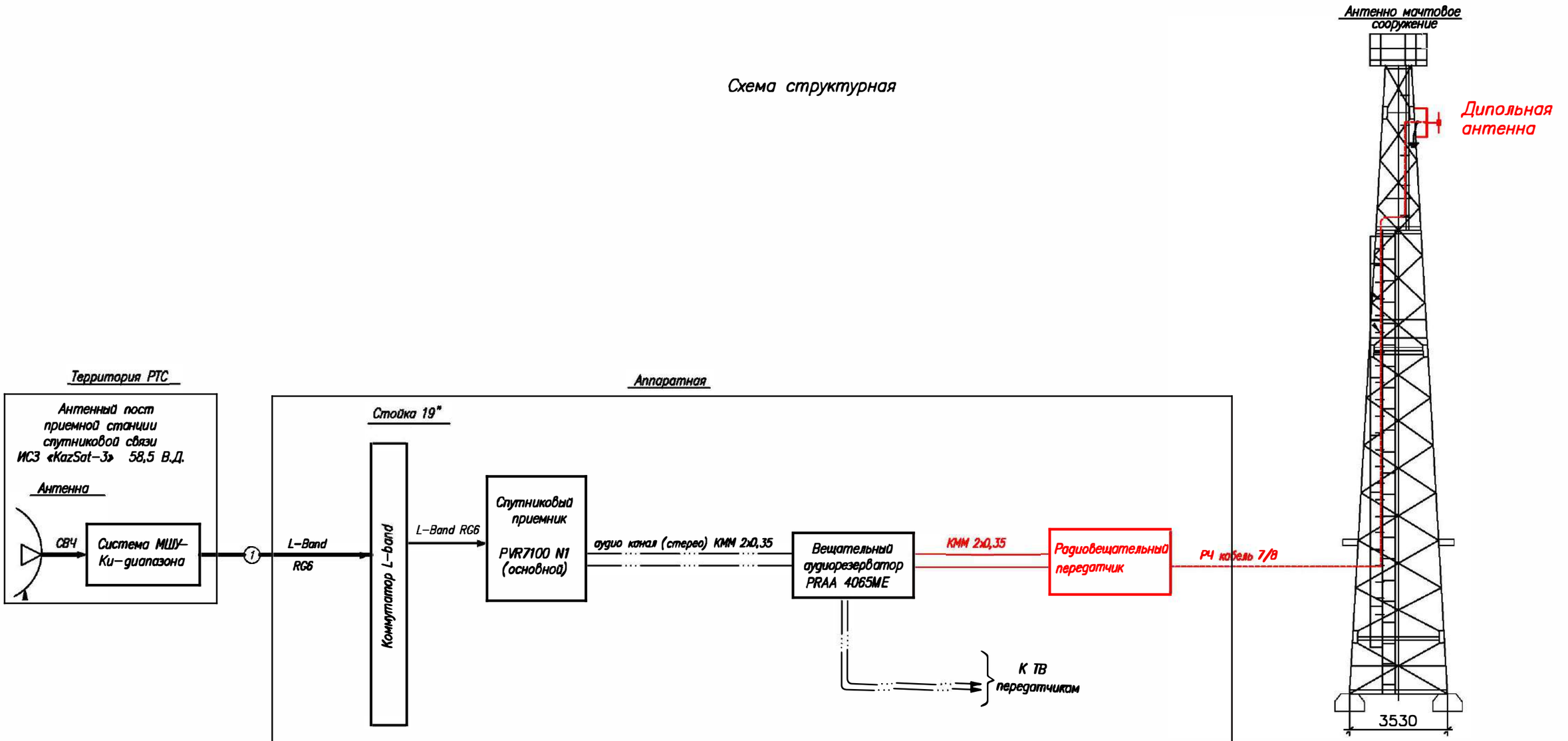
План расположения антенно–фидерного устройства и прокладка кабелей по территории РТС показан на чертеже 4841/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главного инженера проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4841/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Жайдакбулак Кегеньского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

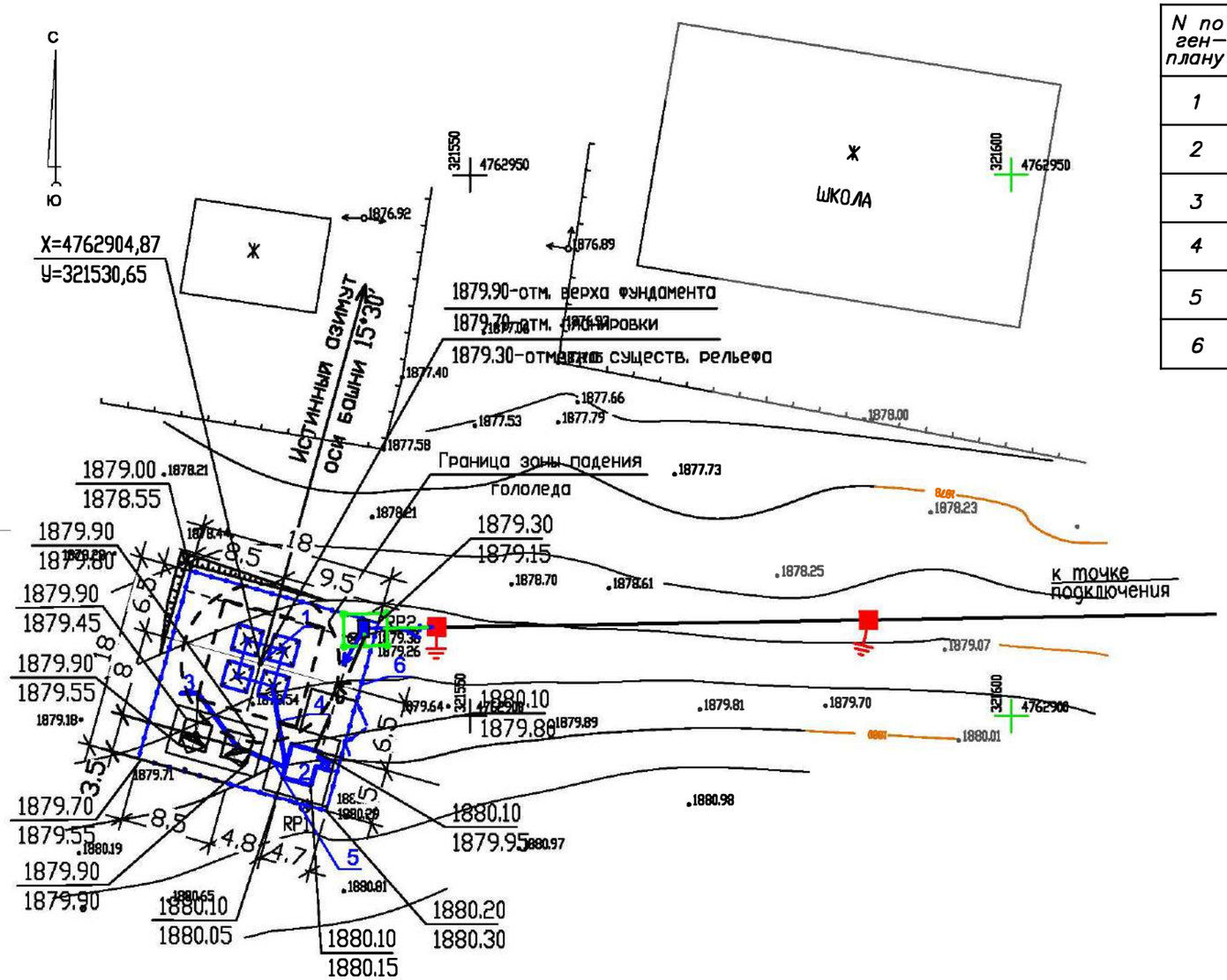
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4841/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети ради овещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Жайдакбулак Кегеньского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	сущест.
2	Контейнер аппаратная	сущест.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	сущест.
4	Фидерный мост	сущест.
5	Кабельный мост	сущест.
6	Ограждение территории	сущест.

Площадь участка 0.0324 га в границах кадастрового отвода

М 1:500

						4841 /2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Проверил		Сугурова А.С.				РТС с. Жайдакбулак Кегеньского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Францева Л.И.					РП	–	1
						Генеральный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

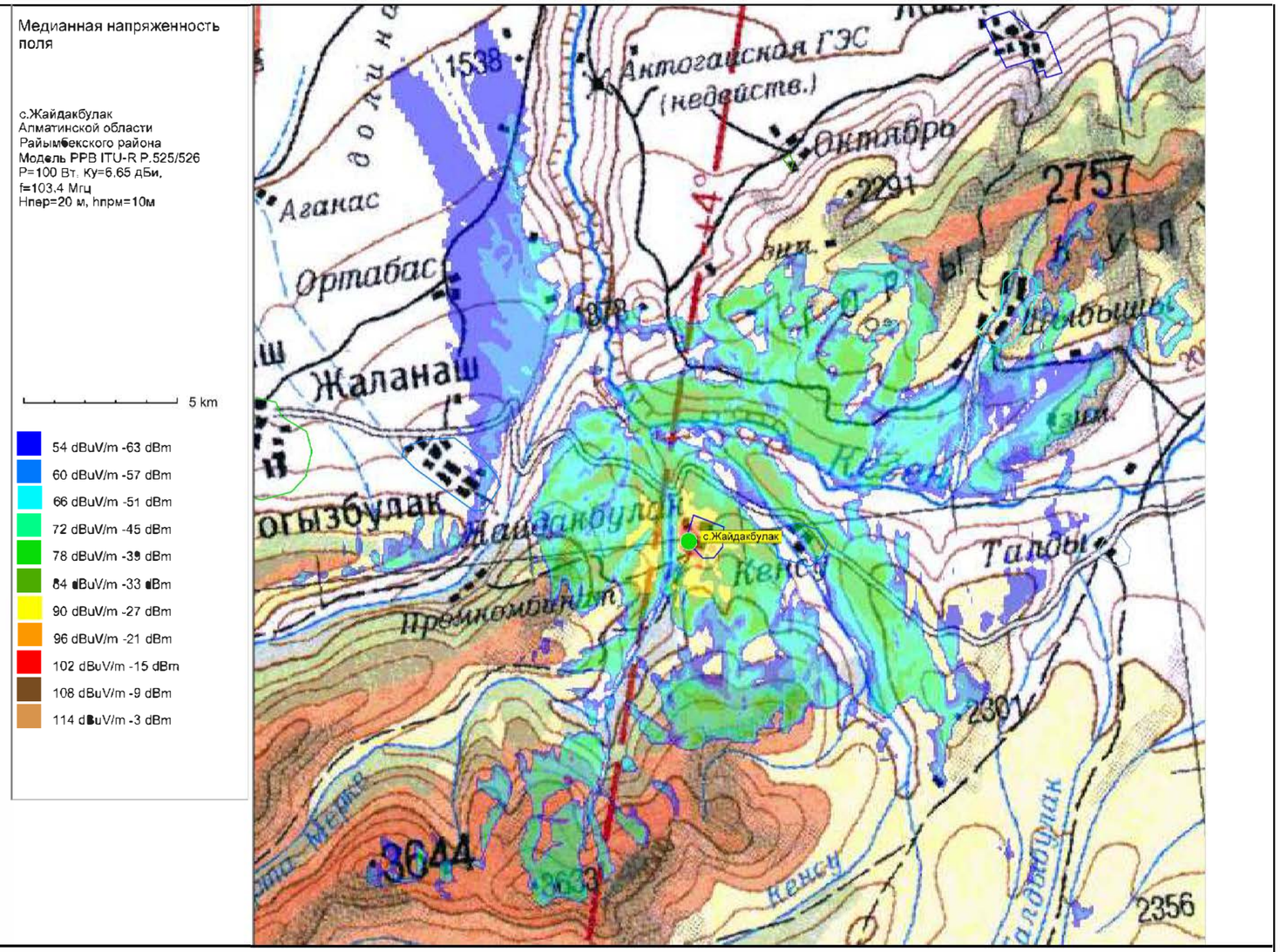
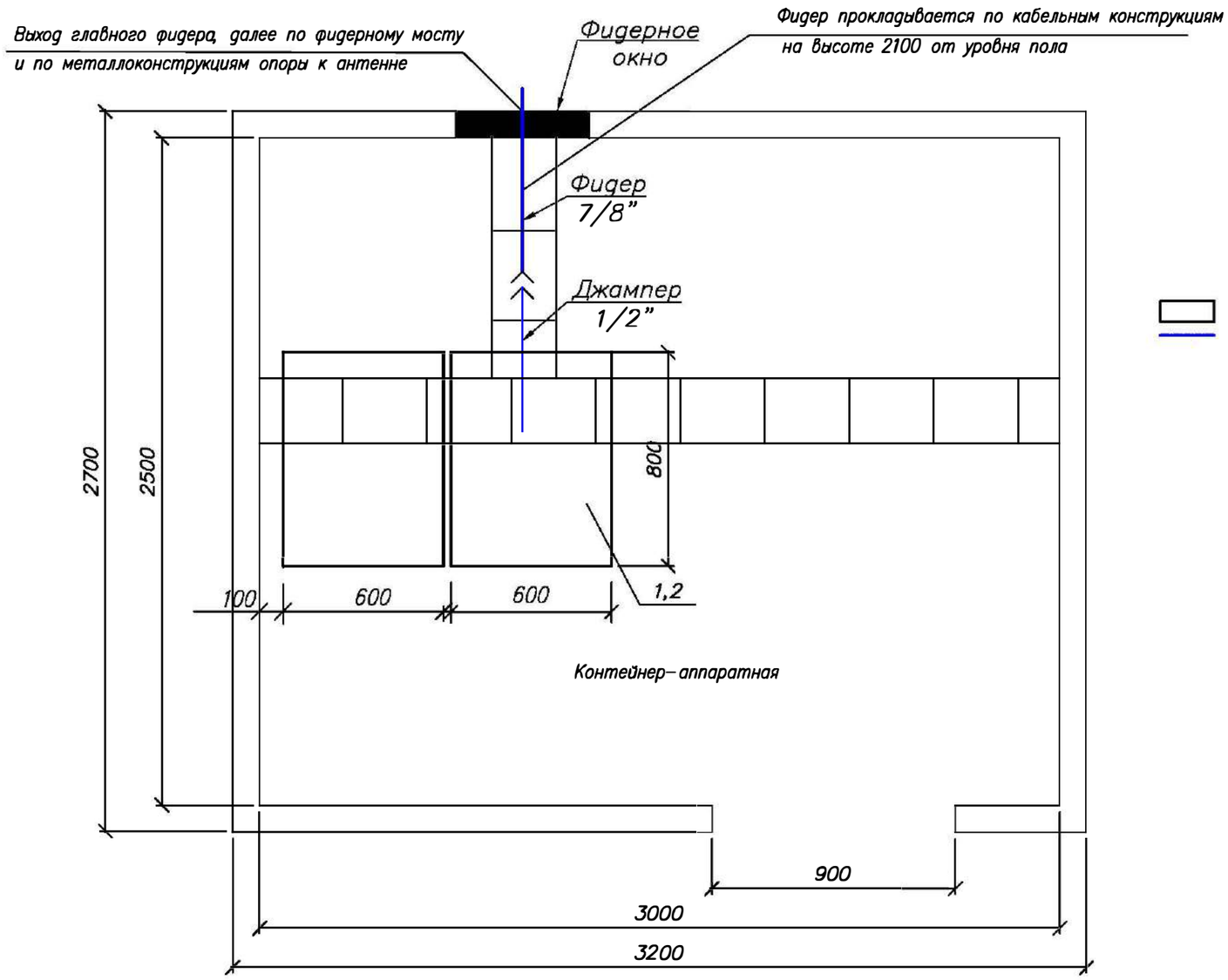


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	Наименование	Значение, ПРД 1
1	Мощность передатчика, Вт	100
2	Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м	20
3	Коэффициент усиления антенны, дБи	6,65
4	Частота, МГц	105,2
5	Потери в фидере 7/8", дБ/100 м	1,19

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4841 /2021–1–РТ–04			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
Проверил		Сузурова А.С.				РТС с. Жайдакбулак Кегеньского района Алматинской облости	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Францева Л.И.					РП	–	1
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"

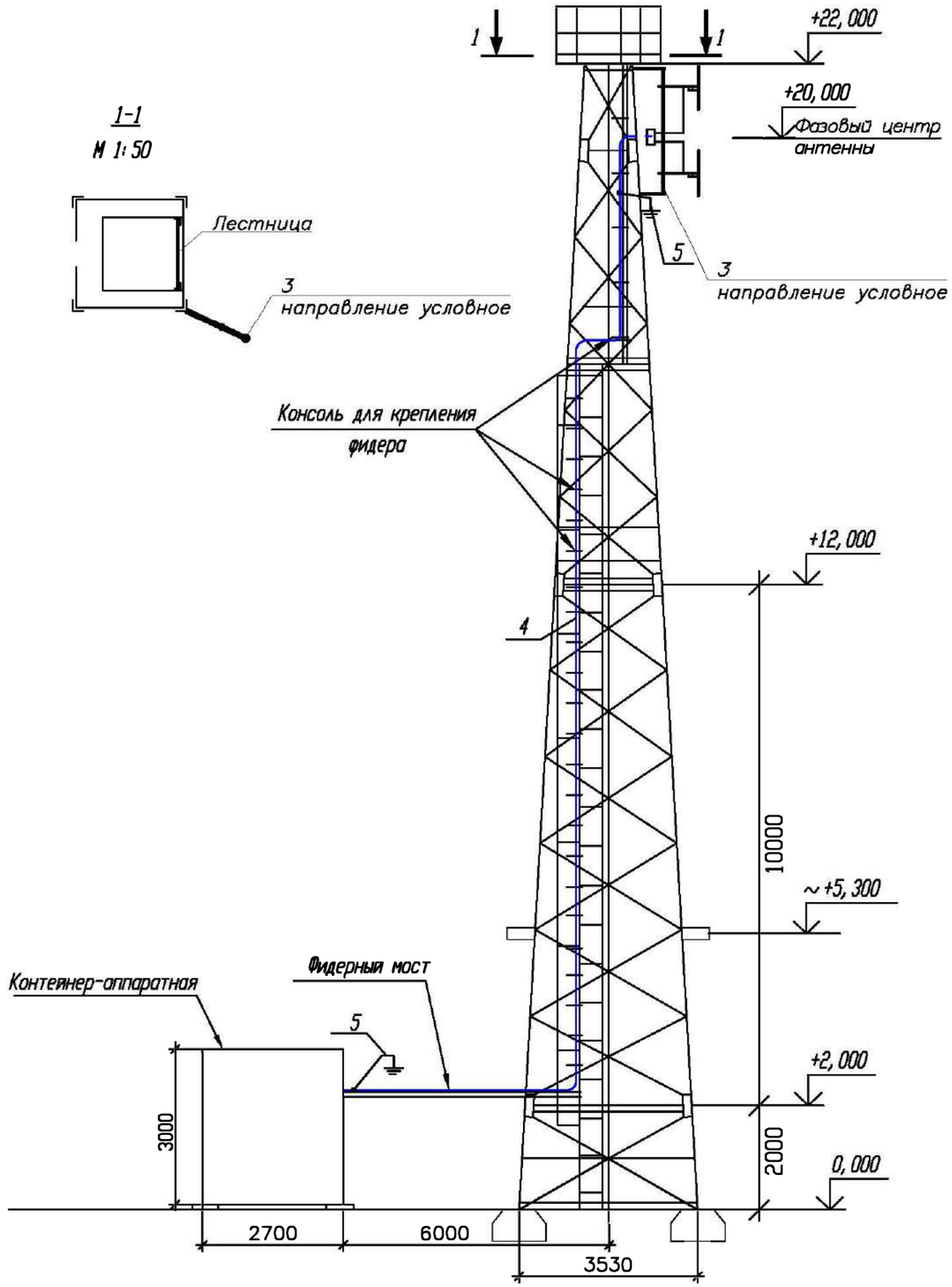
М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (105,2 МГц), мощностью Р=100 Вт устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.

							4841 /2021–1–РТ–05
							Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата		
Проверил		Сугурова А.С.				РТС с. Жайдакбулак Кегеньского района Алматинской области	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Исполнил		Фронцева Л.И.					
						План расположения оборудования	АО "Казтелерадио" г.Алматы



Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 7 м 2. по фидерному мосту - 5 м 3. по телу башни - 20м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2 этажа, устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в техническое здание производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

М 1:200

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ..
3	3	РВ антенна - Диполь, 2- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4841/2021-1-РТ-06			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
Проверил		Сугурова А.С.				РТС с. Жайдакбулак Кегеньского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Франиева Л.И.					РП	–	1
						План расположения антенно-фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса ед. оборудоания и материалов, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=100Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая РВ антенна – Диполь, 2 этажа			Delta Meccanica S.R.L., Италия	к–т	1		
3	Кабель коаксиальный	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	к–т	2		
5	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMPKIT 1x 7/8"		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	30		
6	Джампер, кабель микрофонный, L=1,5м	Микрофонный кабель не менее 2x0,3мм2		Andrew, США	шт.	2		
7	Джампер, L=2м	N(M)–1/2"–N(M)		Andrew, США	шт.	1		
8	Разъем 7/16(M) на фидер 7/8"			Andrew, США	шт.	2		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт	1		
11	Влагозащитный комплект			Andrew, США	шт	1		
12	UTP кабель. Патч–корд кат. 5e L=1,5м			Sunon, Китай	компл.	2		
13	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Ship, Китай	шт.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТД Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4841/2021–1–РТ.С–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Жайдакбулак Кегеньского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
	РП	–	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4842/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования, в существующую стойку ЦТВ, устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (102,3МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III чертеж 4842/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

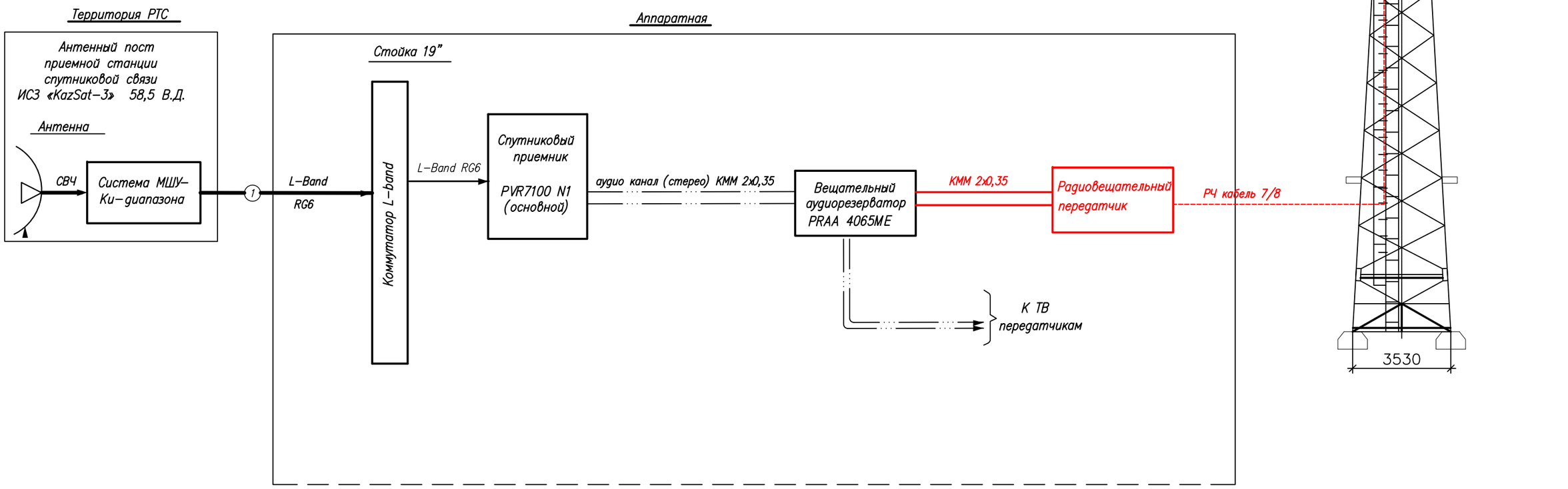
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4842/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию обьекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4842/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Сарыбастау Райымбекского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	1	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

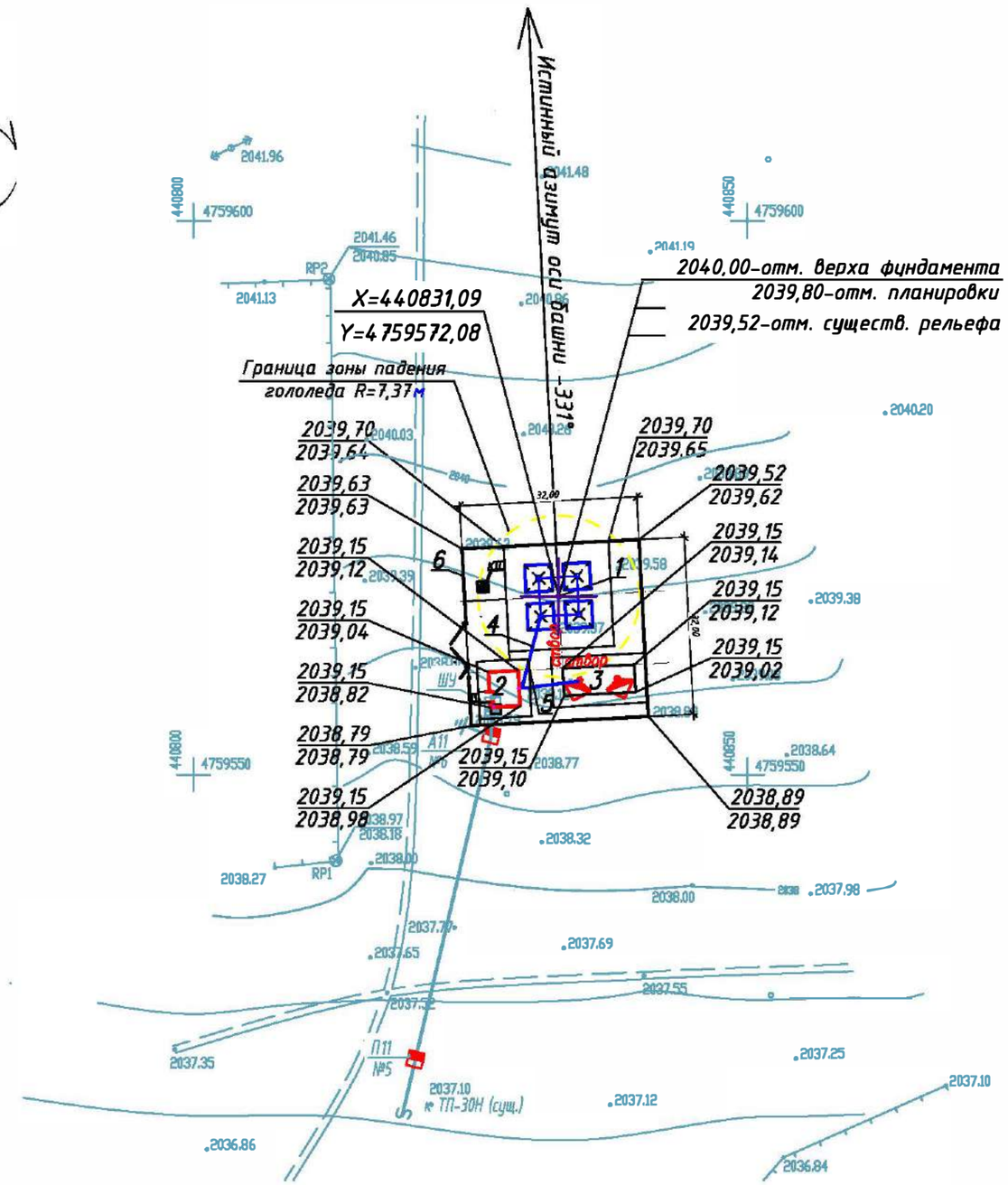
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4842/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Сарыбастау Райымбекского района Алматинской области
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	сущест.
2	Контейнер аппаратная	сущест.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	сущест.
4	Фидерный мост	сущест.
5	Кабельный мост	сущест.
6	Ограждение территории	сущест.

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4842/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Сарыбастау Райымбекского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	-	1
Исполнил		Франциева Л.И.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

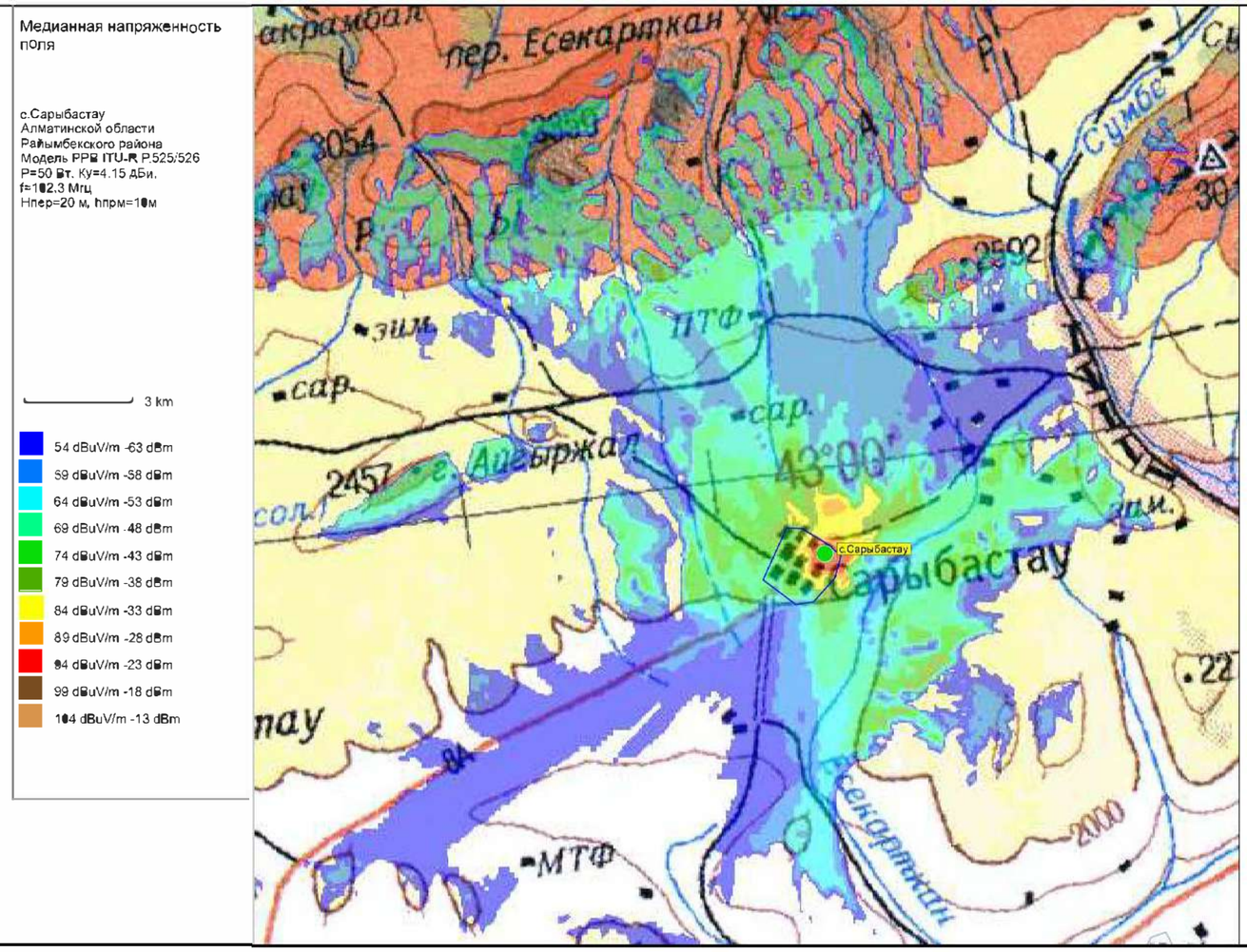
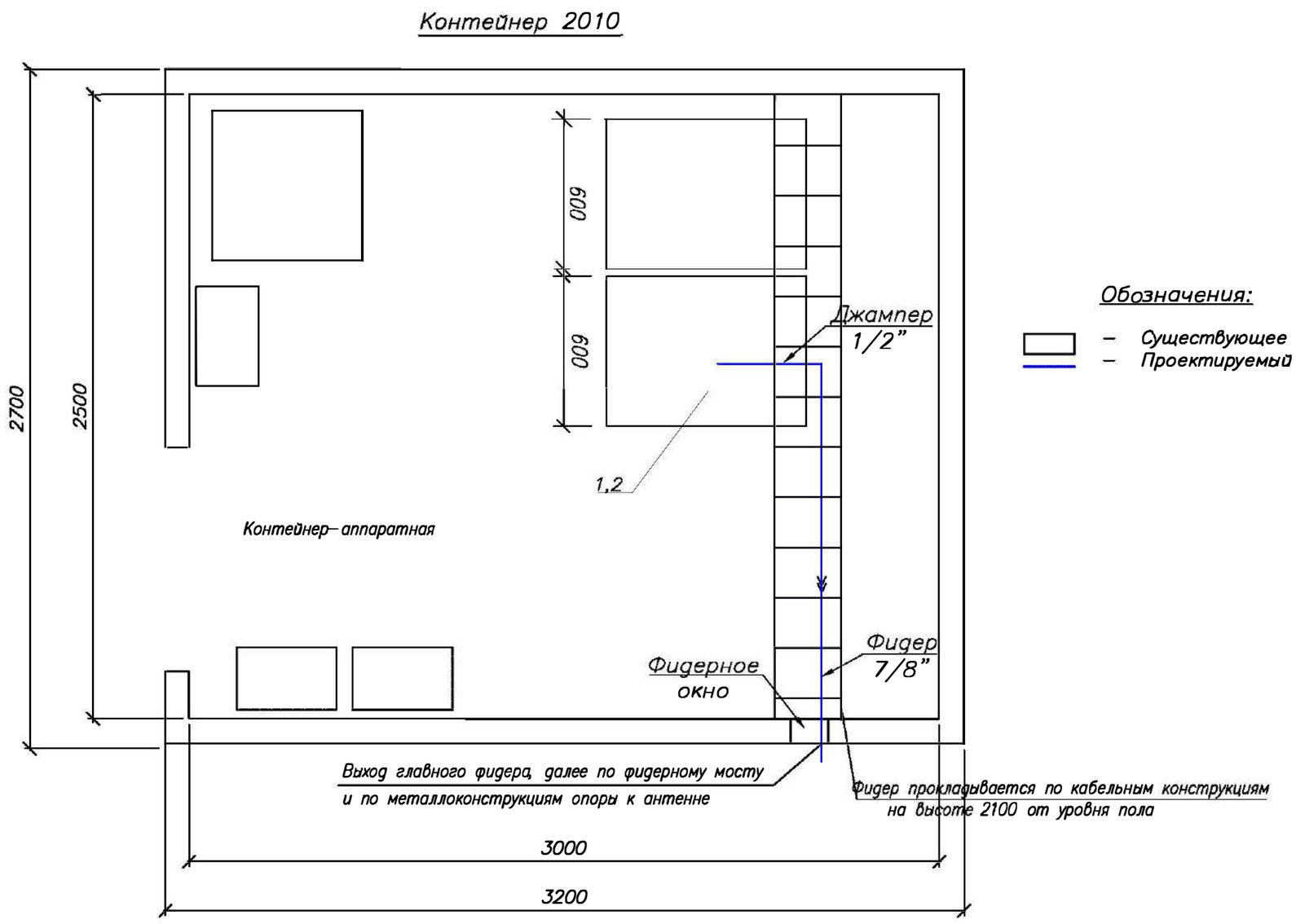


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*102,3*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

						4842/2021–1–РТ–04
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*	
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.Сарыбастау Райымбекского района Алматинской области*
Проверил		*Сугурова А.С.*				*Стадия: РП* / *Лист: –* / *Листов: 1*
Исполнил		*Францева Л.И.*				
						Зона покрытия радиовещанием
						АО "Казтелерадио" г.Алматы



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"

М 1:20

Примечания:

1. Передатчик на программе "Казахское радио" (поз.1) FM диапазона (102,3МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Фронцева Л.И.			

4842/2021–1–РТ–05

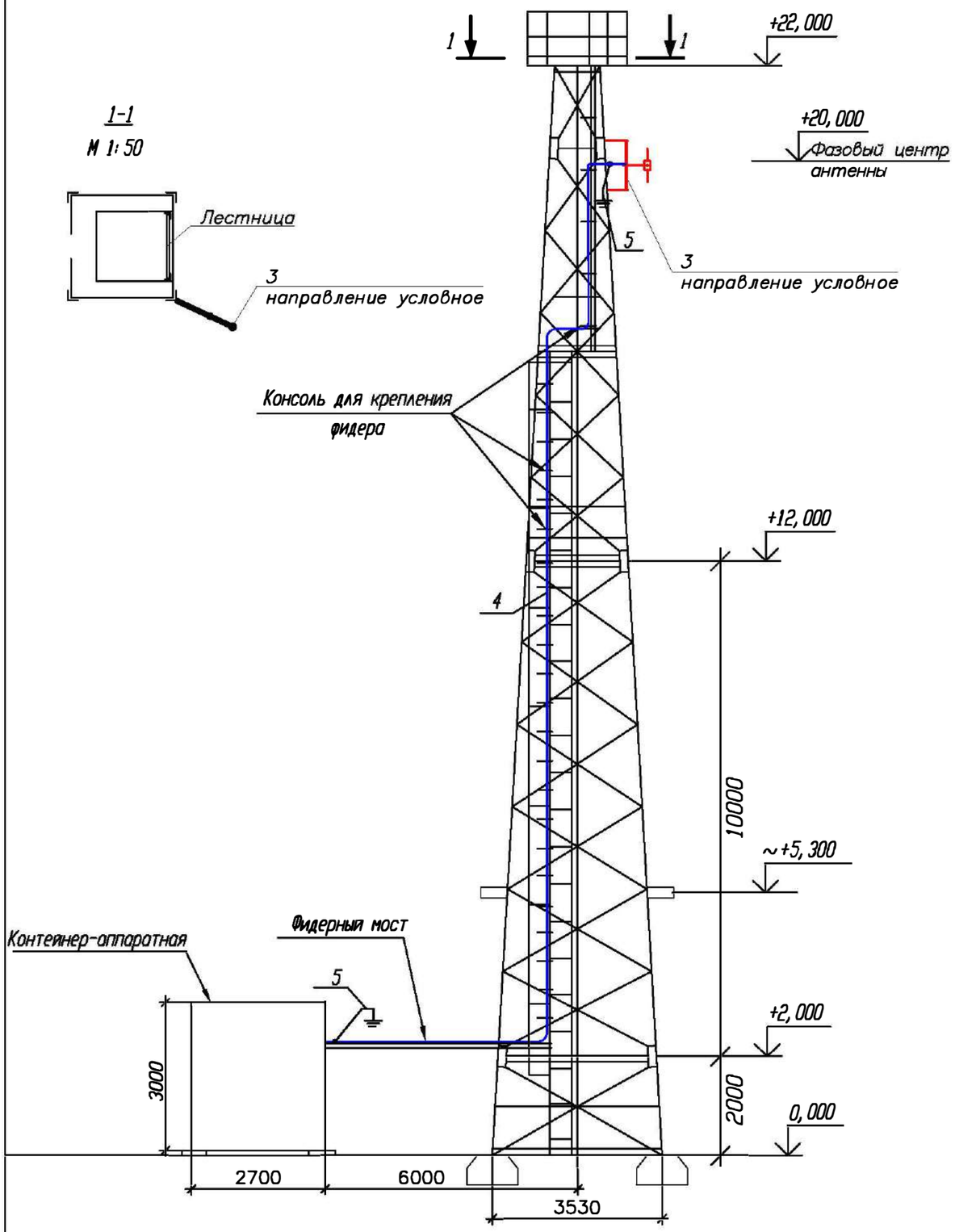
Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Сарыбастау
Райымбекского района
Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио"
г.Алматы



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4842/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона (102,3 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 4 м 2. по фидерному мостику - 6 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 5м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"бех N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4842/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Сарыбастау Райымбекского района Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=2 метра	Микрофонный кабель		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L= 1,5 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат.5е L= 1,5 м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТД Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4842/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Сарыбастау Райымбекского района Алматинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4843/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=100Вт, FM диапазона, с частотой 103,1МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 2–х этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4843/2021–2– КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4843/2021–1–РТ–06.

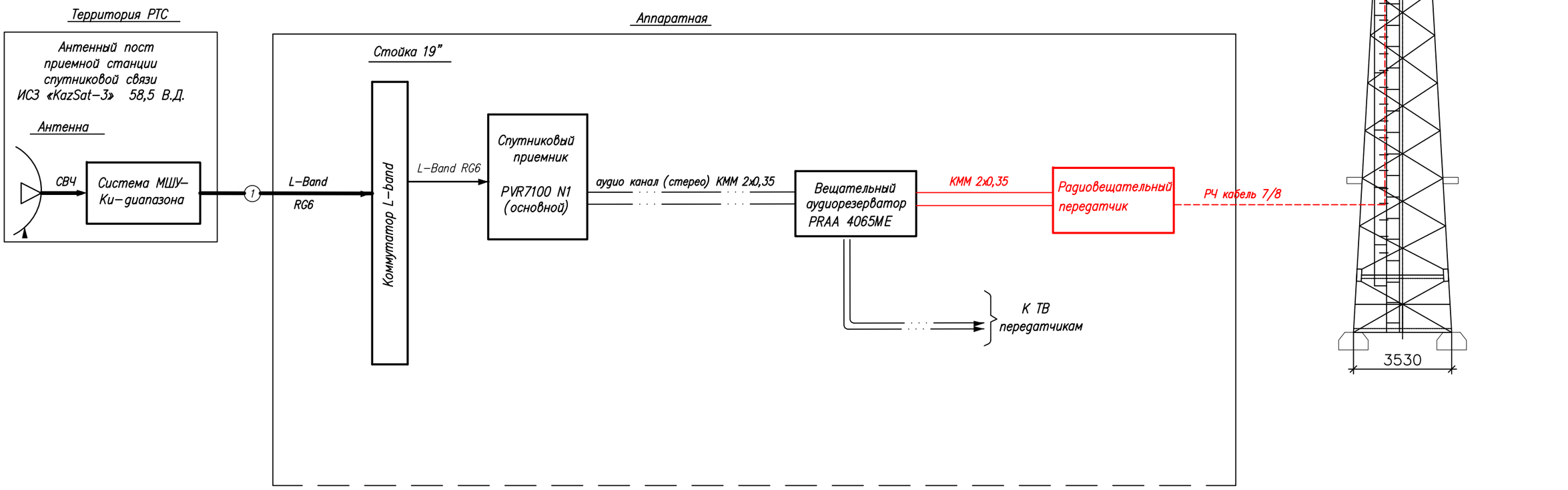
Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4843/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Койлык Саркандского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Франциева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

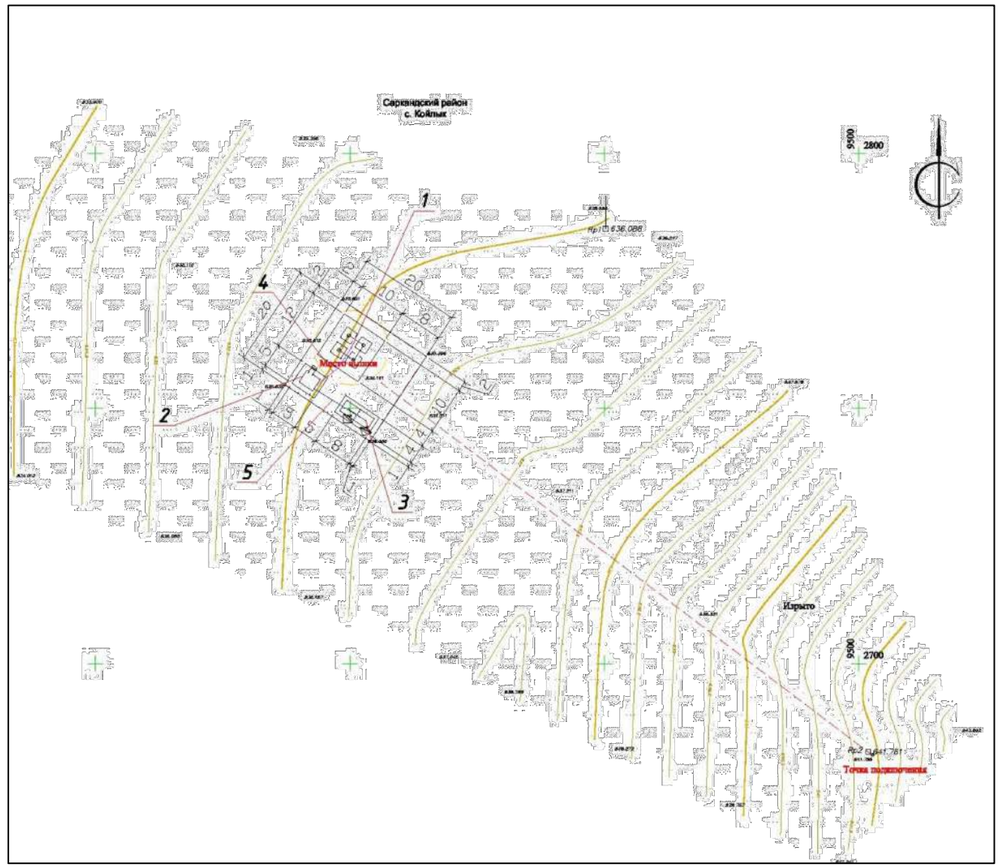


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4843/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Койлык Саркандского района, Алматинской области
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП–25–10/0,4–У1	Сущ.

М 1:500

						4843/2021–1–РТ–03		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Койлык Саркандского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

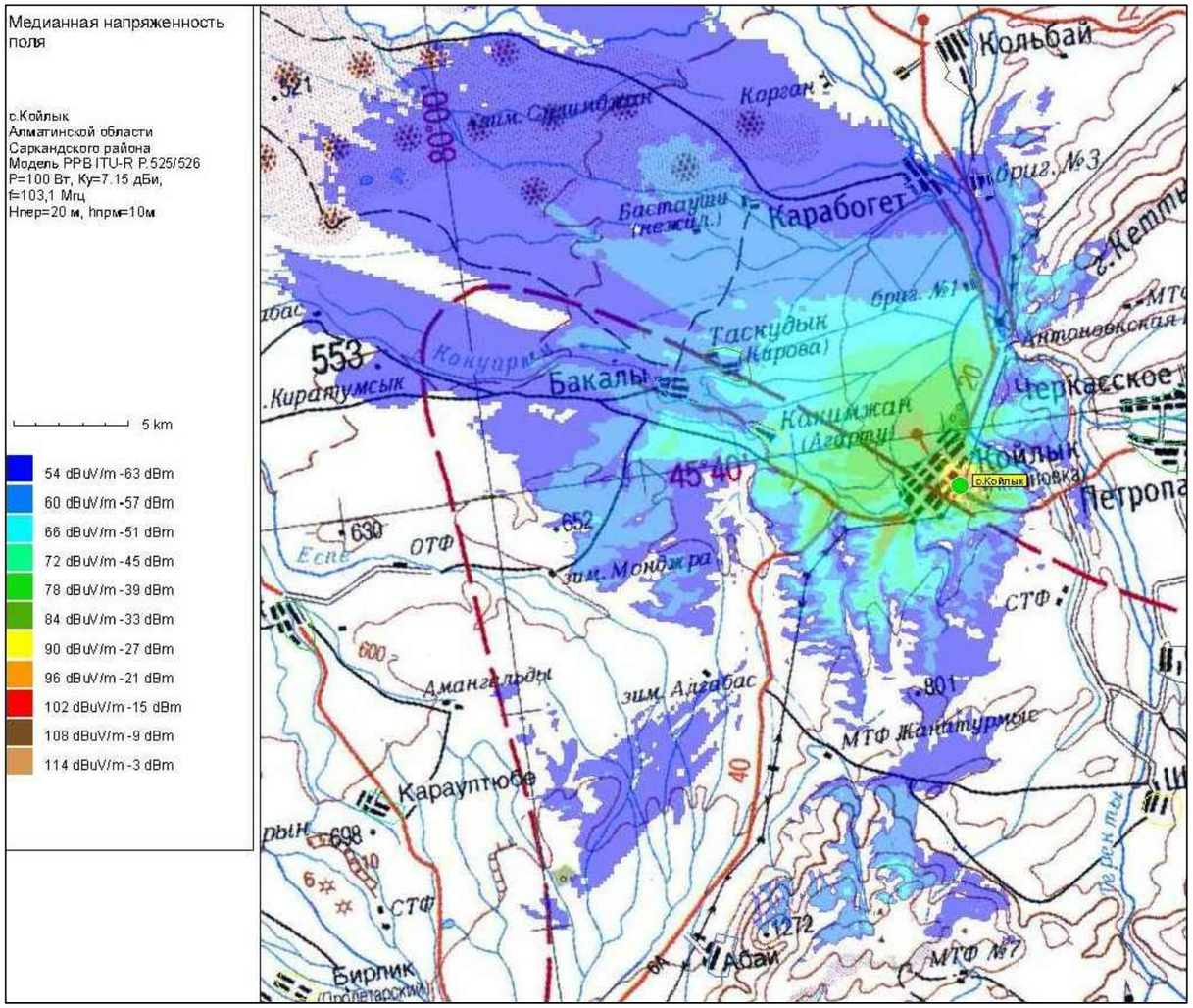


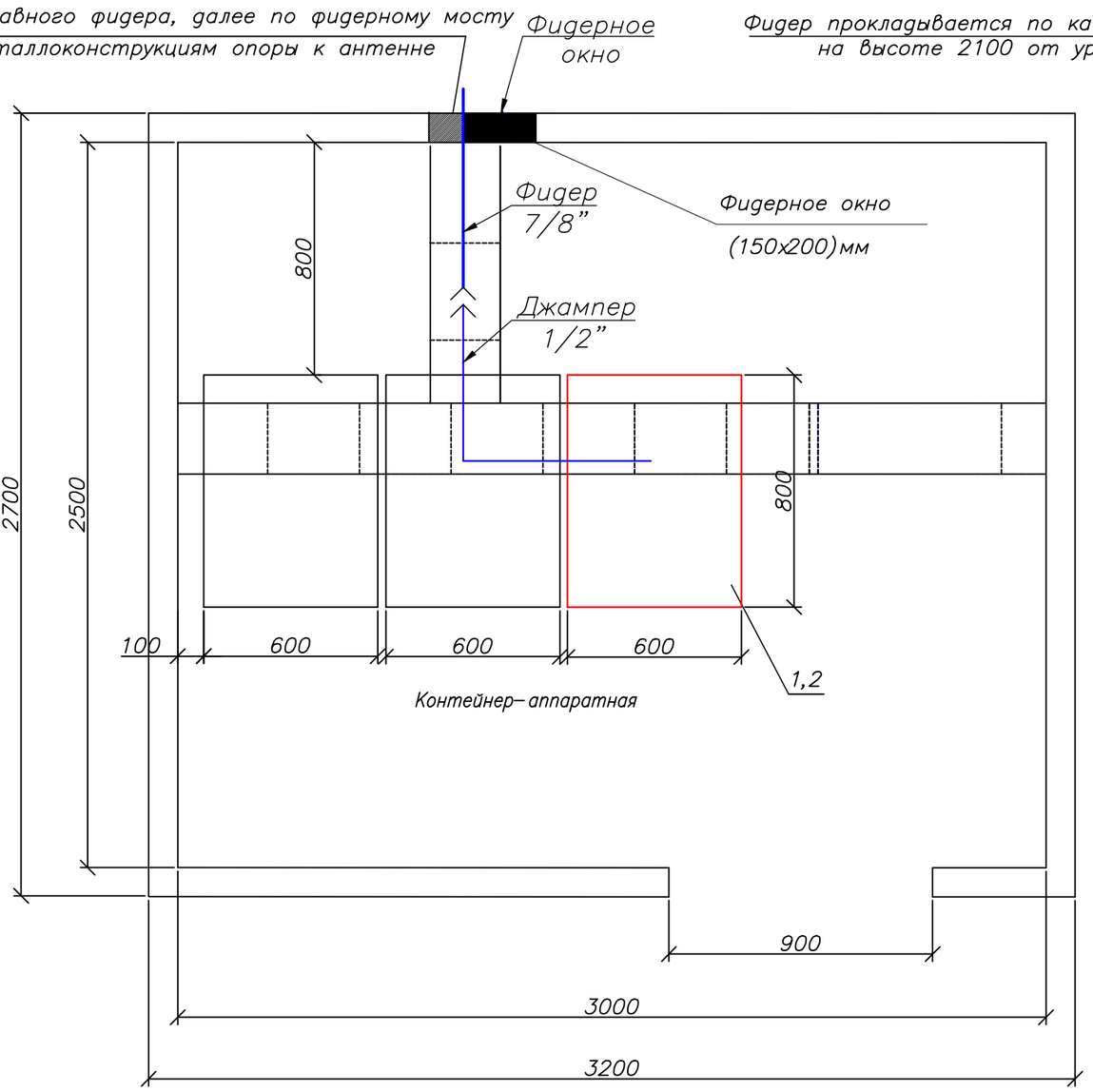
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*100*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*6,65*
4	*Частота, МГц*	*103,1*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4843/2021–1–РТ–04		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*			
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Койлык Саркандского района, Алматинской области*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Проверил		*Францева Л.И.*					*РП*	*–*	*1*
Разработал		*Мурзин А.В.*							
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		

Формат А3



Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 103,1МГц, Р=100 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Проект.

Условные обозначения:

– существующее оборудование;

– проектируемое оборудование.

– проектируемый кабель диаметром 7/8”

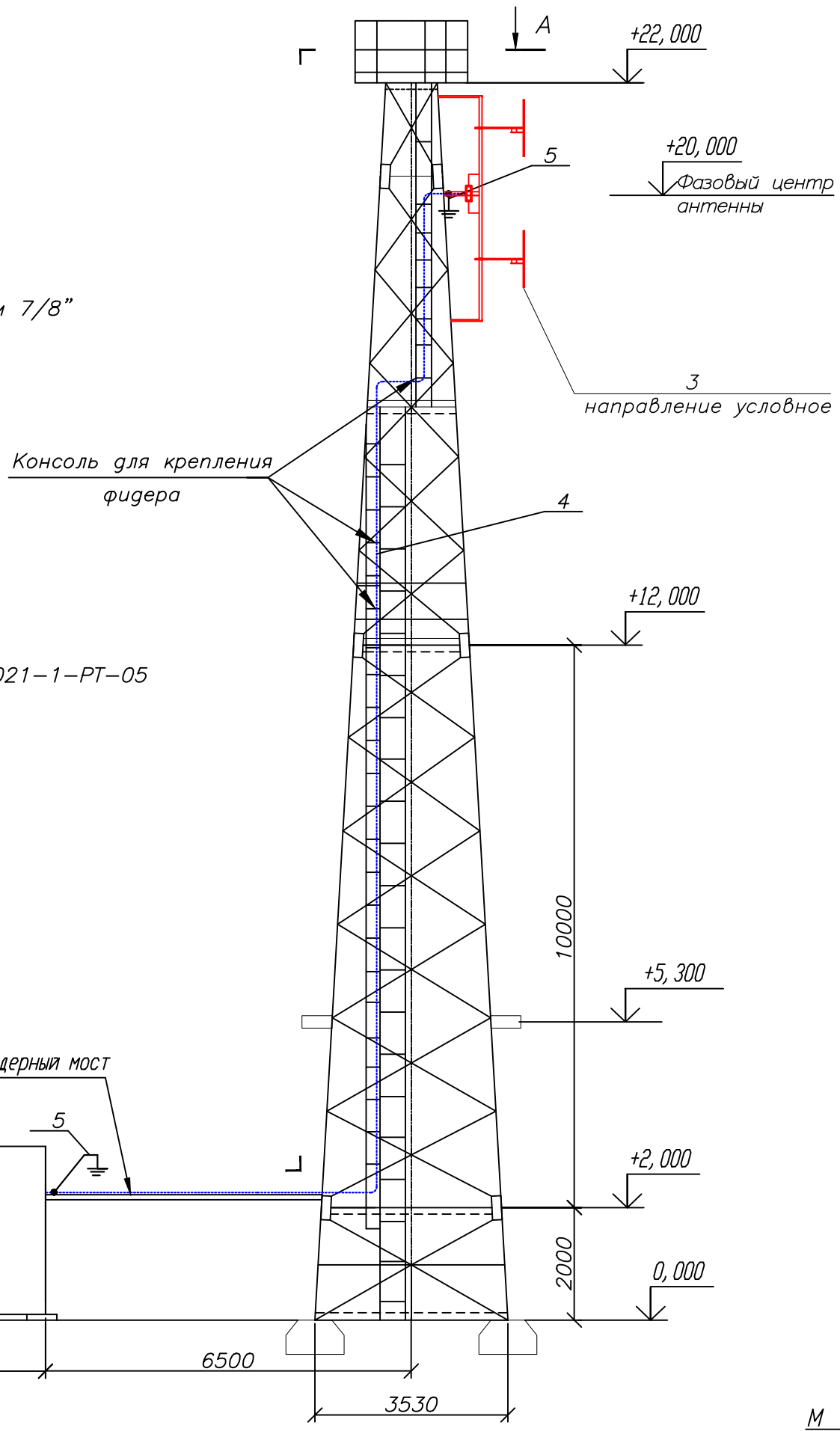
– существующие кабельрост

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4843/2021–1–РТ–05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Койлык Саркандского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Француева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3



Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4843/2021-1-РТ-05 (лист 2), 4843/2021-1-КМ-02 Том III.

М 1:100

						4843/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Койлык Саркандского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	1	2
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения антенно-фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

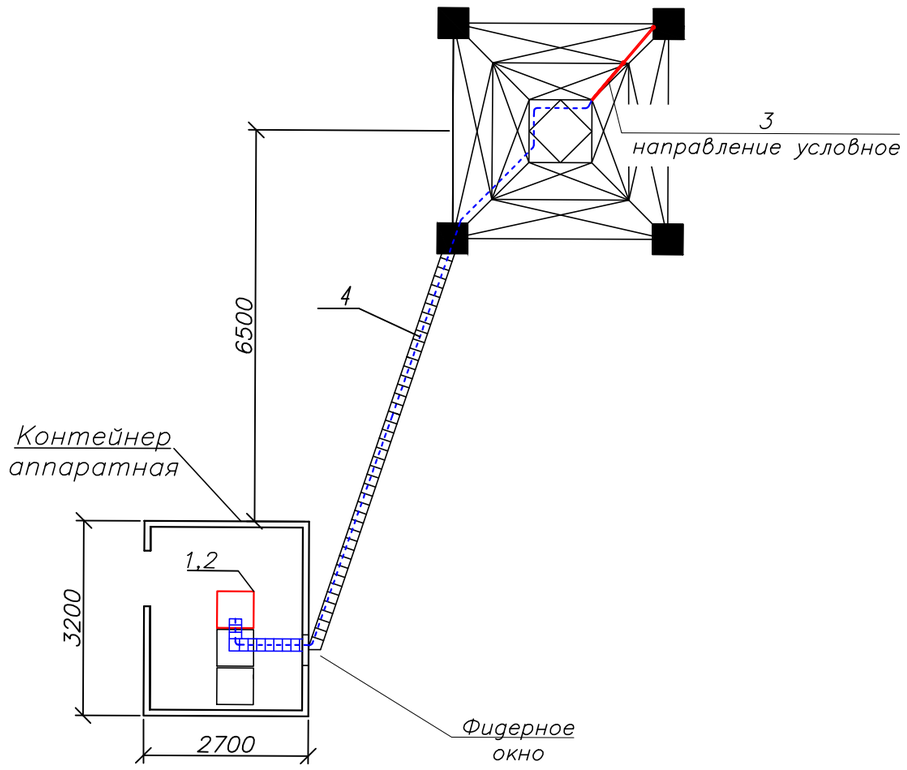
Формат А3

С

Ю

А — А

Башня Н=22м



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2–х этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4843/2021–1–РТ–05 (лист1), 4843/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2х4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 103,1 МГц, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 2-х этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=100Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 2–х этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4843/2021–1–РТ.СО.–0 7		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Койлык Саркандского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4844/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Шалкар", мощностью P=50Вт, FM диапазона (101,7МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 24 метра, на отметку 22 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III, чертеж 4844/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

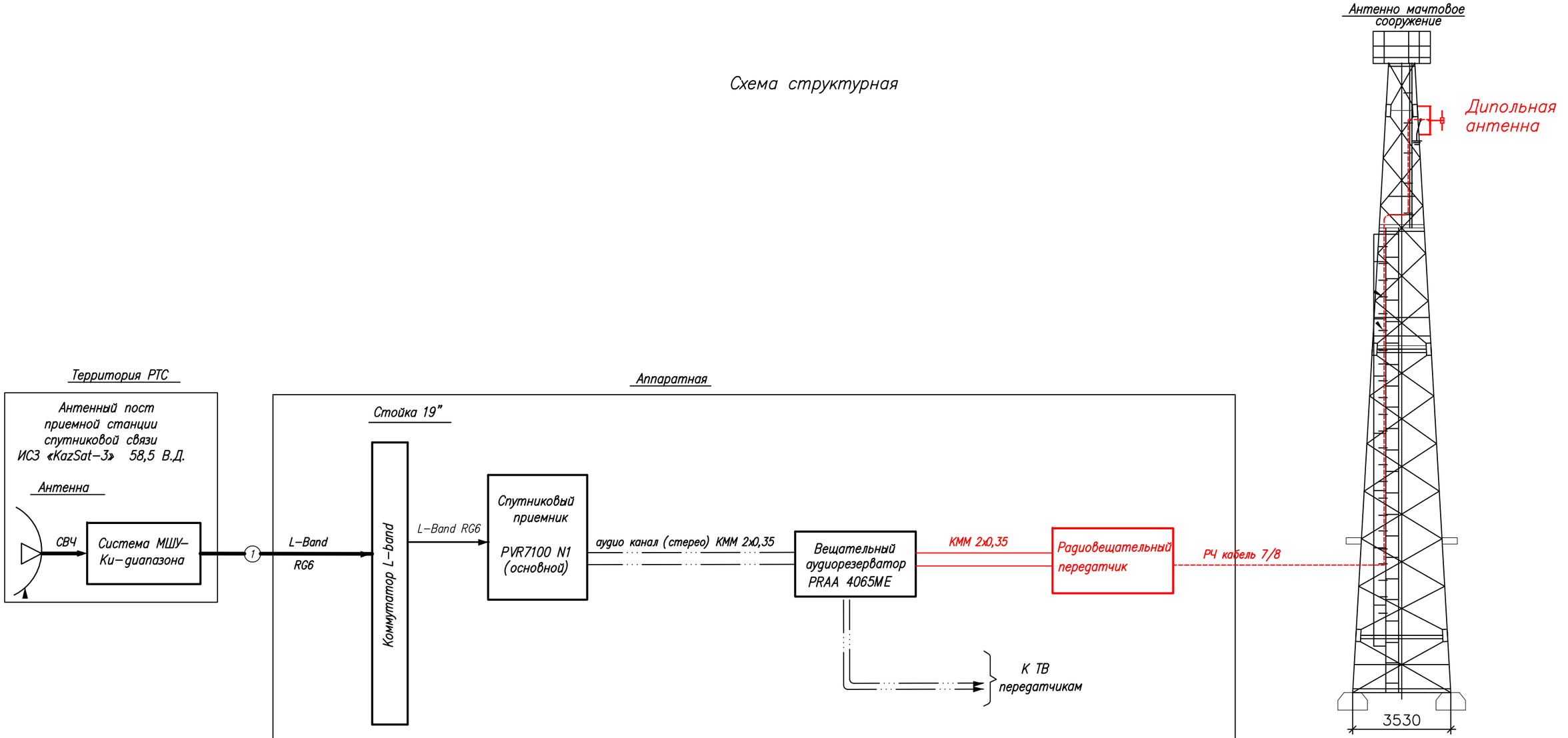
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4844/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4844/2021–1–РТ–01		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сарымбет Айыртауского района, Северо–Казахстанской области	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Проверил		Сугурова А.С.						
Исполнил		Францева Л.И.						
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

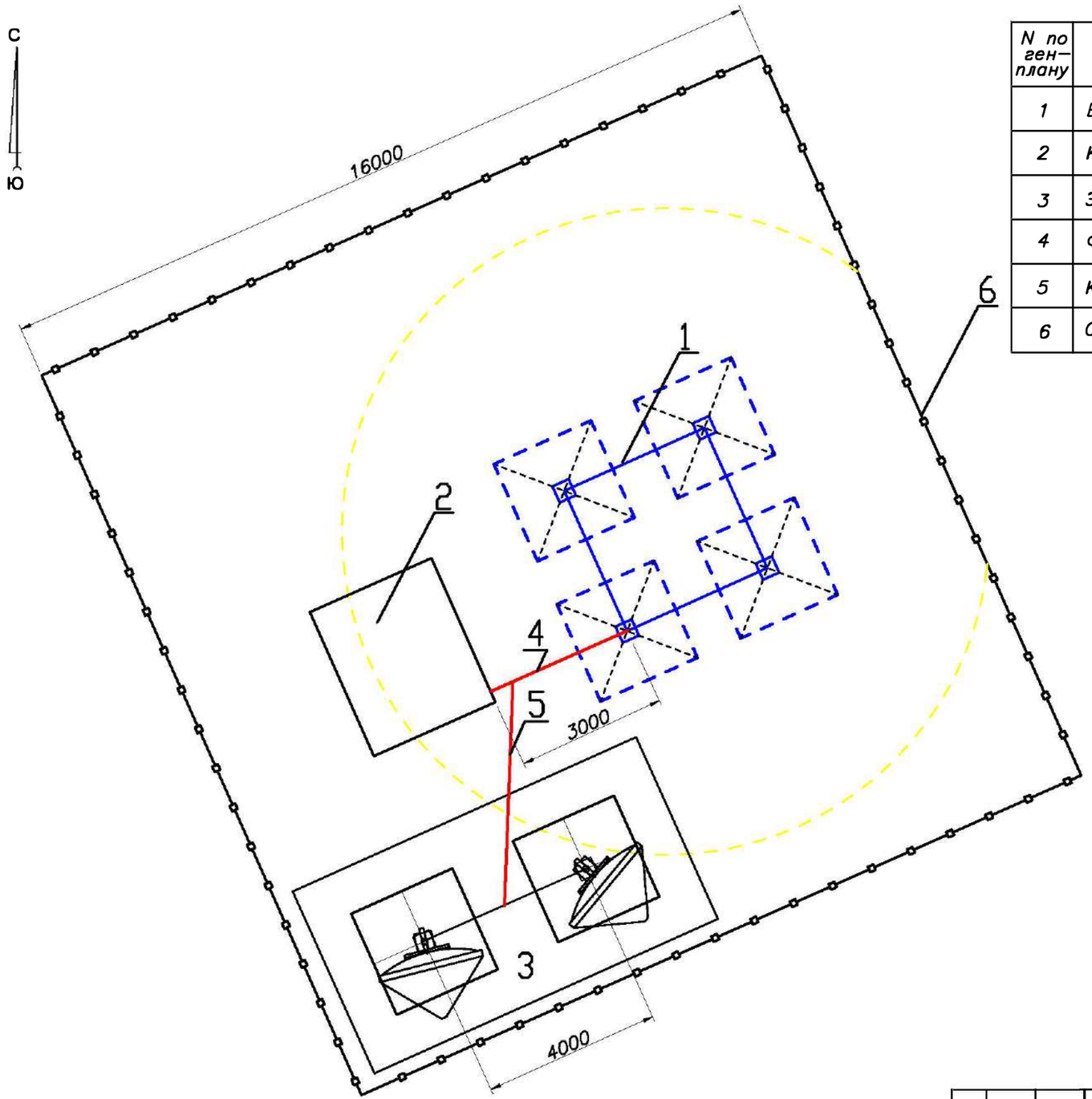
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	4844/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сарымбет Айыртауского района, Северо-Казахстанской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=24.0 м	сущест.
2	Контейнер	сущест.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	сущест.
4	Фидерный мост	сущест.
5	Кабельный мост	сущест.
6	Ограждение территории	сущест.

М 1:100

						4844/2021–1–РТ–03		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сарымбет Айыртауского района, Северо–Казахстанской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Франчева Л.И.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

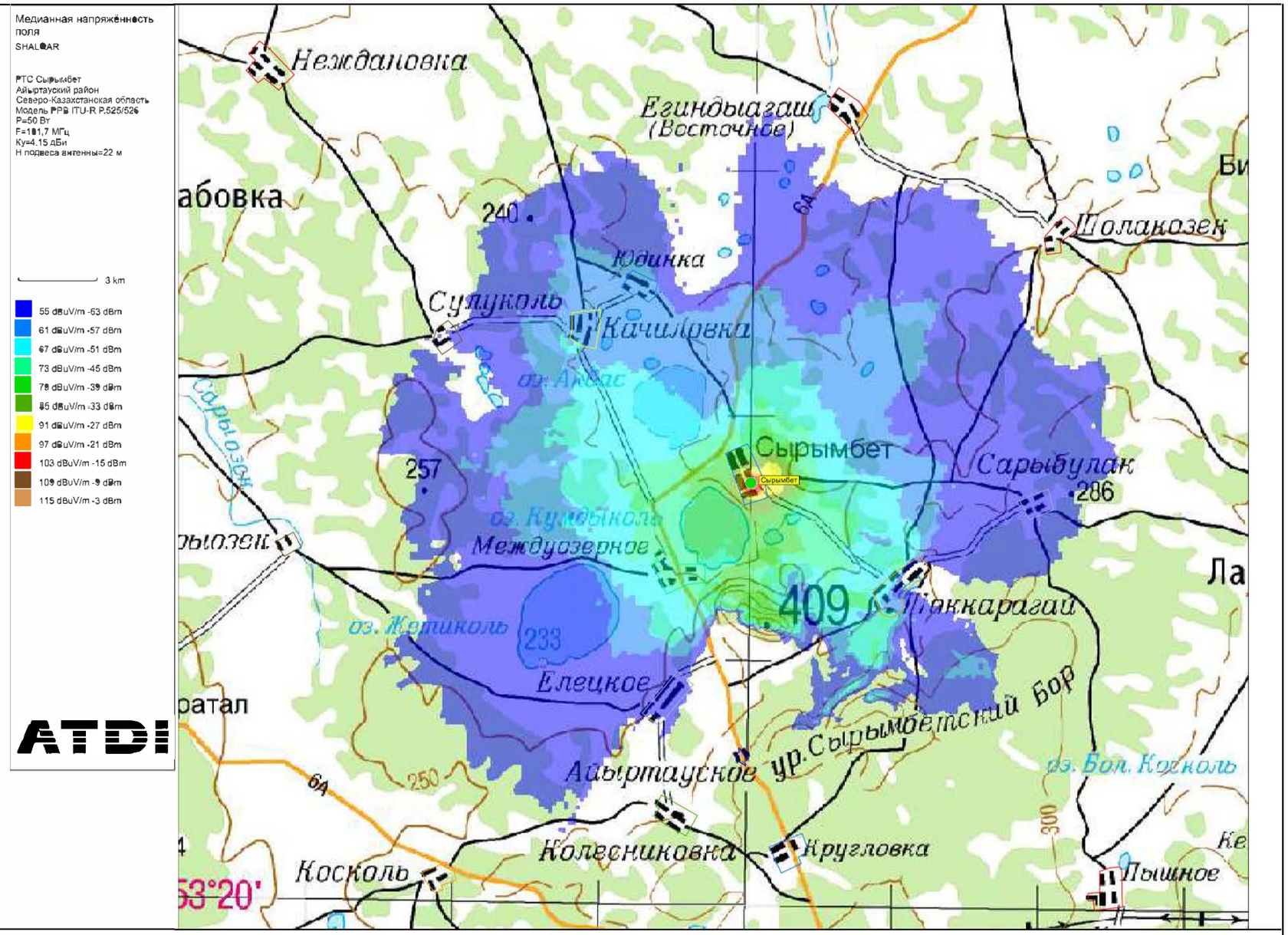
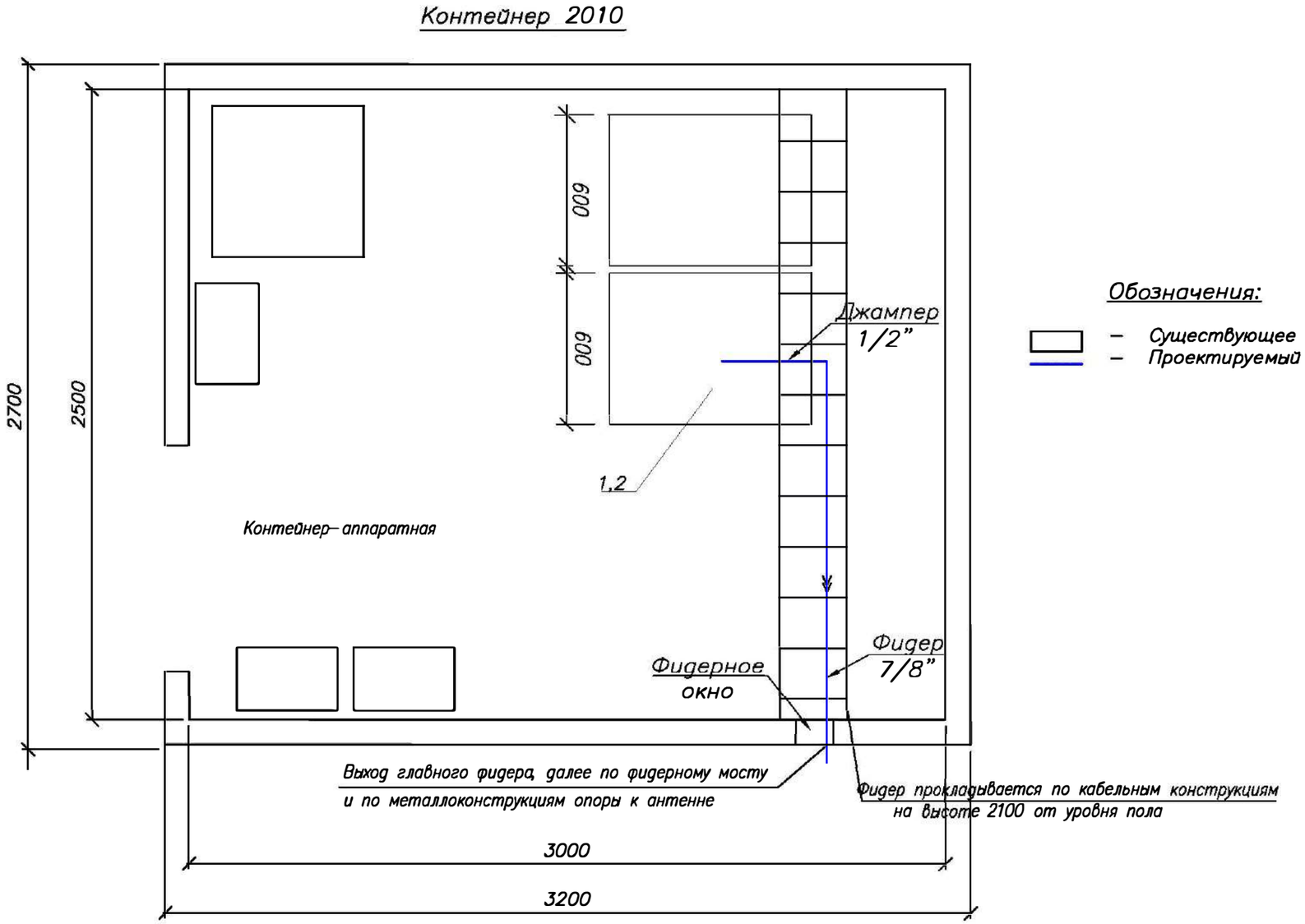


Рис. 1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*22*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*101,7*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

						4844/2021–1–РТ–04
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*	
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Сарымбет Айыртауского района, Северо–Казахстанской области* — *Стадия*: *РП*; *Лист*: –; *Листов*: *1*
Проверил		*Сугурова А.С.*				
Исполнил		*Францева Л.И.*				
						Зона покрытия радиовещанием — *АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"

М 1:20

Примечания:

1. Передатчик на программе "Шалкар" (поз.1) FM диапазона (101,7МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4844/2021–1–РТ–05

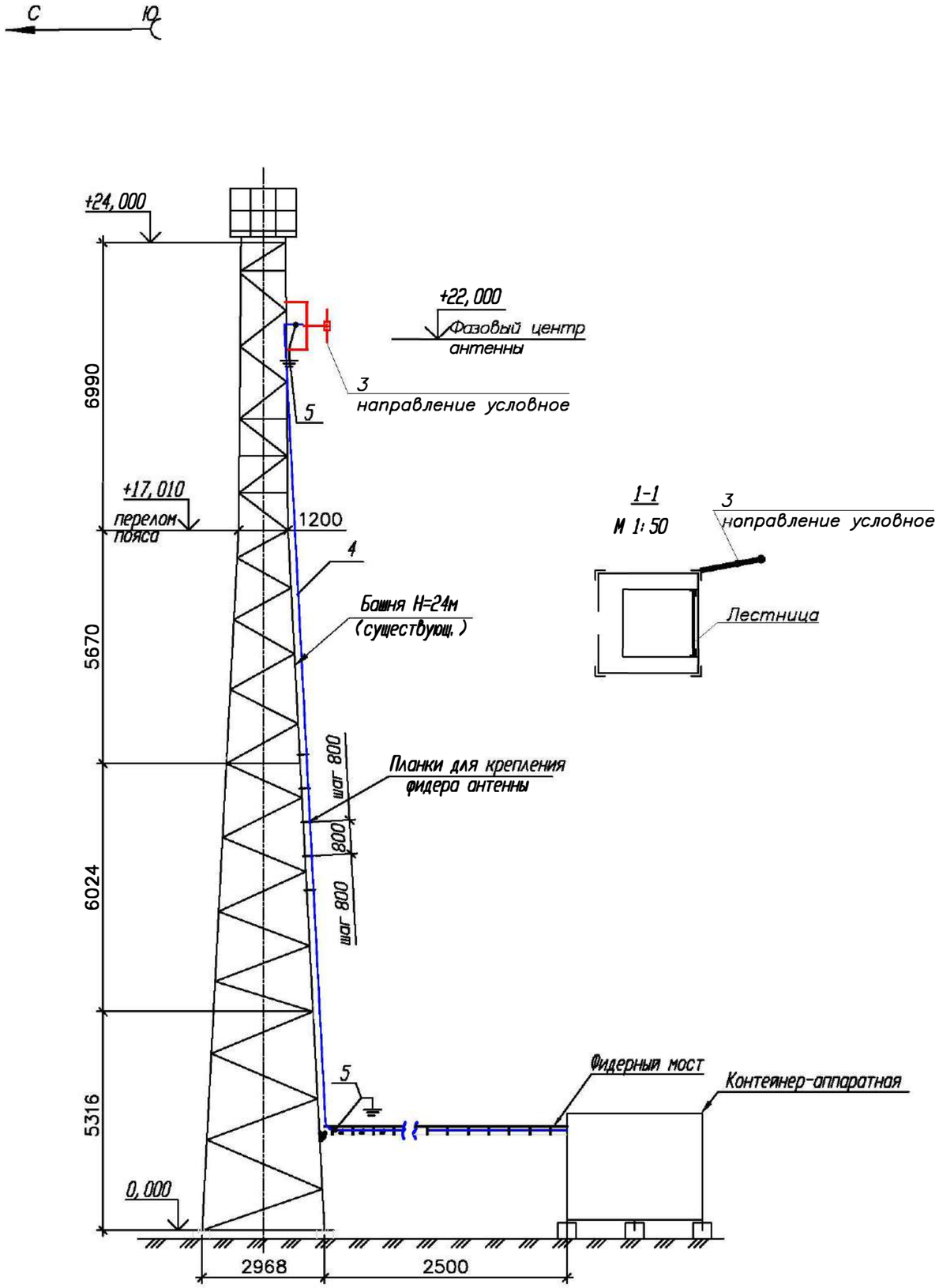
Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Сарымбет Айыртауского района, Северо–Казахстанской области

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио" г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–а этажн., устанавливается на существующую башню высотой 24 м, на отметке 22 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 0,8 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежами 4844/2021–1–КМ–02, том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=37 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки		Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	37 м	1. по кабельросту в контейнере 2. по фидерному мостику 3. по поясу башни 5. по металлоконструкциям башни	- 5 м - 5 м - 23 м - 4 м	37 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере	- 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	XLR-KMM 2x 0,35-XLR	2x2 м	1. между стойками в контейнере	- 4 м	2 шт. по 2 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4844/2021–1–РТ–06			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сарымбет Айыртауского района, Северо–Казахстанской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	1	1
Исполнил		Франчева Л.И.							
						План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	37	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=2 метра	Микрофонный кабель XLR-KMM2x0,35-XLR		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)-7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER-CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	32		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч-корд кат. 5е L=2м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3-х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3-6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4844/2021-1-РТ.СО-07		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Сарымбет Айыртауского района, Северо-Казахстанской области	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Проверил		Сугурова А.С.						
Исполнил		Францева Л.И.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Ведомость чертежей основного комплекта 4845/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в существующую стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 102,6МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этаж, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III, чертеж 4845/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

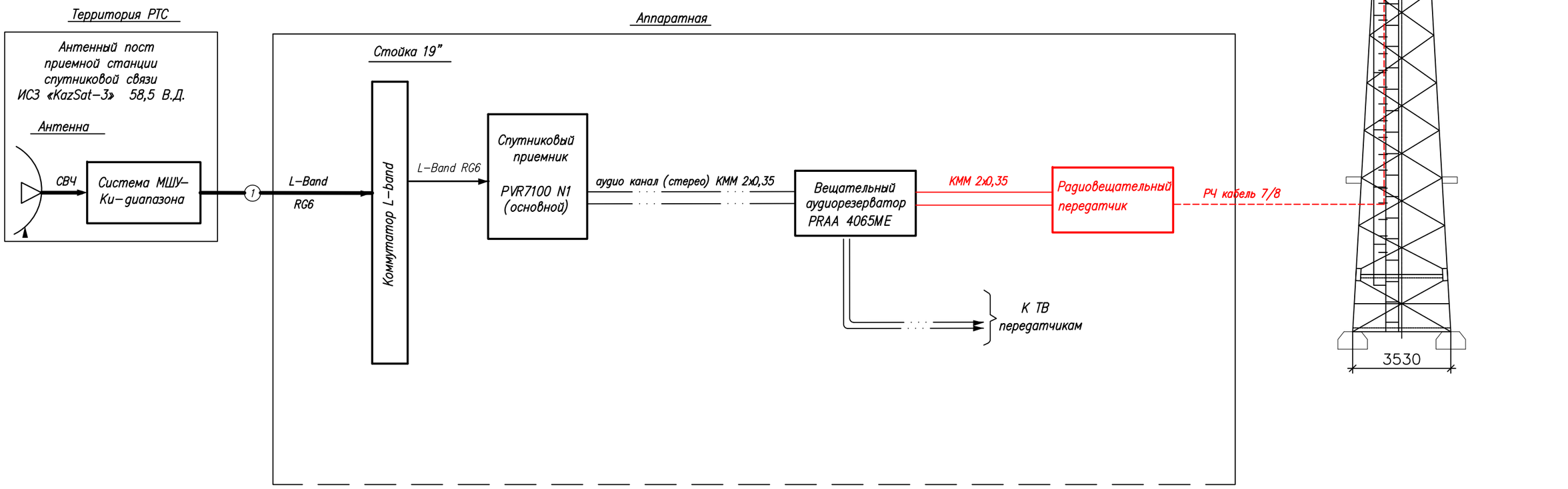
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4845/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию обьекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4845/2021–1–РТ–01		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Диевка Аулиекольский район Костанайская область	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Проверил		Сугурова А.С.						
Исполнил		Францева Л.И.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

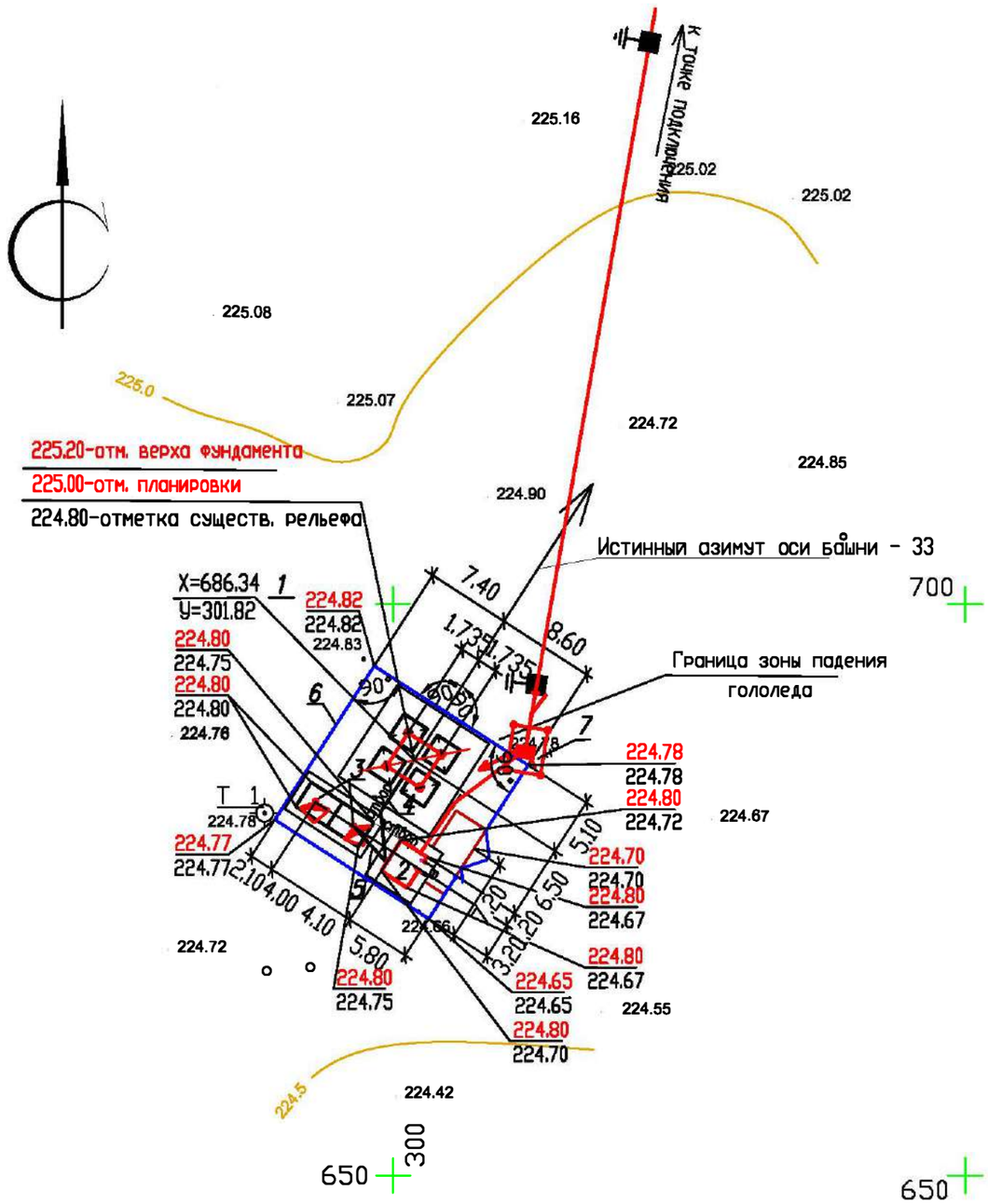
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4845/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Диевка Аулиекольский район Костанайская область
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	Сущ.
2	Контейнер-аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП-25-10/0,4 кВ	Сущ.

Площадь участка 0,0256 га в границах кадастрового

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4845/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Диевка Аулиекольский район Костанайская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	-	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

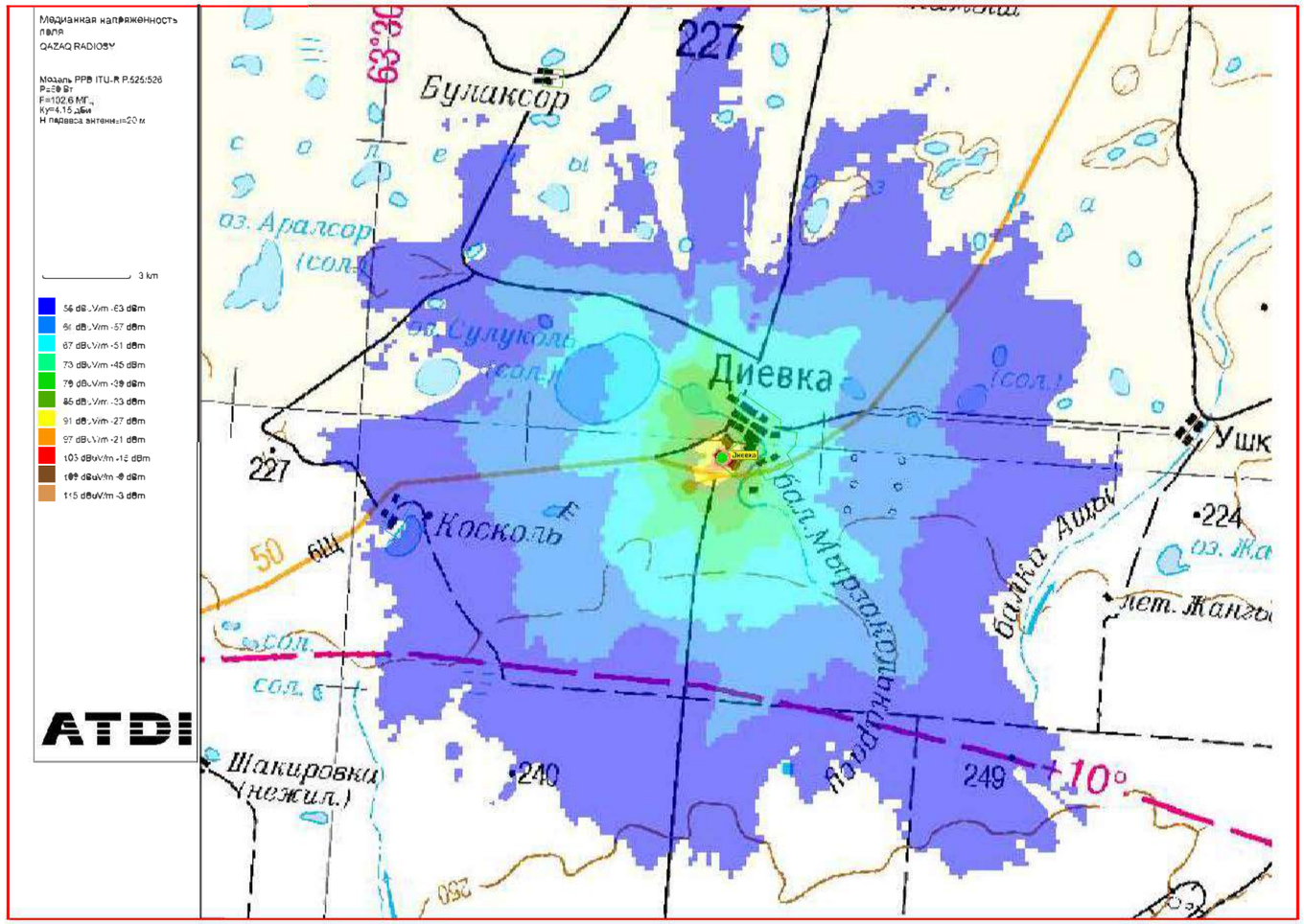
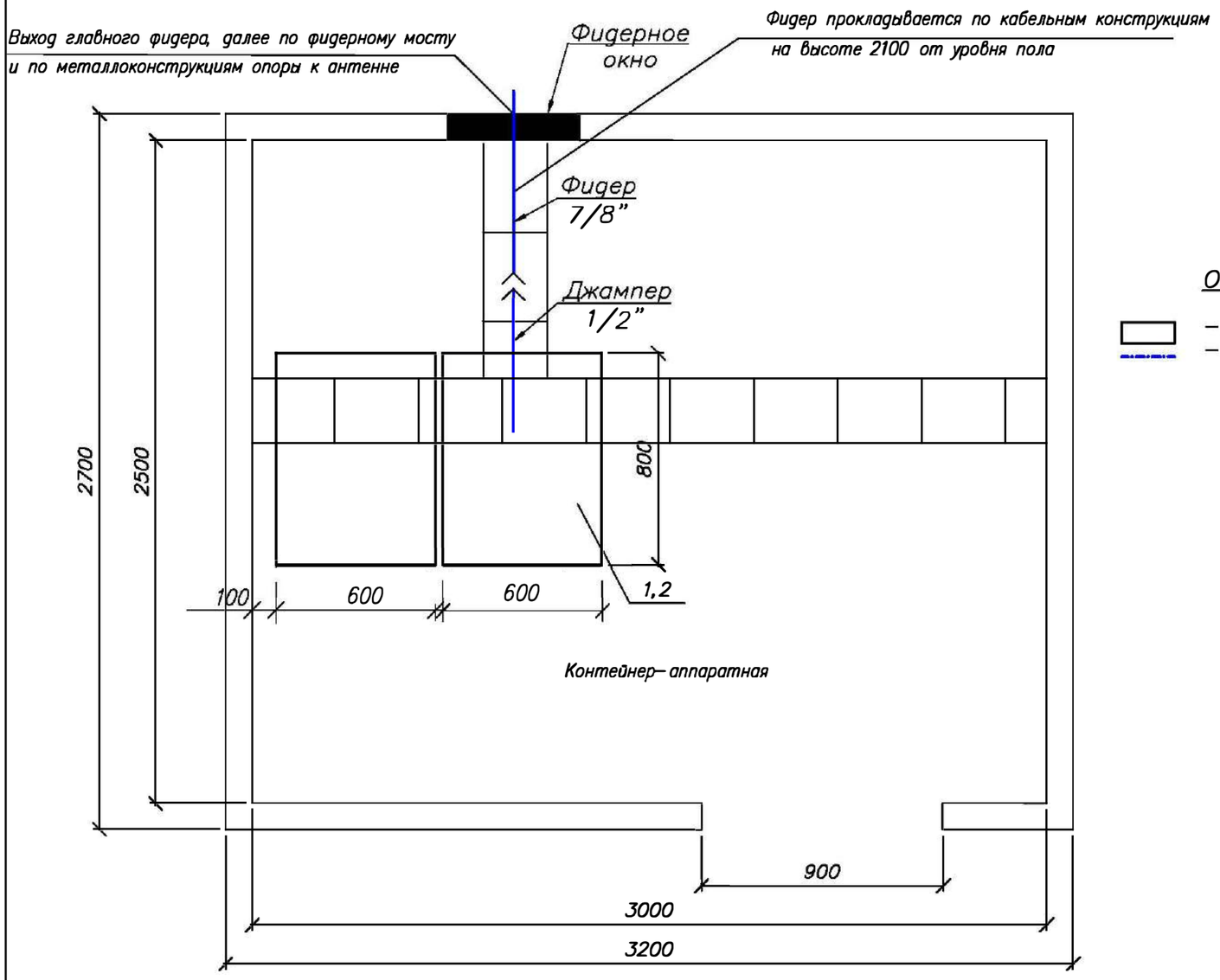


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*102,6*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4845/2021–1–РТ–04			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Диевка Аулиекольский район Костанайская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"

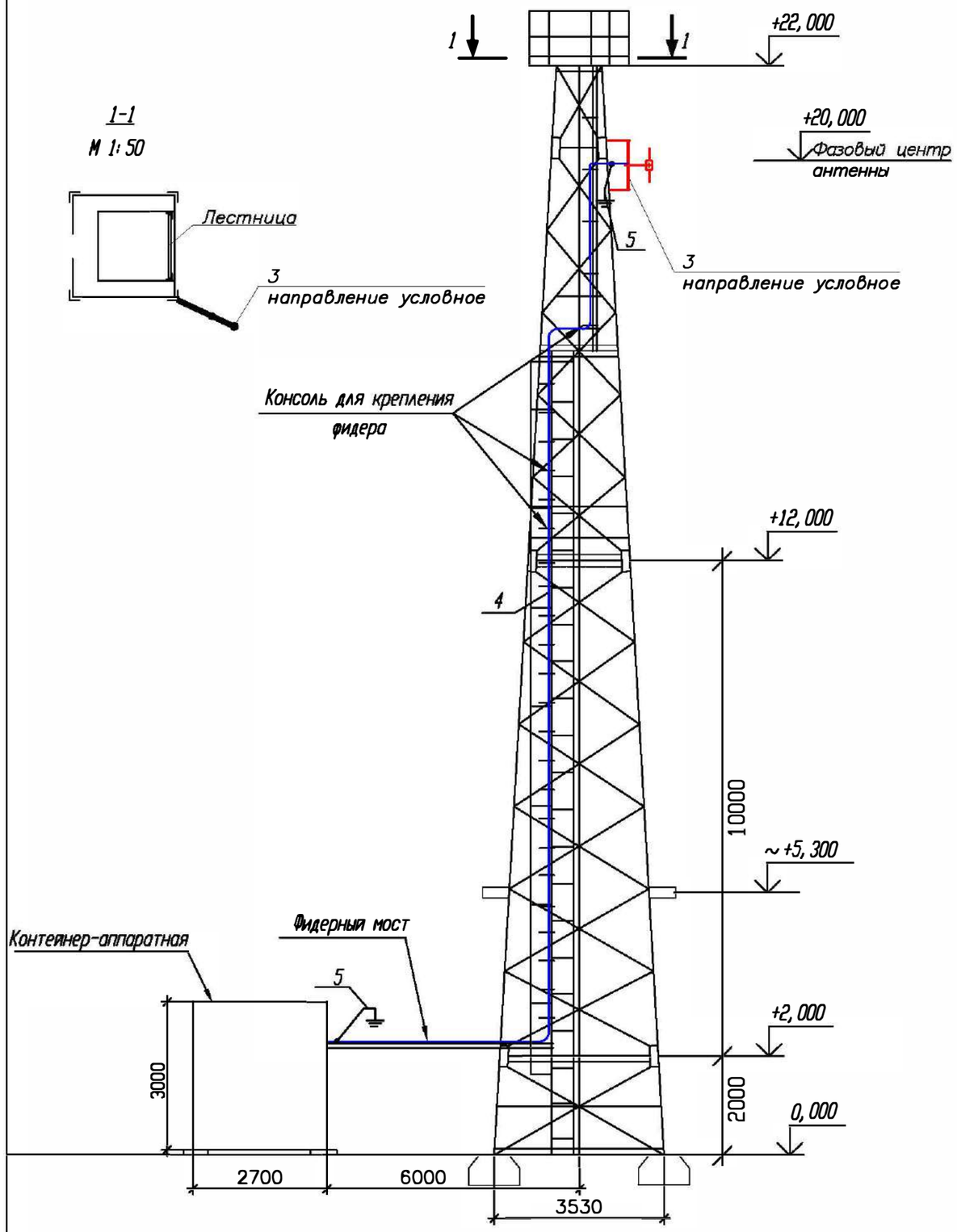
М 1:20

Примечания:

1. Передатчик на программе "Казахское радио" (поз.1) FM диапазона 102,6МГц, Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4845/2021–1–РТ–05			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Диевка Аулиекольский район Костанайская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						План расположения оборудования	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4845/2021–1–КМ–02 Том Ш.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона (102,6 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 4 м 2. по фидерному мостику - 6 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 5м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч-корт)	1,5м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4845/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Диевка
Аулиекольский район
Костанайская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТД Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4845/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Диевка
Аулиекольский район
Костанайская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4846/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в существующую стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 103,8МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этаж, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III, чертеж 4846/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

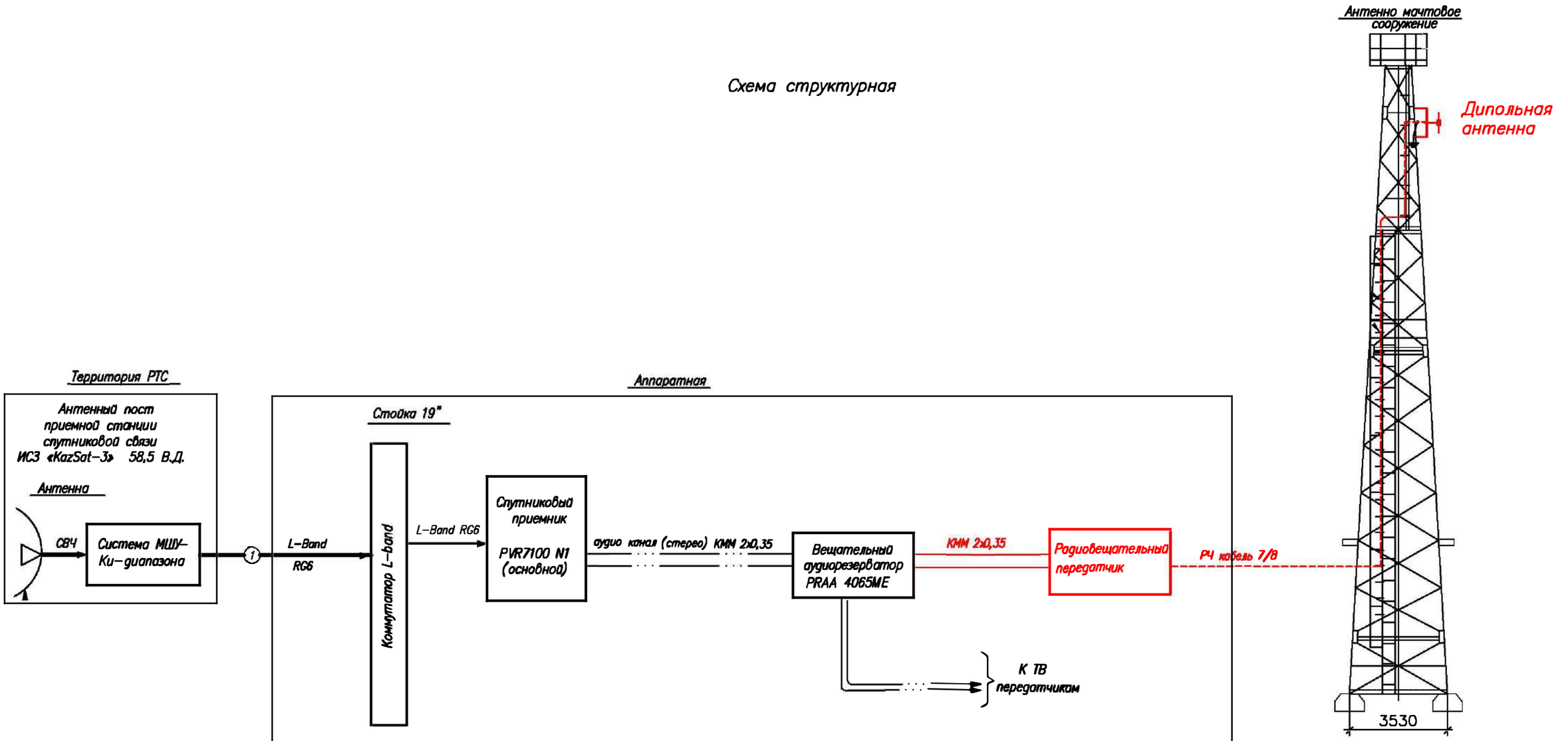
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4846/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожорными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекто и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4846/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата				
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Комсомольское Сарыкольский район Костанайская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	1	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

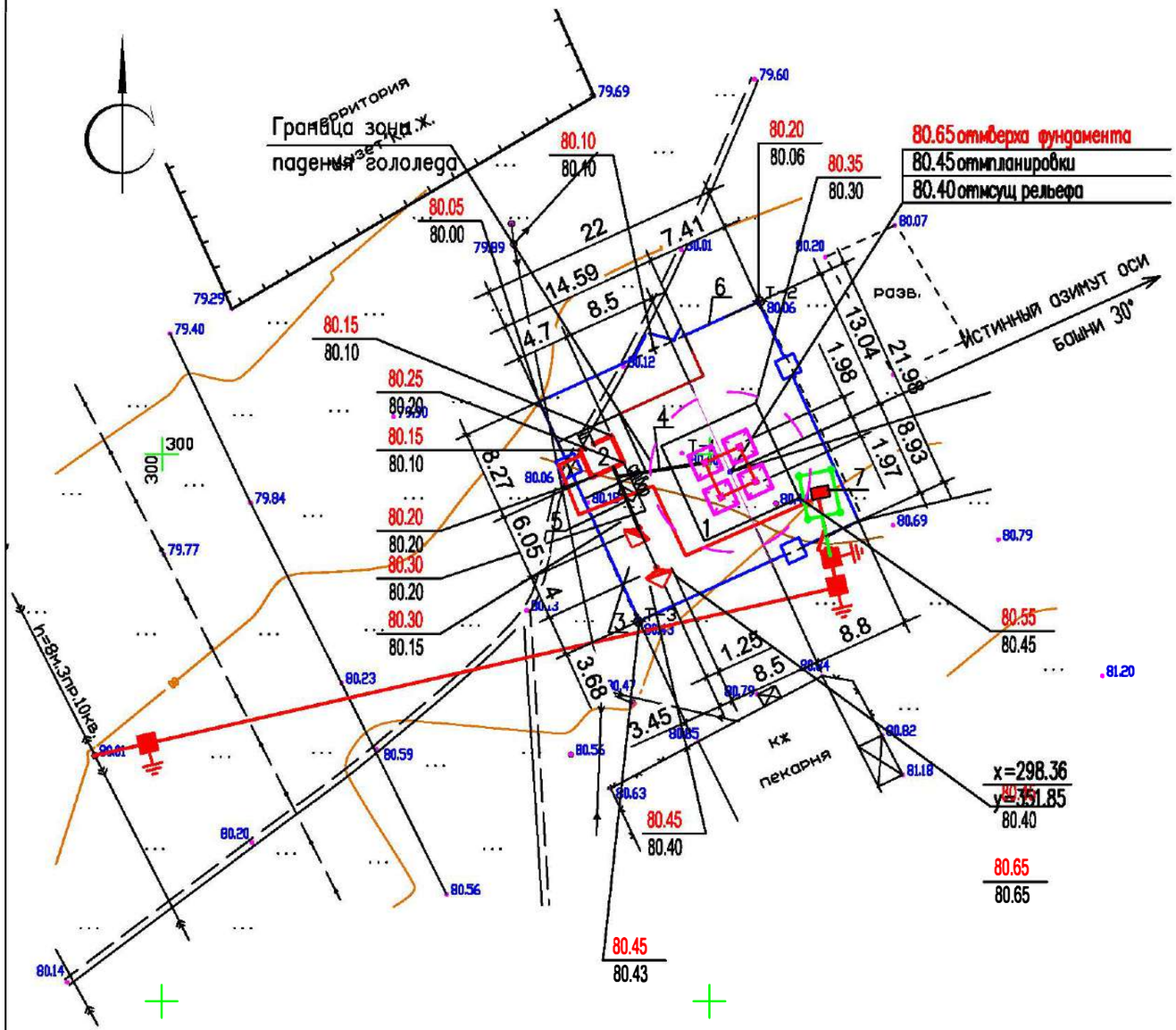
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4846/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Комсомольское Сарыкольский район Костанайская область	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	Сущ.
2	Контейнер-аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП-25-10/0,4 кВ	Сущ.

Площадь участка 0.0484 га в границах кадастрового отвода (номер 09-107-081-418)

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4846/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Комсомольское Сарыкольский район Костанайская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	-	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

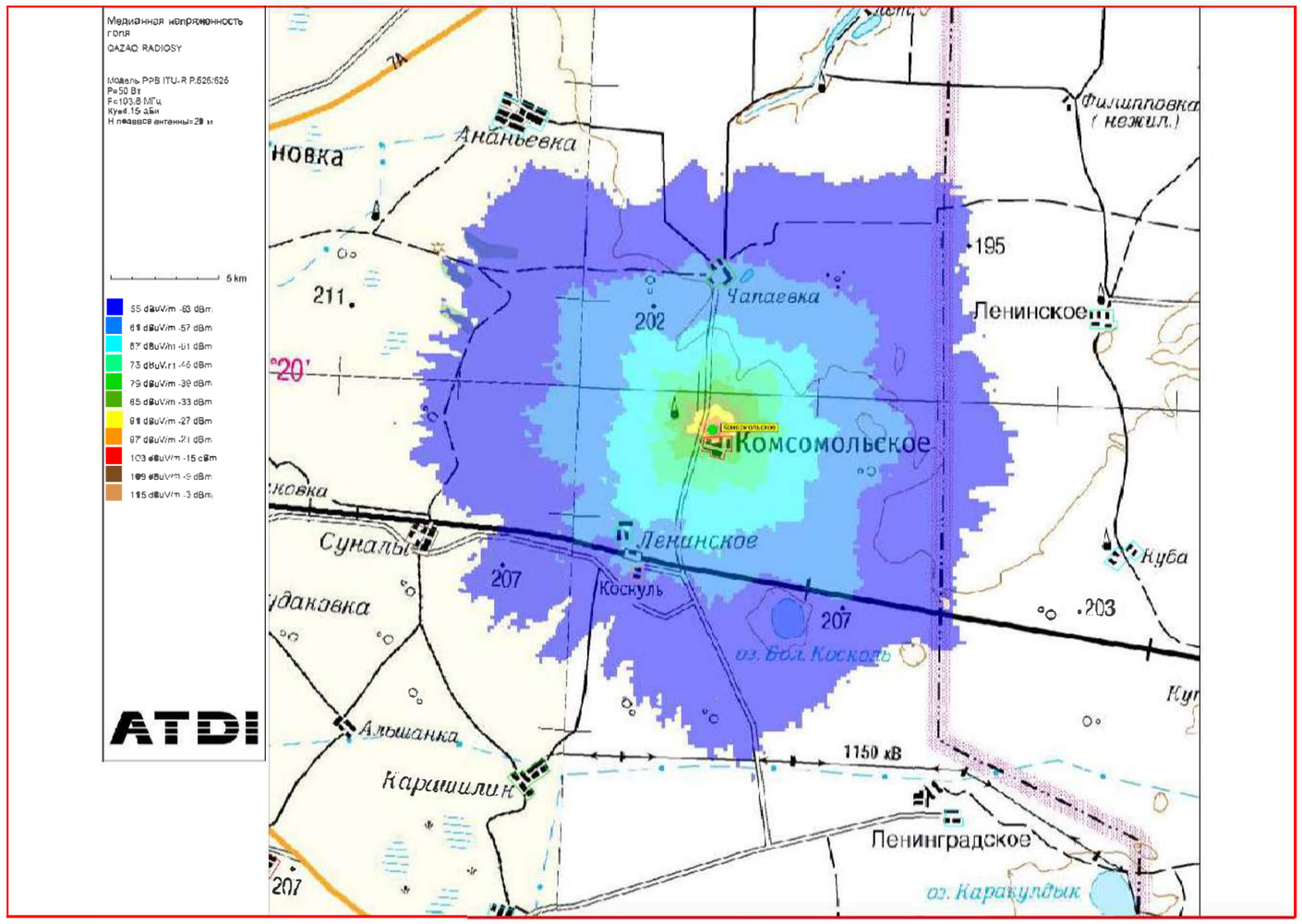


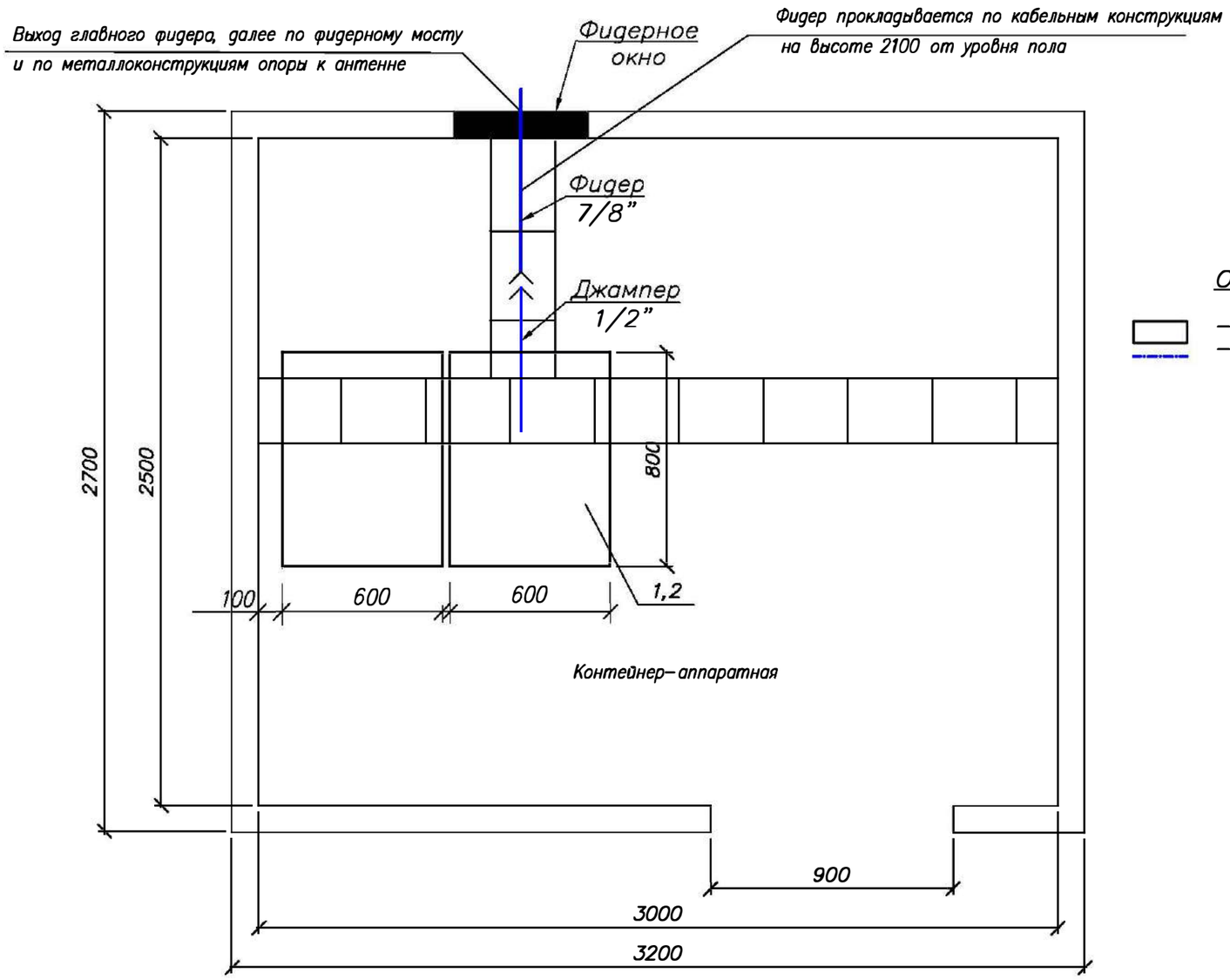
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*103,8*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

						4846/2021–1–РТ–04
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Комсомольское Сарыкольский район Костанайская область
Проверил		Сугурова А.С.				
Исполнил		Француева Л.И.				
						Зона покрытия радиовещанием

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

АО "Казтелерадио" г.Алматы



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"

М 1:20

Примечания:

1. Передатчик на программе "Казахское радио" (поз.1) FM диапазона 103,8МГц, Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4846/2021–1–РТ–05

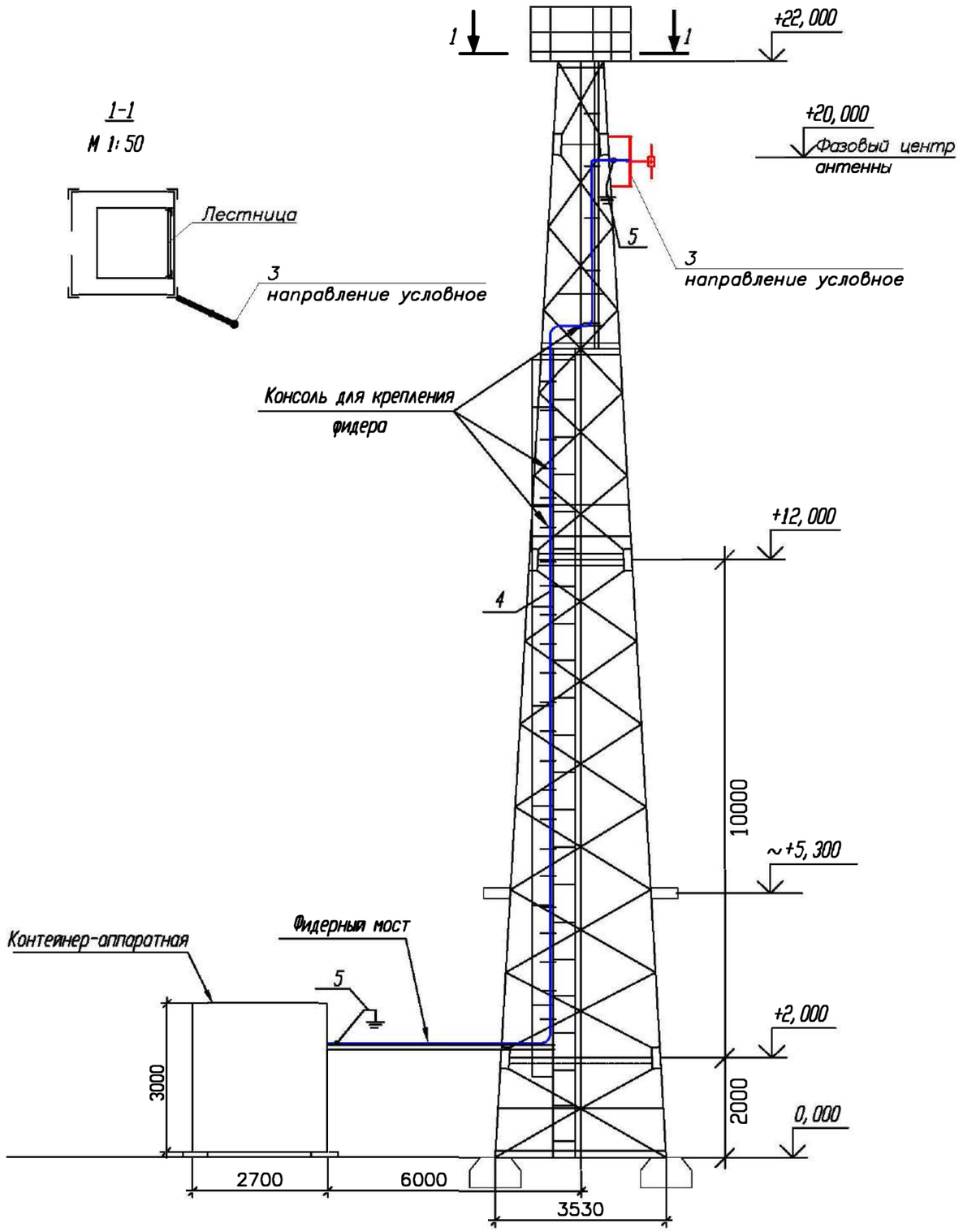
Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Комсомольское
Сарыкольский район
Костанайская область

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио"
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидеро по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежом 4846/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозна - чение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона (103,8 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 4 м 2. по фидерному мостику - 6 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 5 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч-корт)	1,5 м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4846/2021–1–РТ–06			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Комсомольское Сарыкольский район Костанайская область	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
Проверил		Сугурова А.С.							
Исполнил		Францева Л.И.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТД Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4846/2021–1–РТ.СО–07		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Комсомольское Сарыкольский район Костанайская область	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Проверил		Сугурова А.С.						
Исполнил		Францева Л.И.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Ведомость чертежей основного комплекта 4847/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в существующую стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 103,9МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этаж, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III, чертеж 4847/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

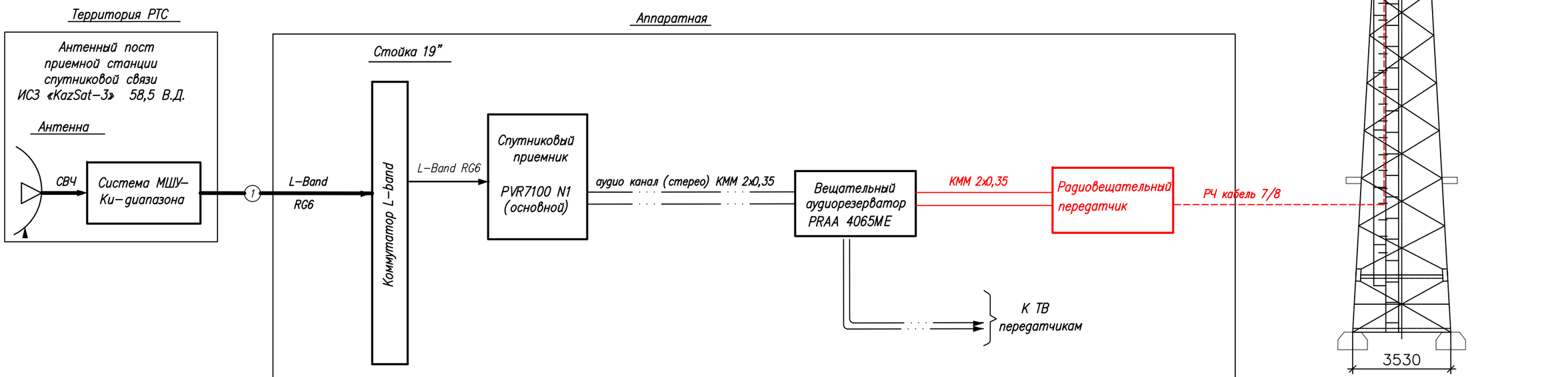
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4847/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4847/2021–1–РТ–01		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Новоселовка Карасуский район Костанайская область	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Проверил		Сугурова А.С.						
Исполнил		Францева Л.И.						
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

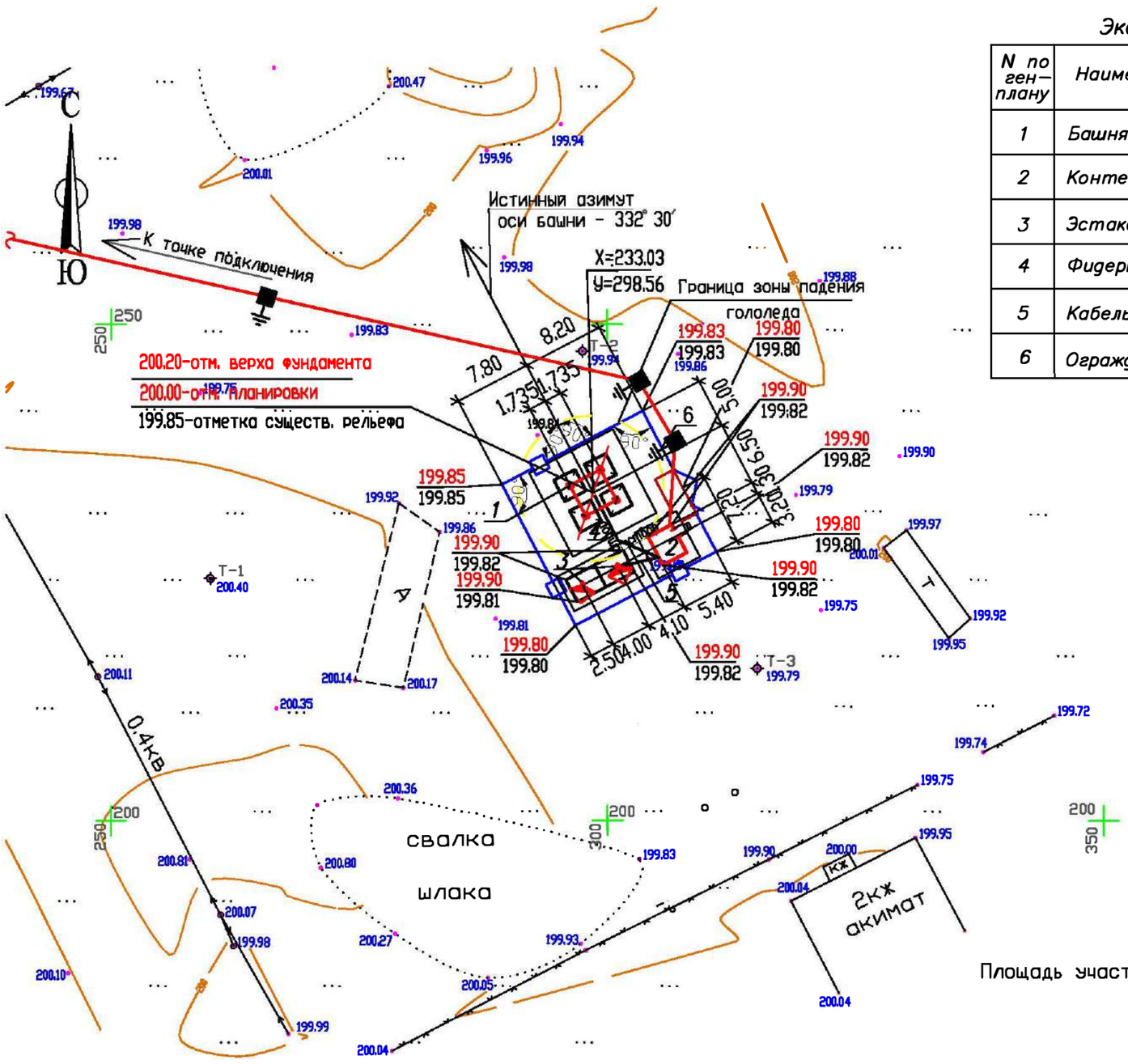
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4847/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Новоселовка Карасуский район Костанайская область
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	Сущ.
2	Контейнер-аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.

Площадь участка 0.0256 га в границах кадастрового отвода (номер 12-181-009-55

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4847/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Новоселовка Карасуский район Костанайская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	-	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

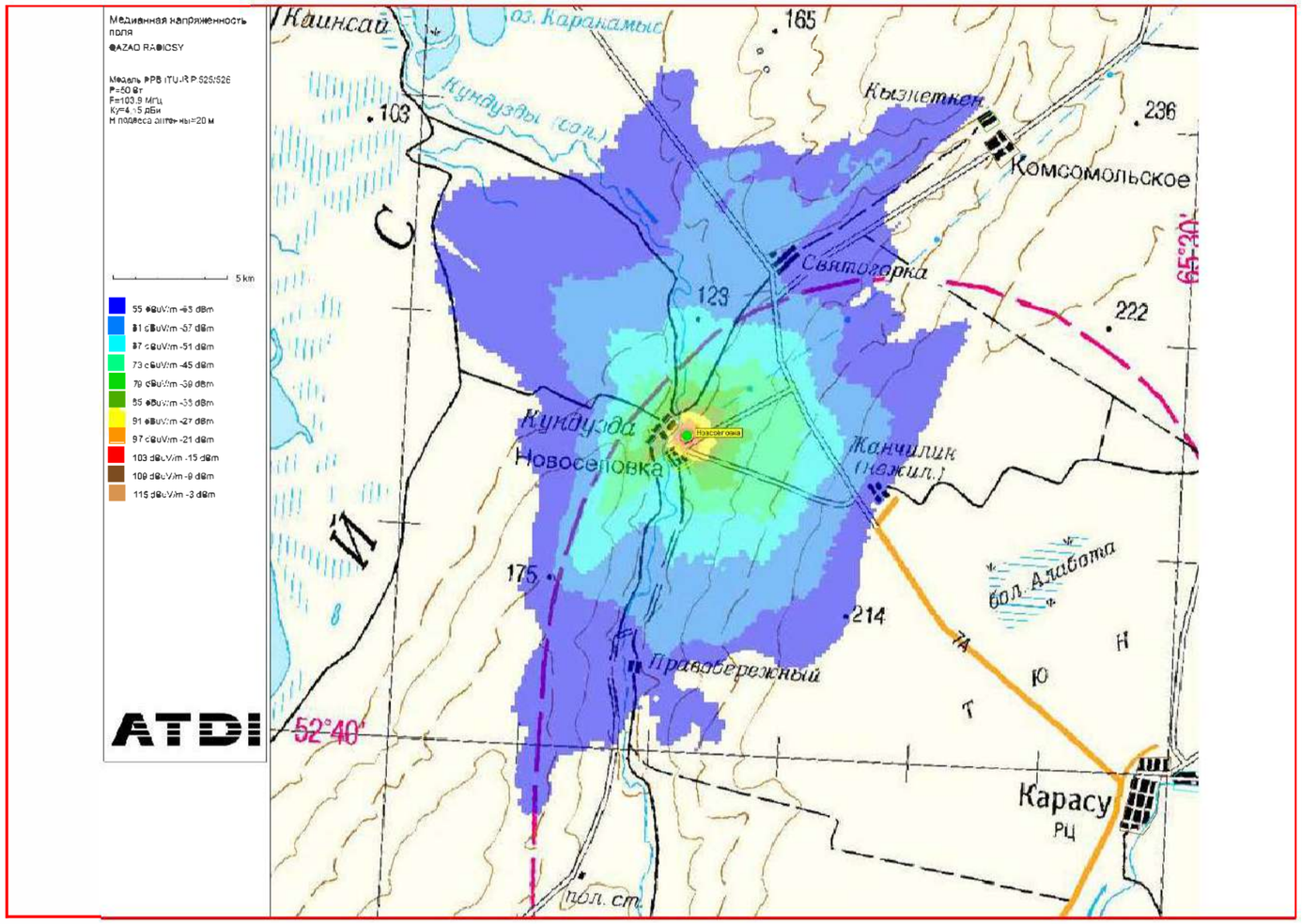
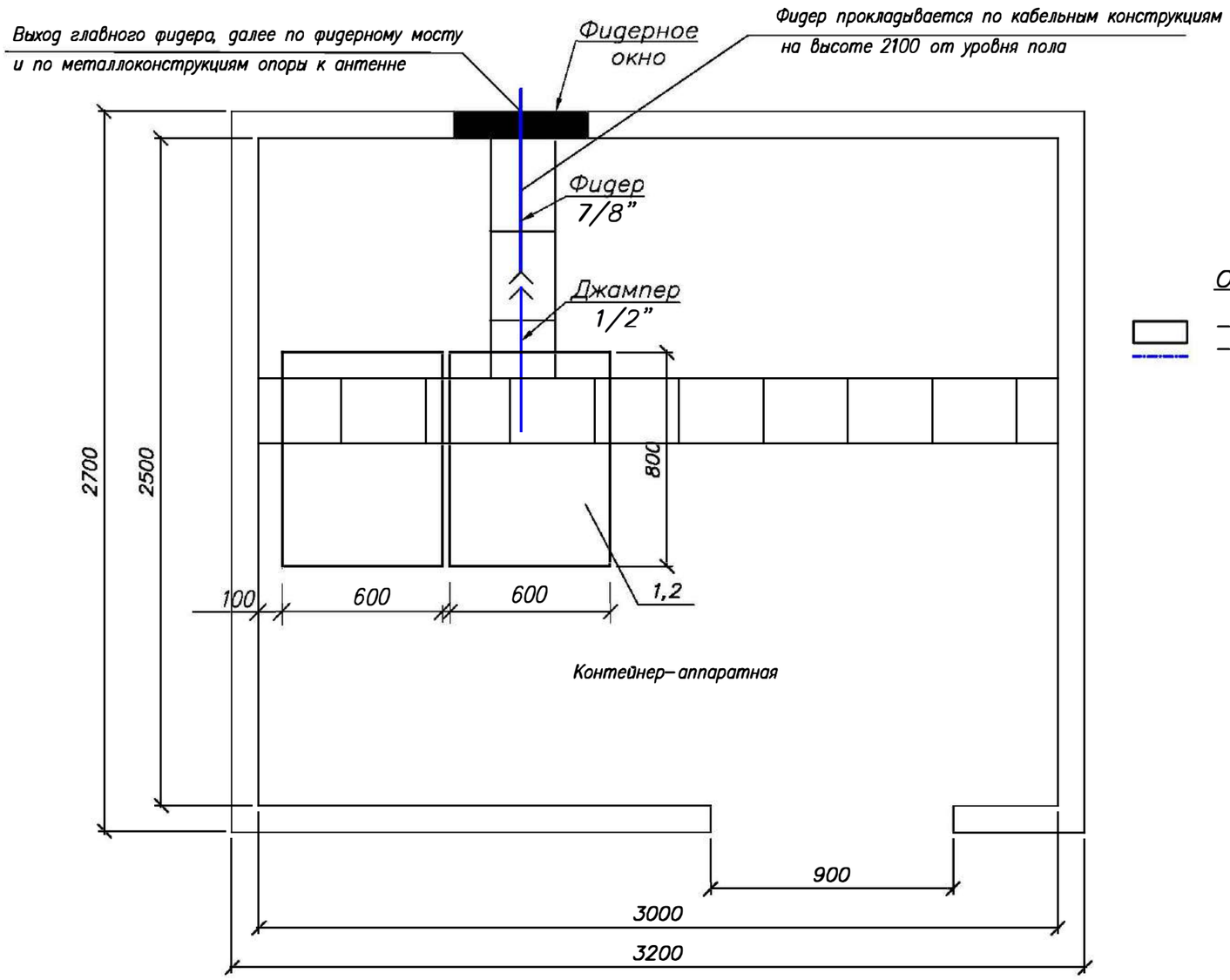


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*103,9*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

						4847/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Новоселовка Каросуский район Костанайская область*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Сугурова А.С.*					*РП* / – / *1*
Исполнил		*Францева Л.И.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"

М 1:20

Примечания:

1. Передатчик на программе "Казахское радио" (поз.1) FM диапазона 103,9МГц, Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4847/2021–1–РТ–05

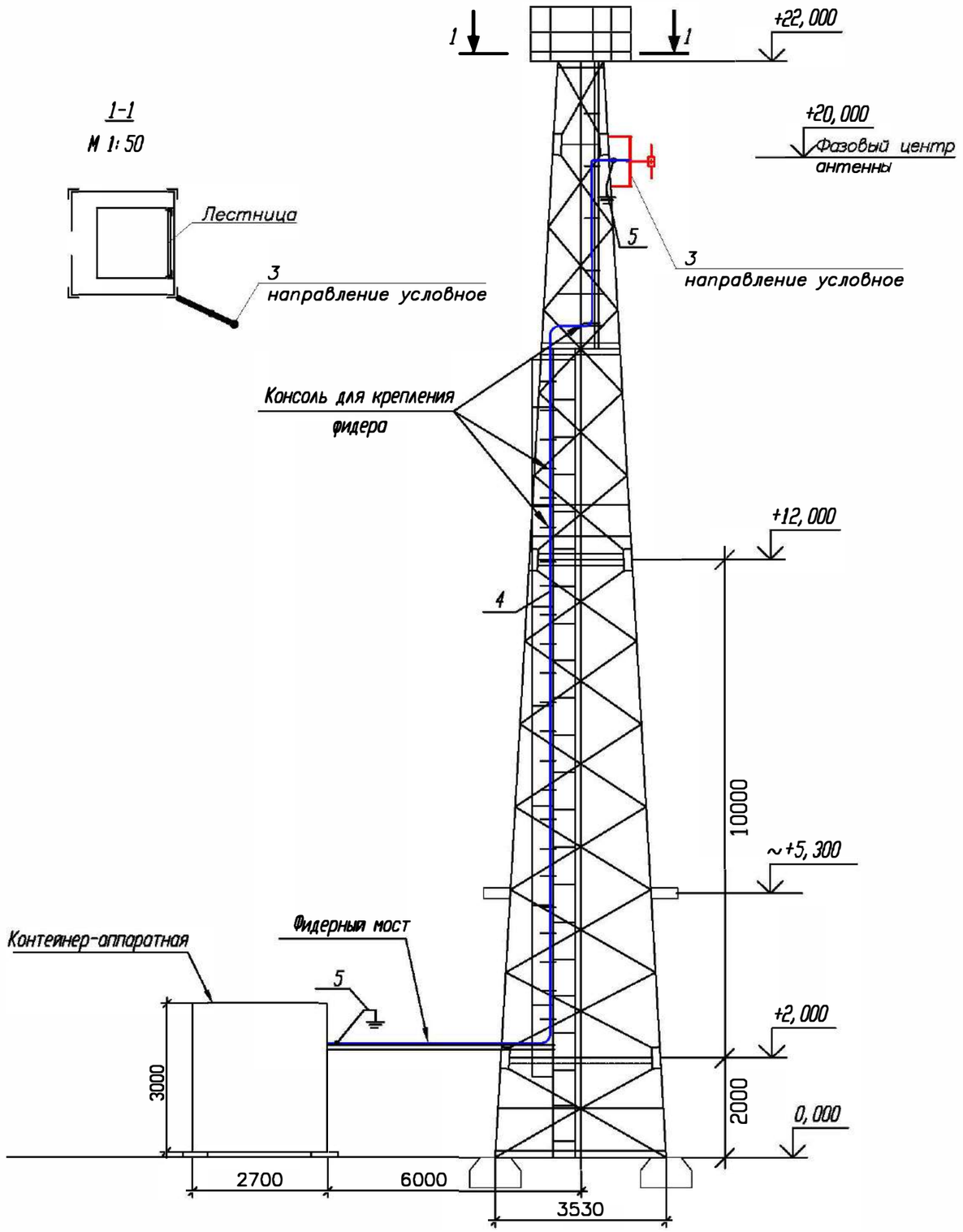
Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Новоселовка
Карасуский район
Костанайская область

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио"
г.Алматы



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидеро по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4847/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона (103,9 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 4 м 2. по фидерному мостику - 6 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 5 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч-корт)	1,5 м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4847/2021–1–РТ–06			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Новоселовка Карасуский район Костанайская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	1	1
Исполнил		Францева Л.И.				План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТД Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4847/2021–1–РТ.СО–07		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Новоселовка Карасуский район Костанайская область	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Проверил		Сугурова А.С.						
Исполнил		Францева Л.И.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Ведомость чертежей основного комплекта 4848/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию обьекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в существующую стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 98,8МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этаж, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

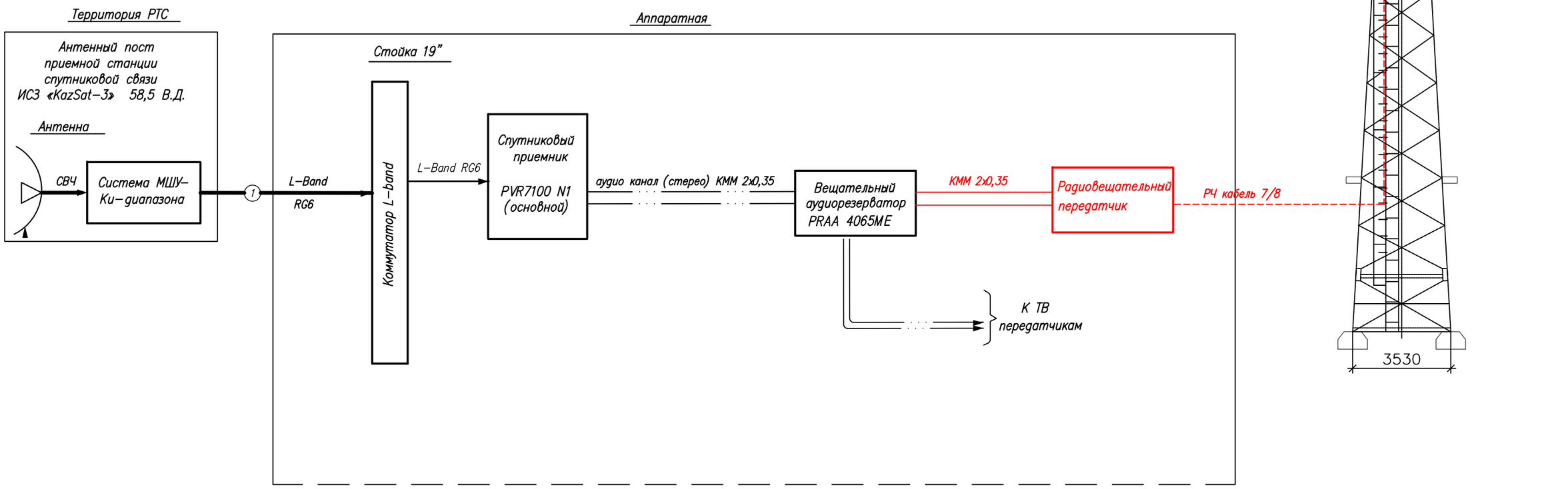
Крепление антенны показано в томе III, чертеж 4848/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4848/2021–1–РТ–06.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4848/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Тимофеевка Аулиекольский район Костанайская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	1	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

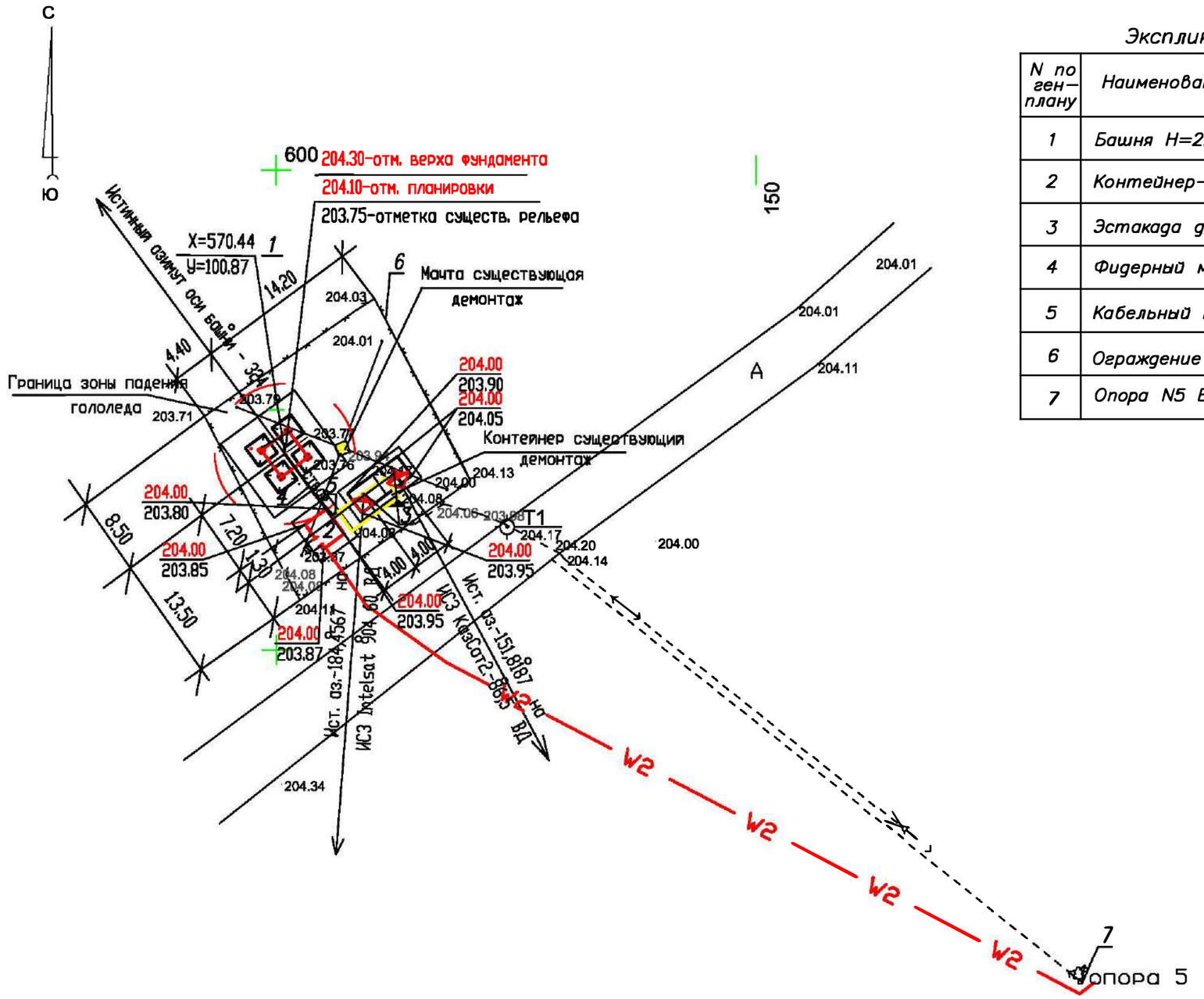
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4848/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Тимофеевка Аулиекольский район Костанайская область
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ⌀ 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	Опора N5 ВЛ–0,4	Сущ.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4848/2021–1–РТ–03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Тимофеевка Аулиекольский район Костанайская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

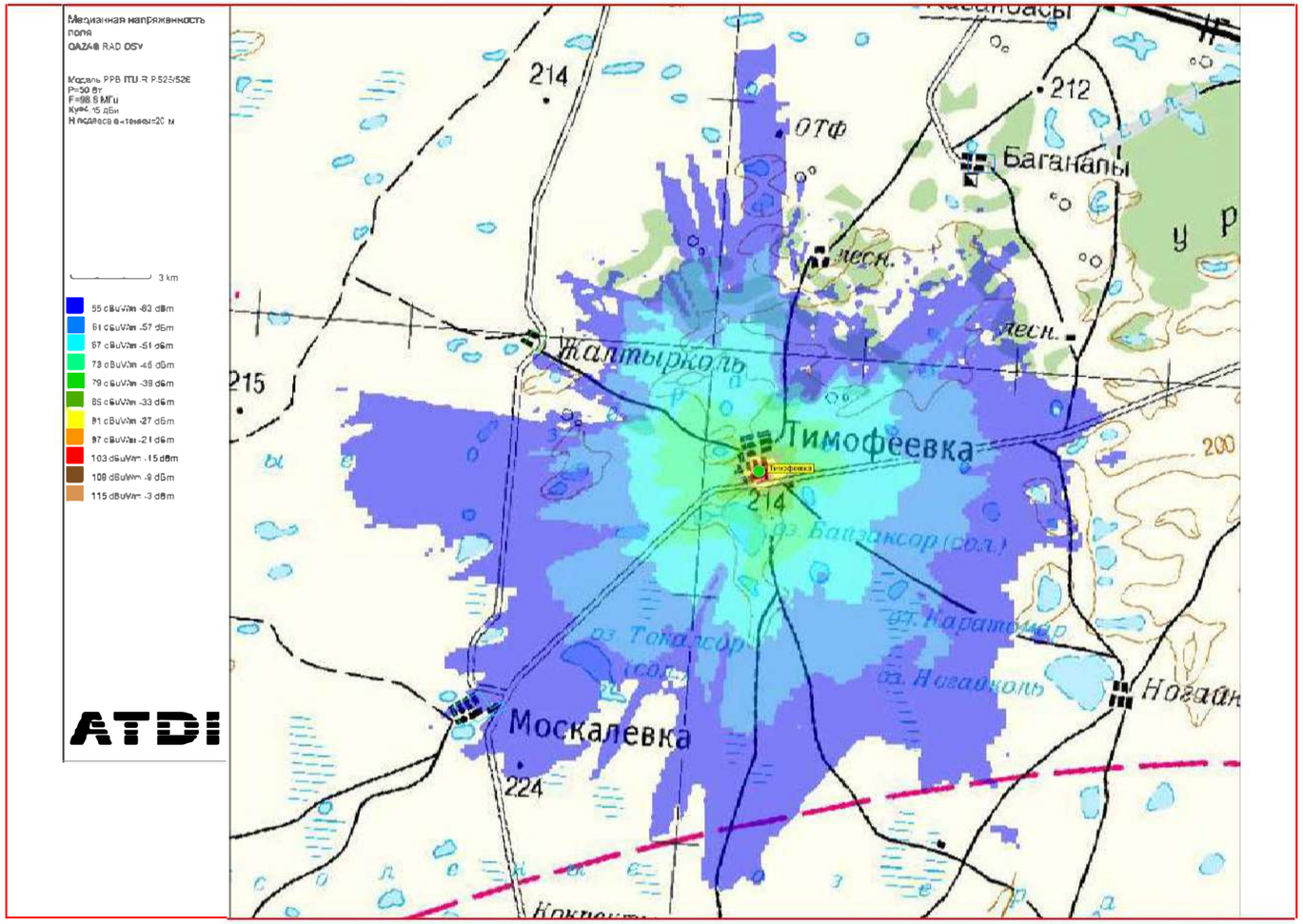
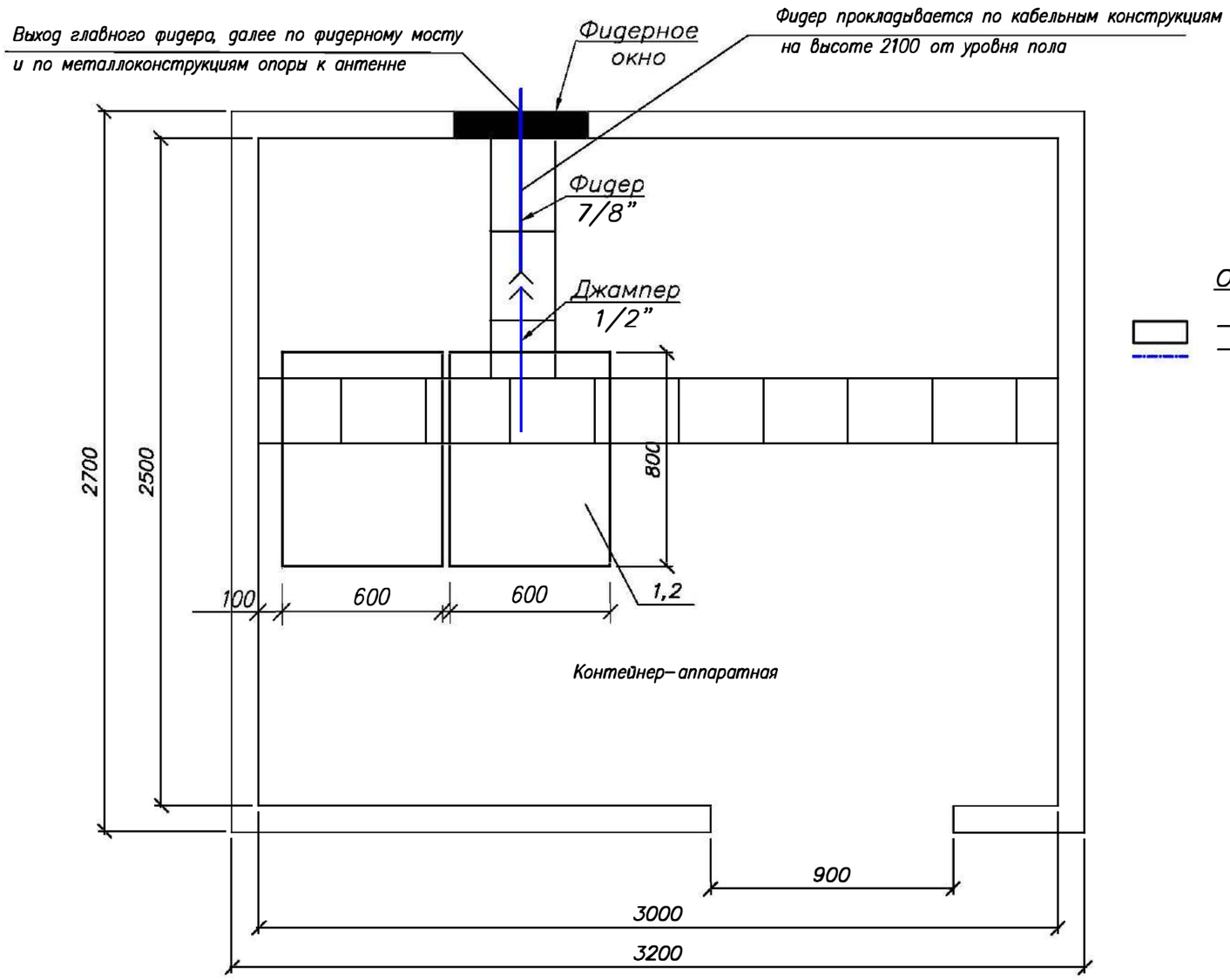


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*98,8*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4848/2021–1–РТ–04		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Тимофеевка Аулиекольский район Костанайская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"

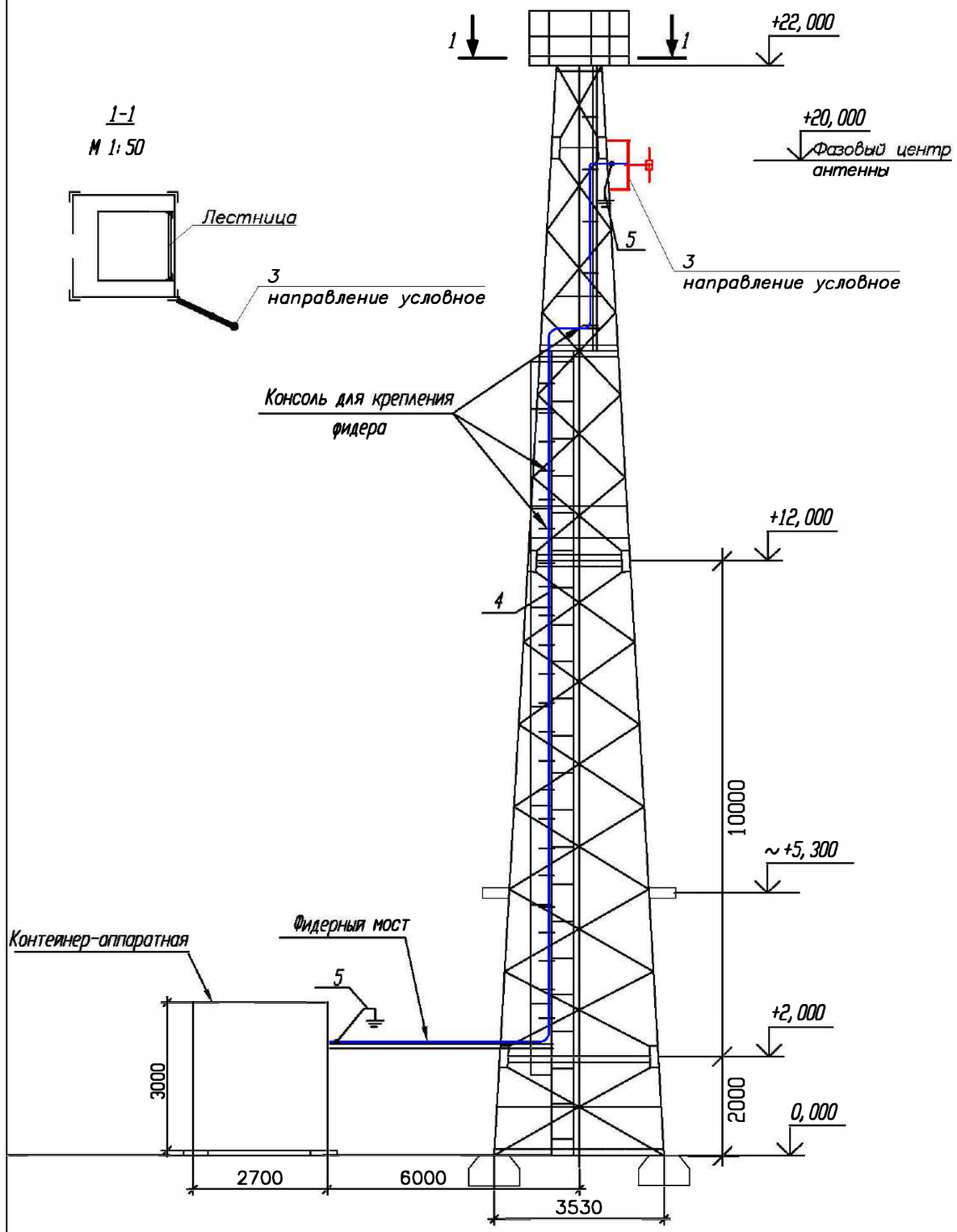
М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.

Примечания:

1. Передатчик на программе "Казахское радио" (поз.1) FM диапазона 98,8МГц, Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4848/2021–1–РТ–05			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Тимофеевка Аулиекольский район Костанайская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						План расположения оборудования	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4848/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона (98,8 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 4 м 2. по фидерному мостику - 6 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 5м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч-корт)	1,5м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4848/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Тимофеевка
Аулиекольский район
Костанайская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТД Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4848/2021–1–РТ.СО–07		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Тимофеевка Аулиекольский район Костанайская область	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Проверил		Сугурова А.С.						
Исполнил		Францева Л.И.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Ведомость чертежей основного комплекта 4849/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в существующую стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Шалкар", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 98,3МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этаж, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III, чертеж 4849/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

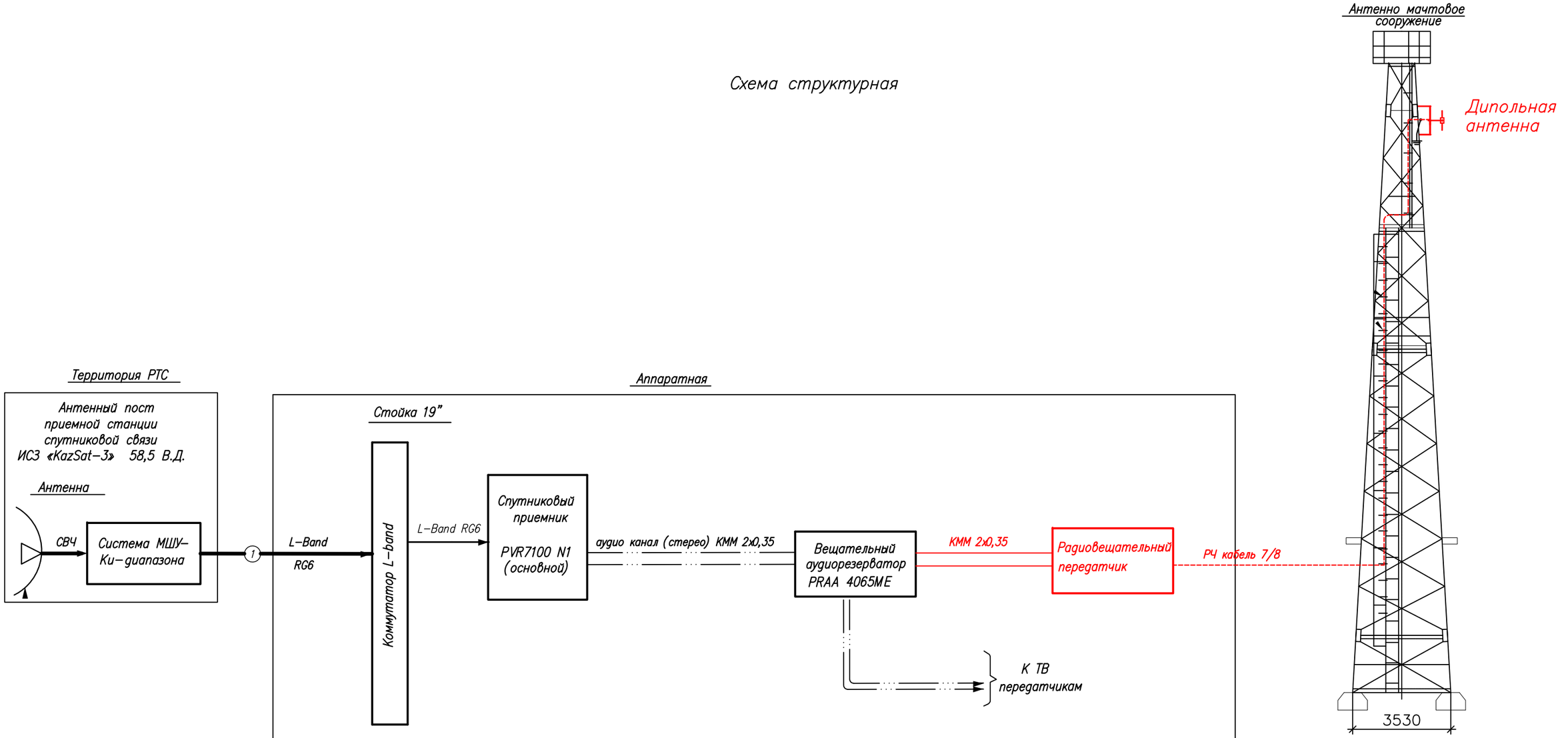
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4849/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию обьекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4849/2021–1–РТ–01		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Никольско–Бурлукское Айыртауский район Северо–Казахстанская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	1	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

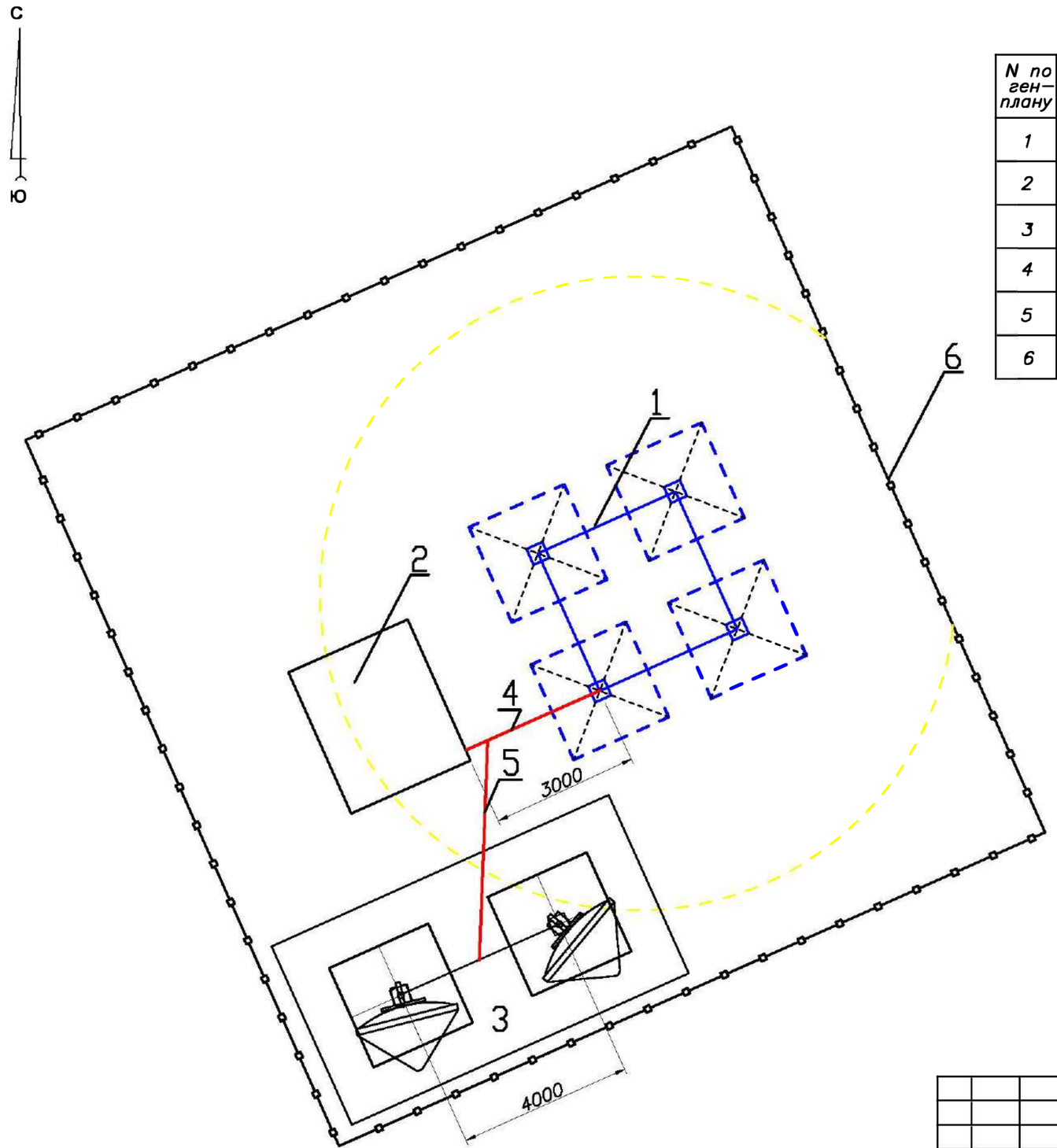
Схема структурная



Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	4849/2021-1-РТ-02		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Никольско-Бурлукское Айыртауский район Северо-Казахстанская область	Стадия: Р	Лист: - / Листов: 1
Н.контроль		Сугурова А.С.						
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"	



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4849/2021–1–РТ–03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Никольско–Бурлукское Айыртауский район Северо–Казахстанская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

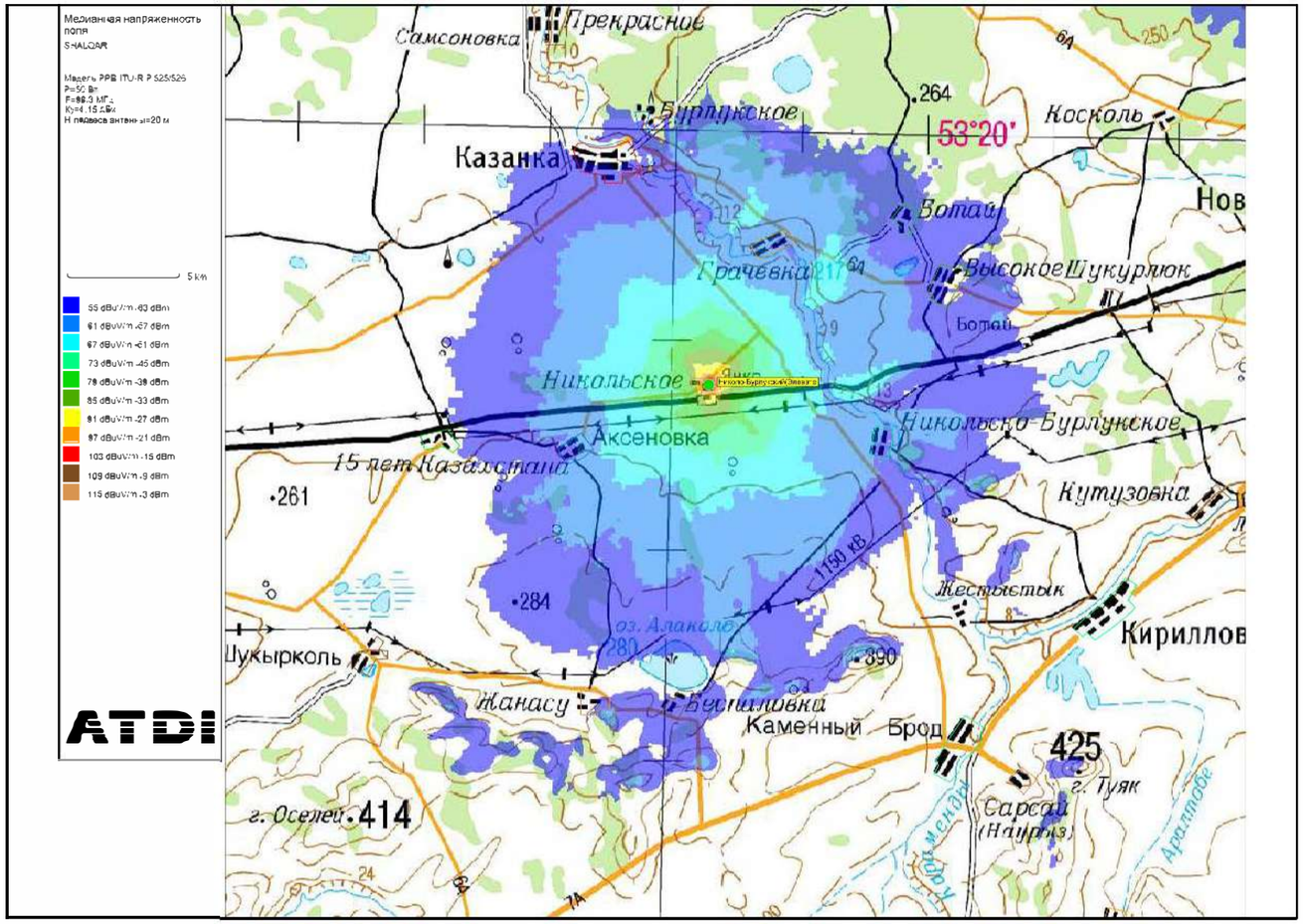
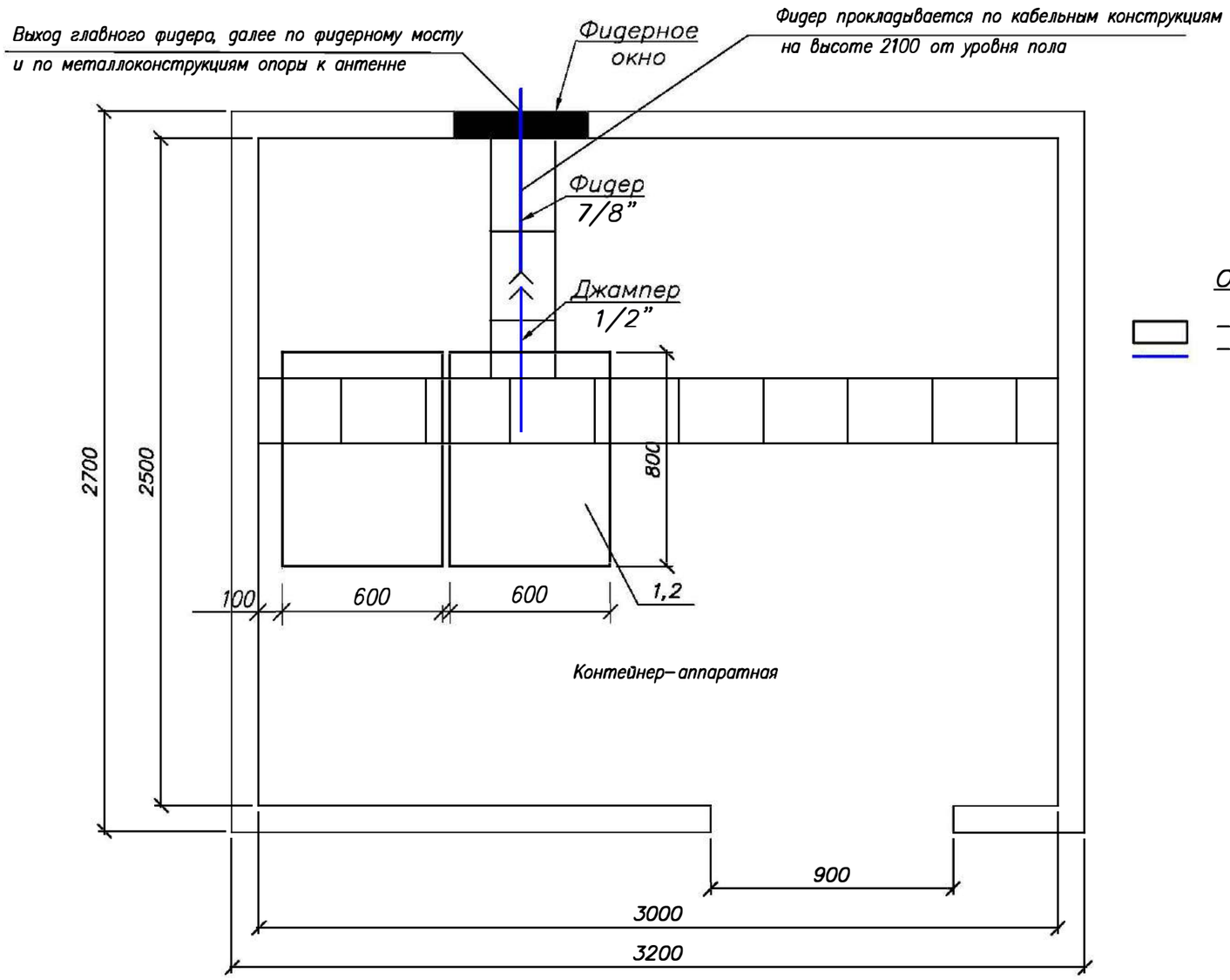


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*98,3*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4849/2021–1–РТ–04			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Никольско–Бурлукское Айыртауский район Северо–Казахстанская область	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сугурова А.С.					РП	–	1
Исполнил		Францева Л.И.							
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8"

М 1:20

Примечания:

1. Передатчик на программе "Казахское радио" (поз.1) FM диапазона 98,3МГц, Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4849/2021–1–РТ–05

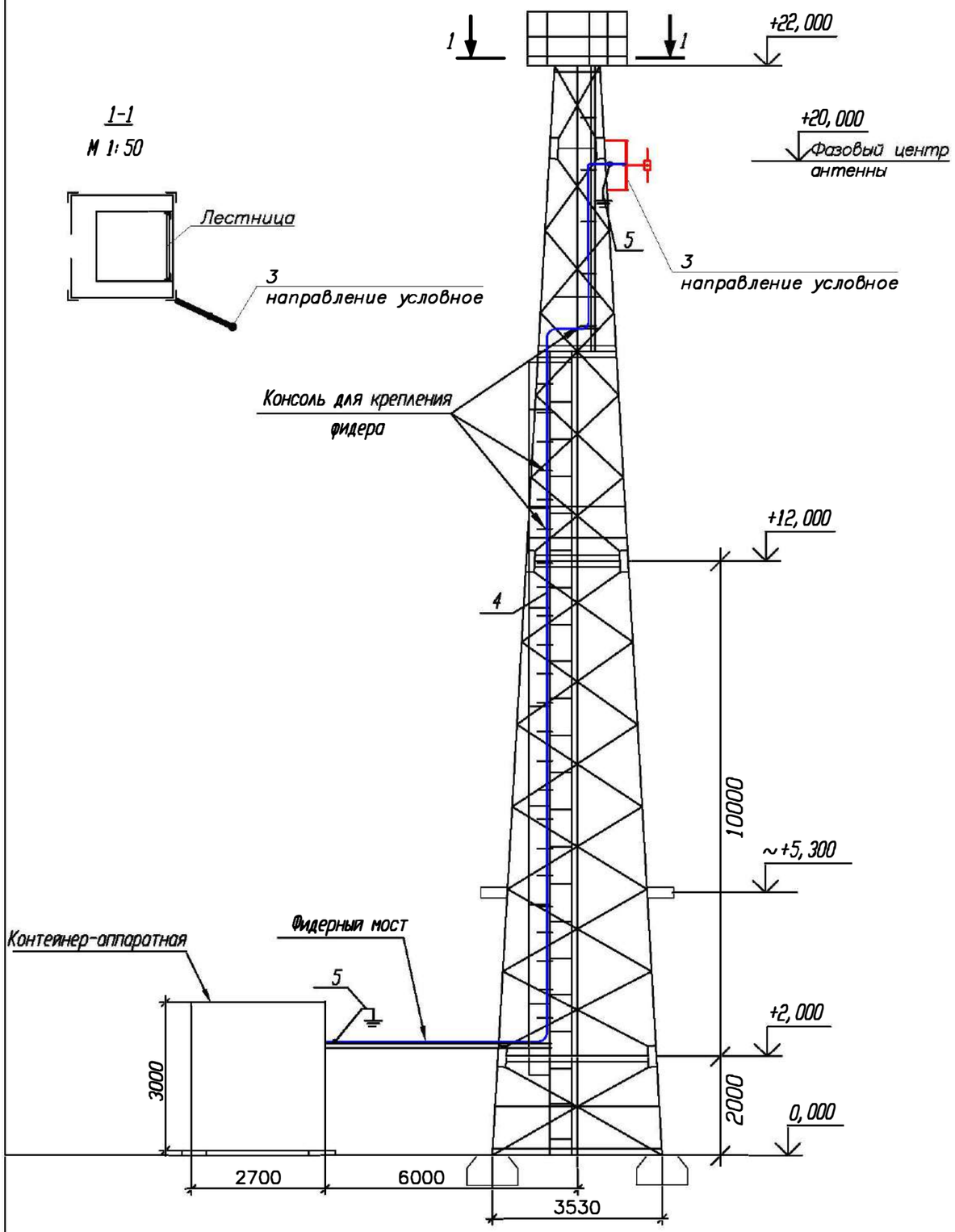
Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Никольско–Бурлукское
Айыртауский район
Северо–Казахстанская область

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио"
г.Алматы



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4849/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона (98,3 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 4 м 2. по фидерному мостику - 6 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 5 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"бех N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч-корт)	1,5 м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4849/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Никольско–Бурлукское
Айыртауский район
Северо–Казахстанская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТД Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Сугурова А.С.			
Исполнил		Францева Л.И.			

4849/2021–1–РТ.СО–0 7

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Никольско–Бурлукское Айыртауский район Северо–Казахстанская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4850/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (107,3МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 42 метра, на отметку 38 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4850/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

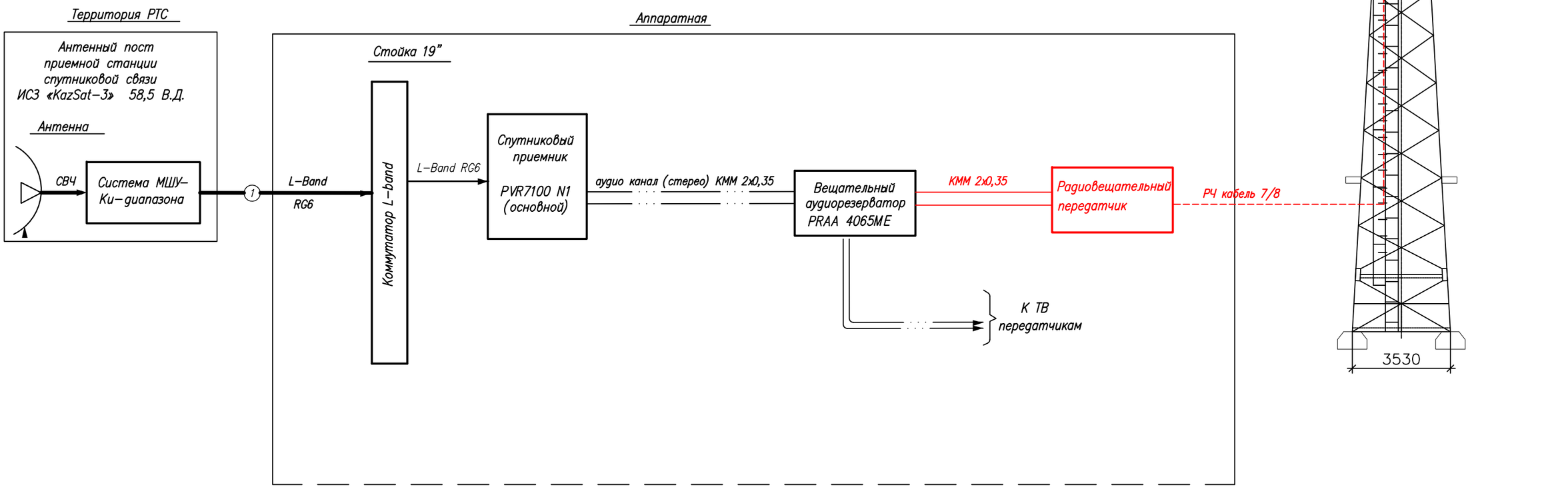
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4850/2021–1–РТ–06 .

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4850/2021–1–РТ–01		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Майское Карасуский район Костанайская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

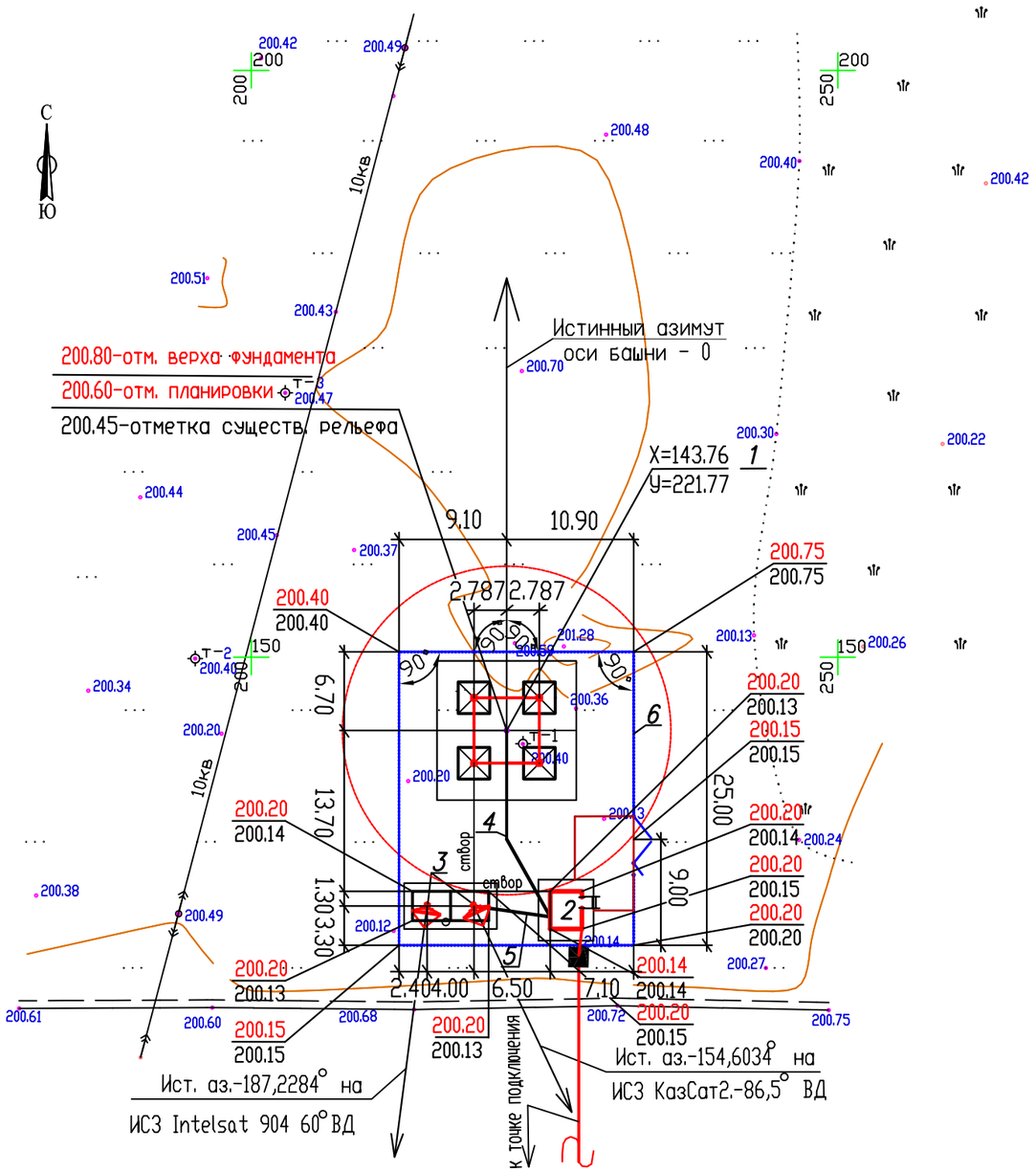


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4850/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Майское Карасуский район Костанайская обл.	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



М 1:500

Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=42.0 м	
2	Контейнер-аппаратная	
3	Трубостойка для антенны ЗССС о 2,4м шт 2	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	
7	КТП N12 "Водозабор"	

						4850/2021-1-РТ-03	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Майское Карасуский район Костанайская обл.	Стадия: РП; Лист: -; Листов: 1
Провер.		Француева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.				Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

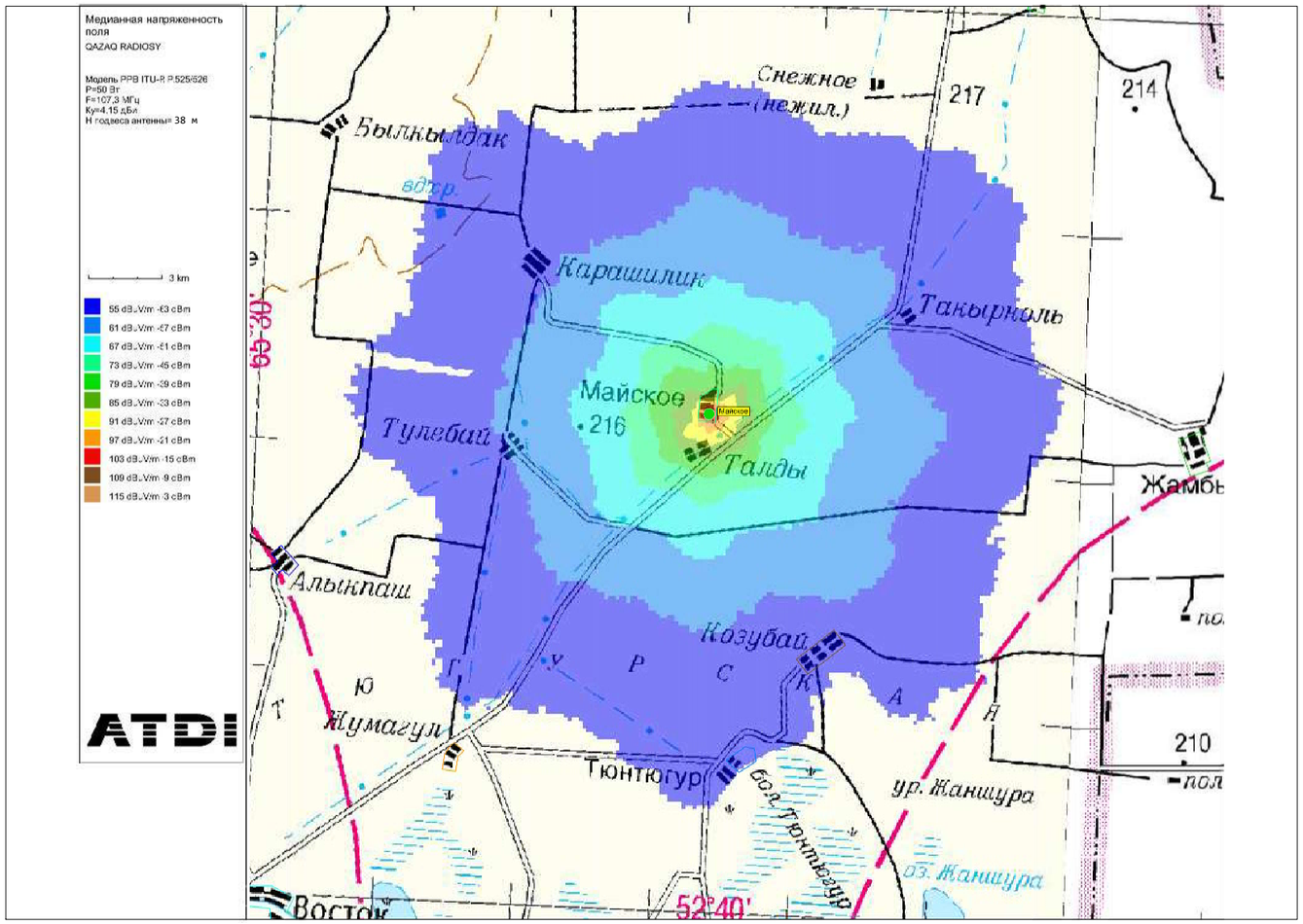
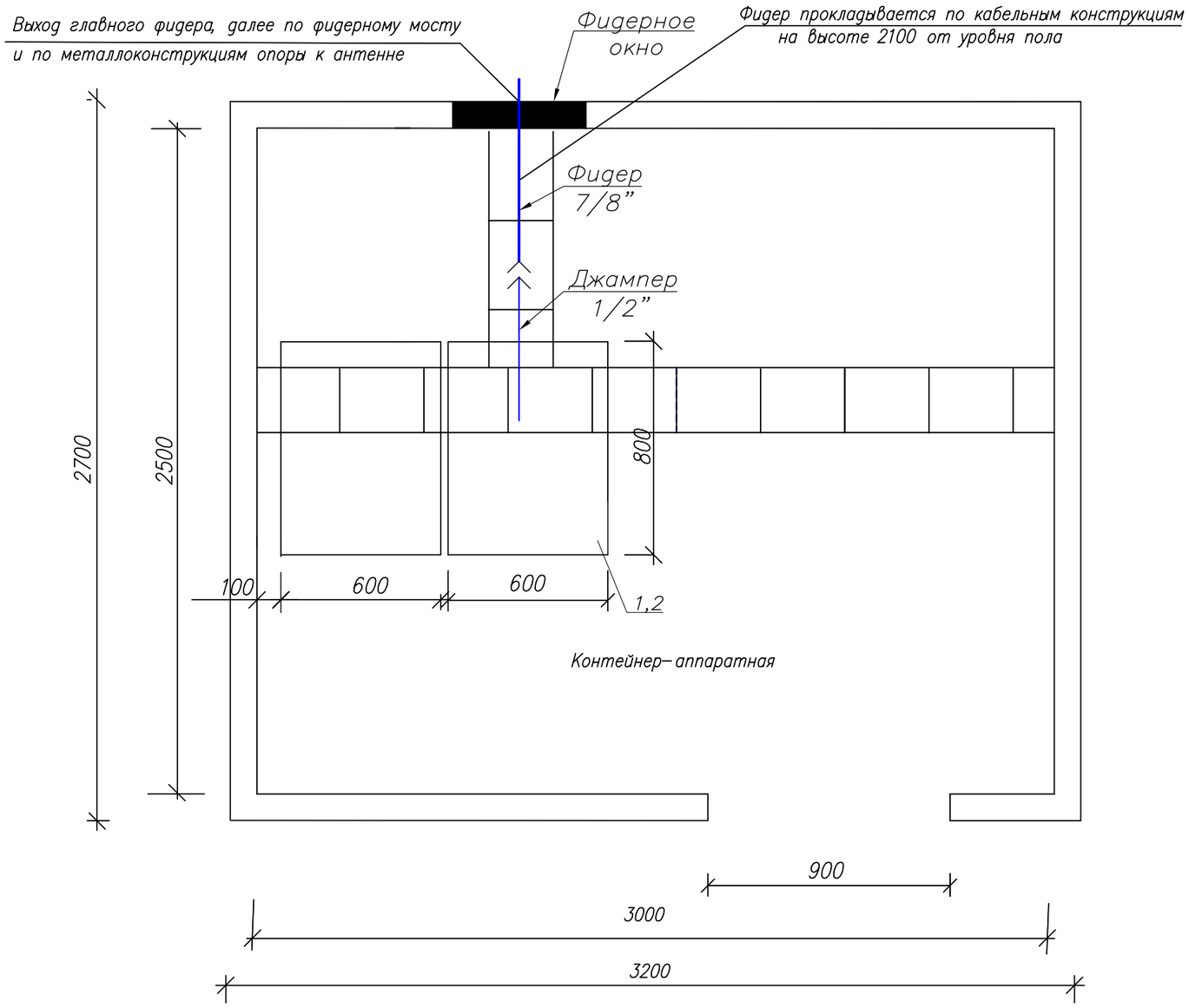


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*38*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*107,3*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4850/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Майское Карасуский район Костанайская обл.*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

▭ – существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (107,3МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4850/2021-1-РТ-05

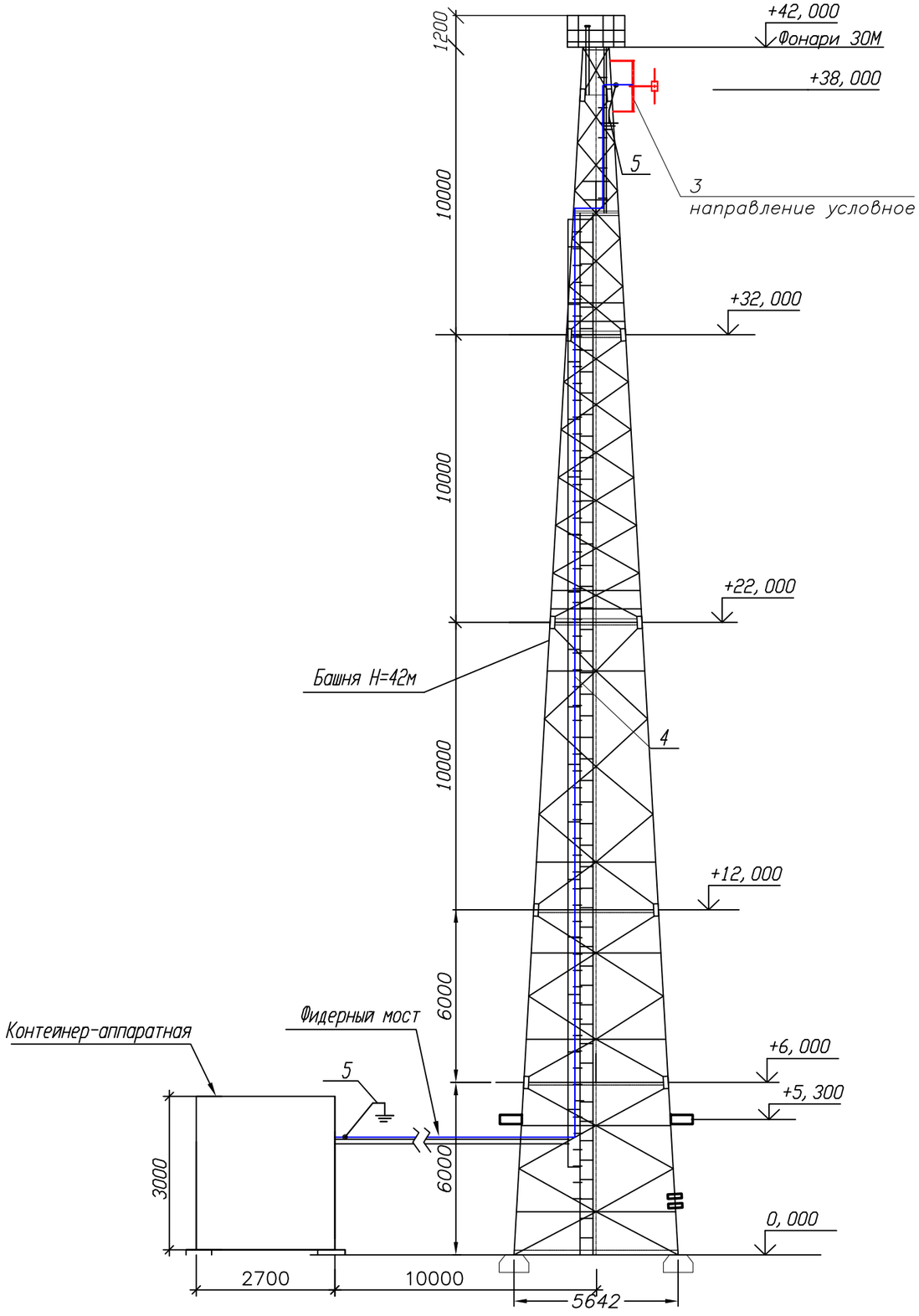
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Майское
Карасуский район
Костанайская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 42 метра, на отметке 38 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежом 4850/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (107,3 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=53 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	53 м	1. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мостику - 12 м 3. по поясу башни - 36 м 4. по металлоконструкциям башни - 2 м	53 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4850/2021-1-РТ-06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Майское
Карасуский район
Костанайская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	53	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	44		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северскккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4850/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Майское
Карасуский район
Костанайская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4851/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (104,8МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4851/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4851/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4851/2021–1–РТ–01

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

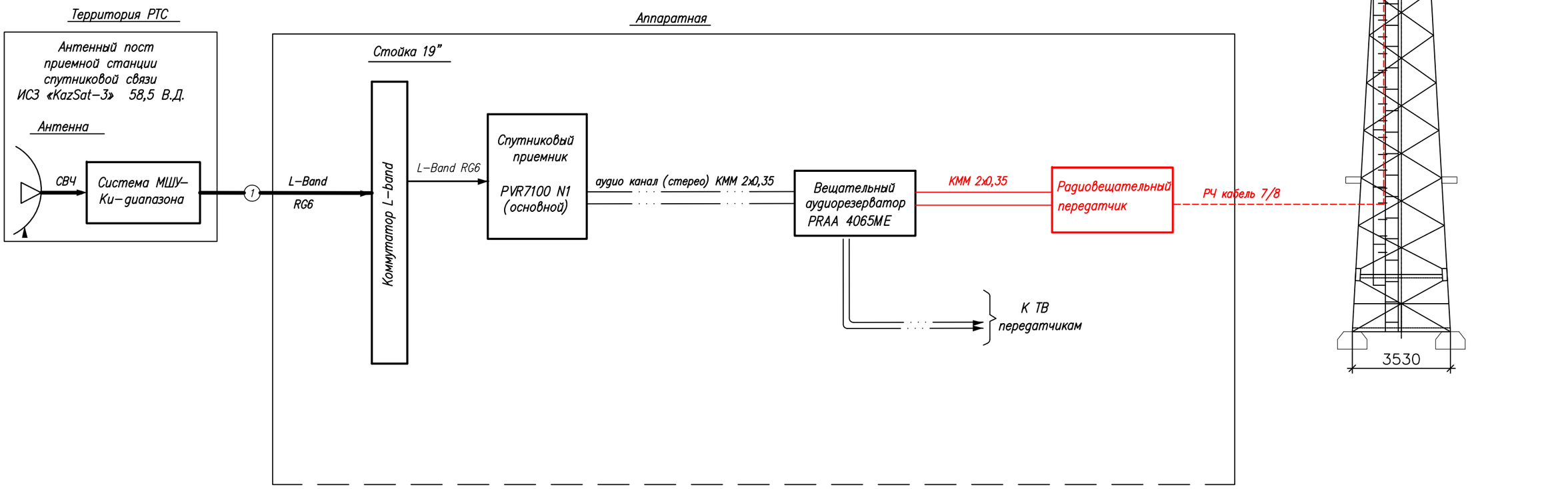
РТС с. Жанааул
Щербактинский район
Павлодарская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Общие данные

АО "Казтелерадио"
г.Алматы

Схема структурная

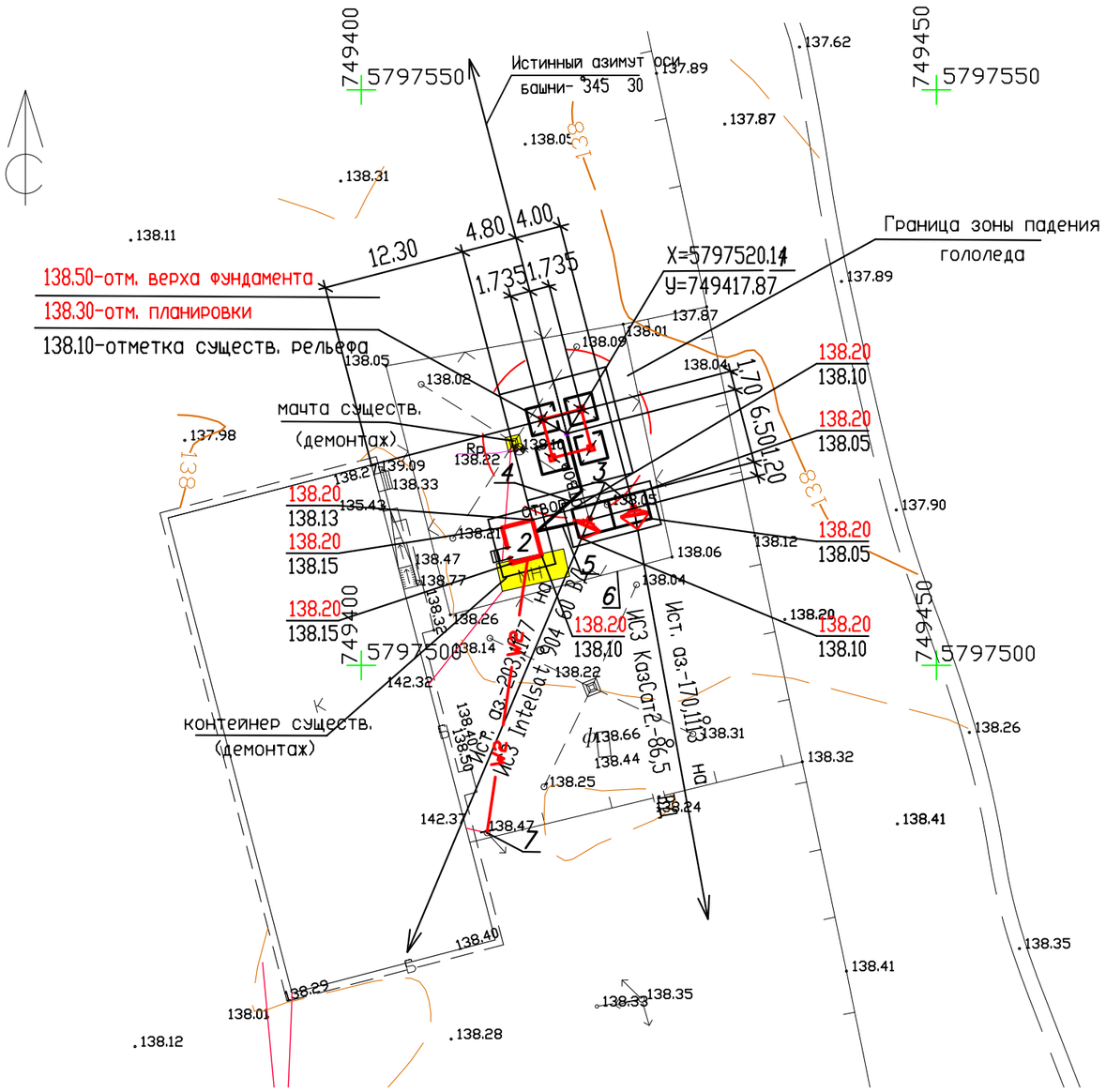


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4851/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Жанаул Щербактинский район Павлодарская обл.	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



M 1:500

Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0 м	
2	Контейнер-аппаратная	
3	Трубостойка для антенны ЗССС о 2,4м шт 2	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	
7	Опора ВЛ-0,4 кВ	

						4851/2021-1-РТ-03	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Жанаул Щербактинский район Павлодарская обл.	Стадия: РП; Лист: -; Листов: 1
Провер.		Француева Л.И.					
Испол.		Сугурова А.С.					
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

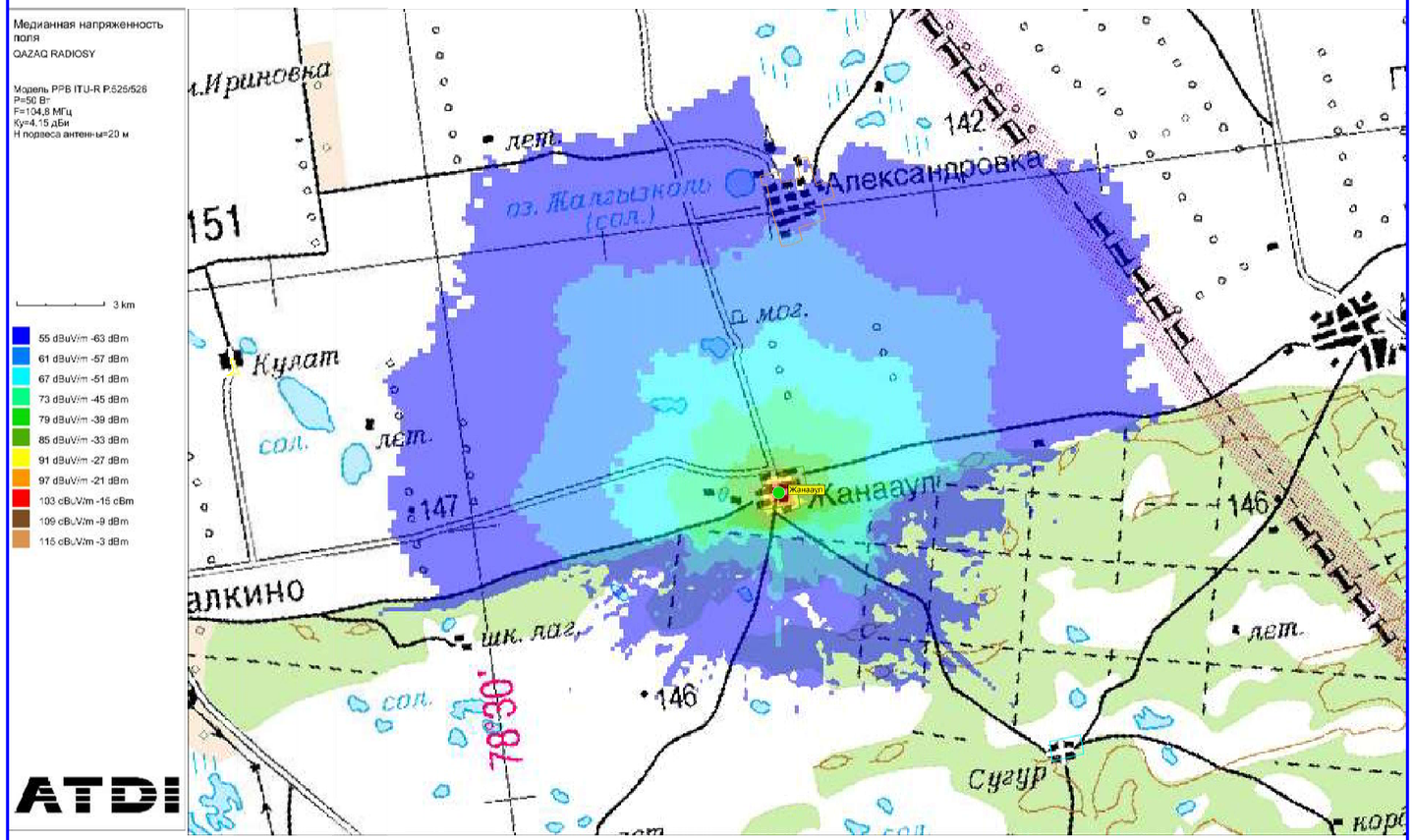
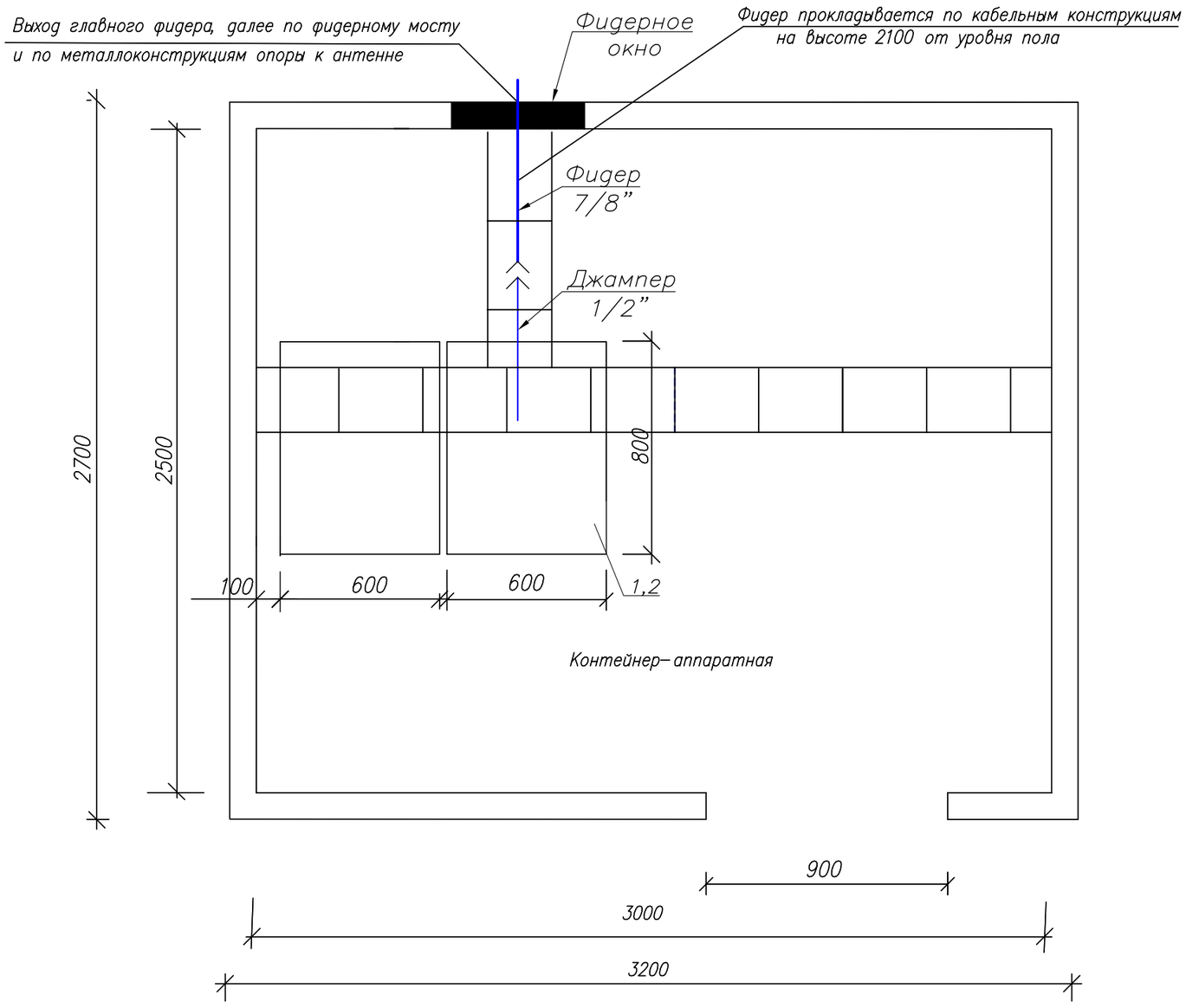


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*104,8*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4851/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Жанаул Щербактинский район Павлодарская обл.*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (104,8МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4851/2021–1–РТ–05

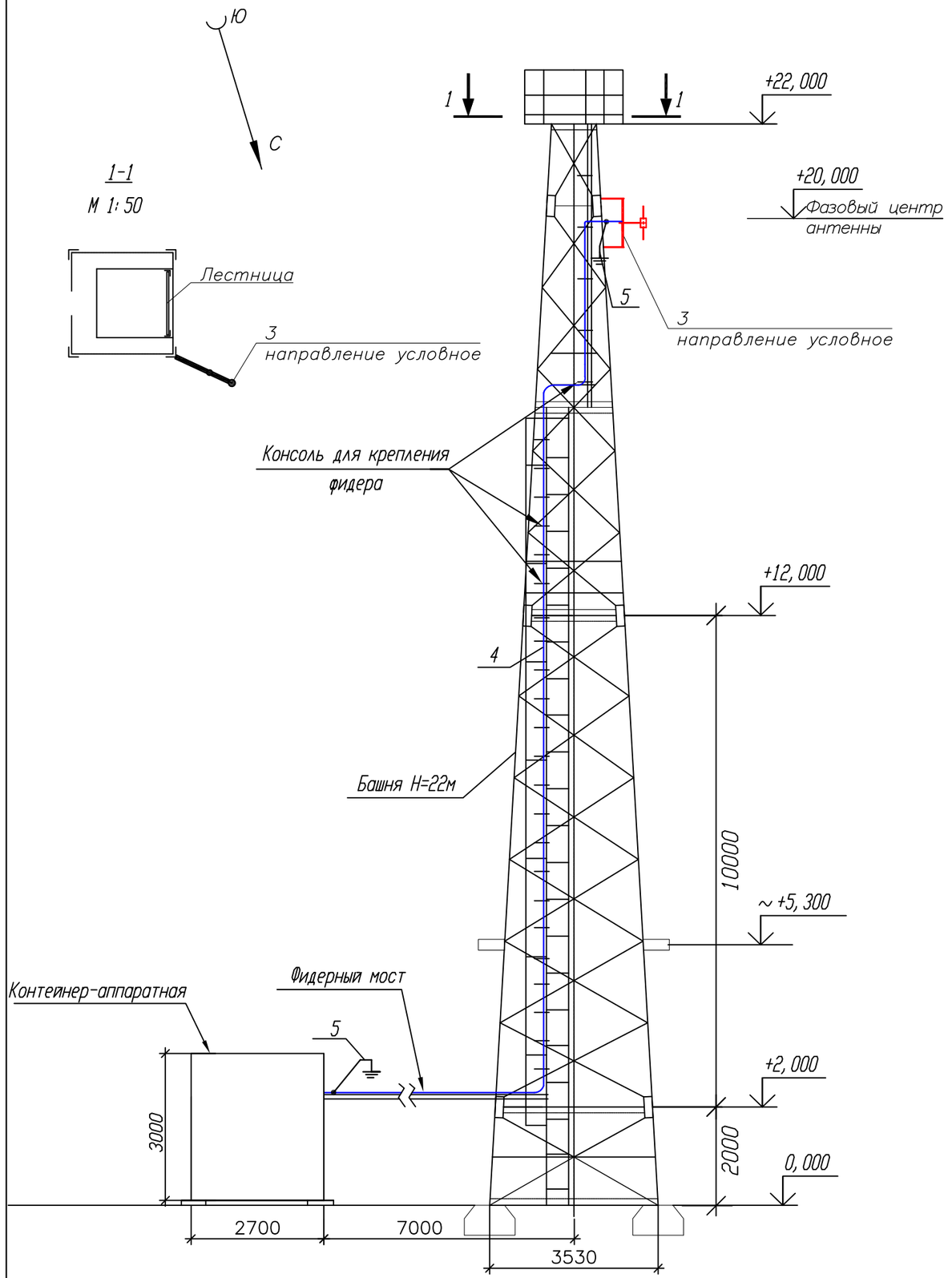
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Жанааул
Щербактинский район
Павлодарская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежом 4851/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (104,8 МГц), Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4851/2021–1–РТ–О 6

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Жанааул Щербактинский район Павлодарская обл.	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северсккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4851/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Жанааул
Щербактинский район
Павлодарская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4852/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Шалкар", мощностью P=50Вт, FM диапазона (107,8 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4852/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

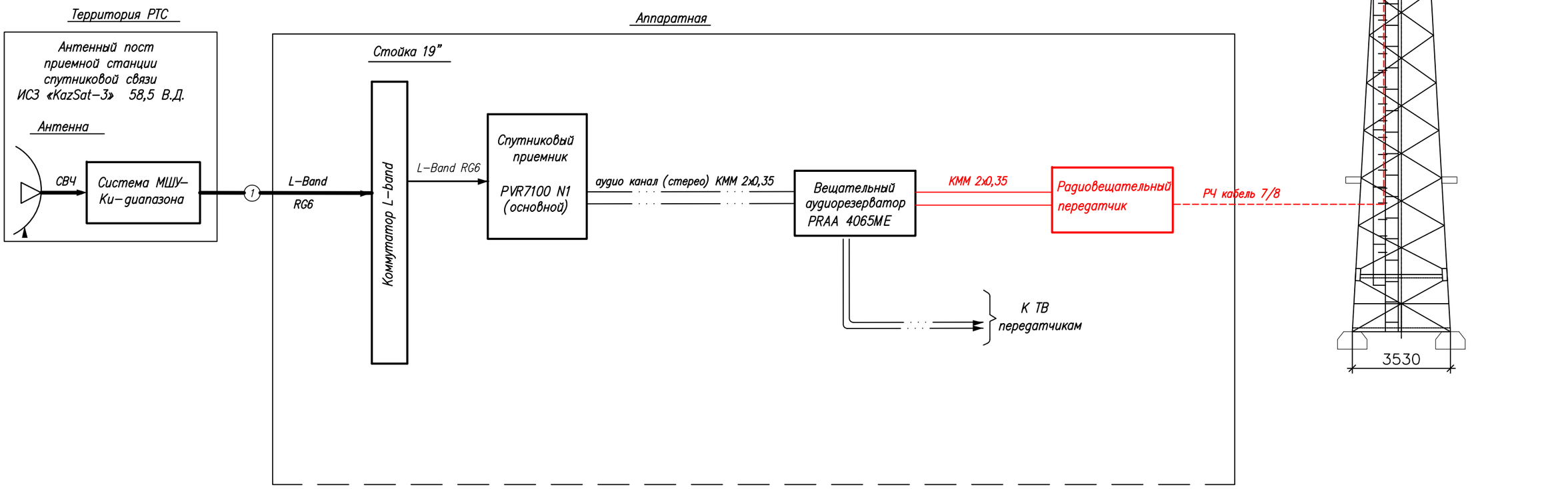
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4852/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4852/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Лавровка Айыртауский район Северо–Казахстанская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

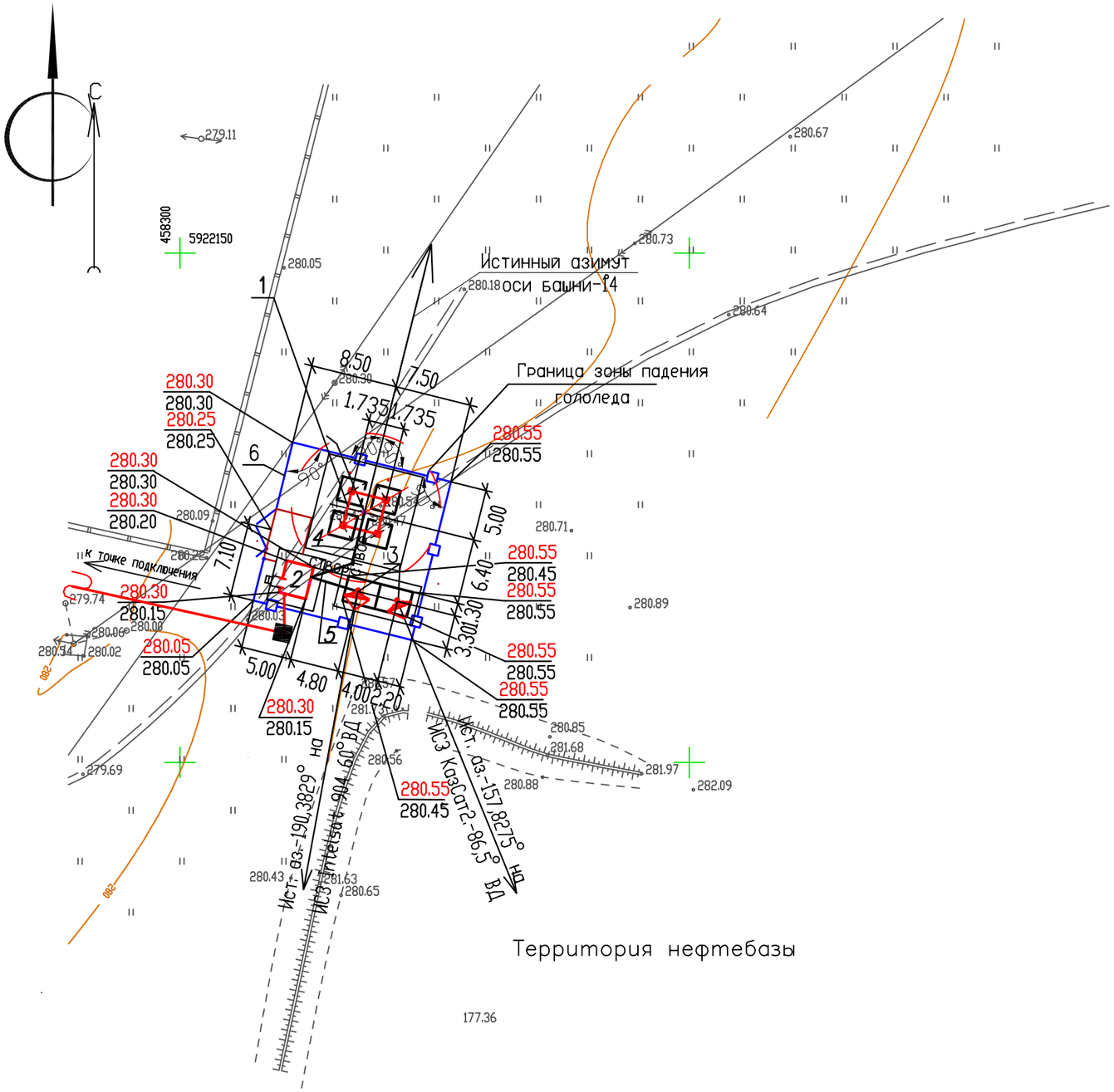


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	4852/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Лавровка Айыртауский район Северо-Казахстанская обл.	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22,0 м (без учета H антенны)	
2	Контейнер-аппаратная	
3	Трубостойка для антенны ЗССС ⌀2,4м шт.2	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	
7	КТП N5-1	Существ. вне территории

М 1:500

						4852/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Лавровка Айыртауский район Северо-Казахстанская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

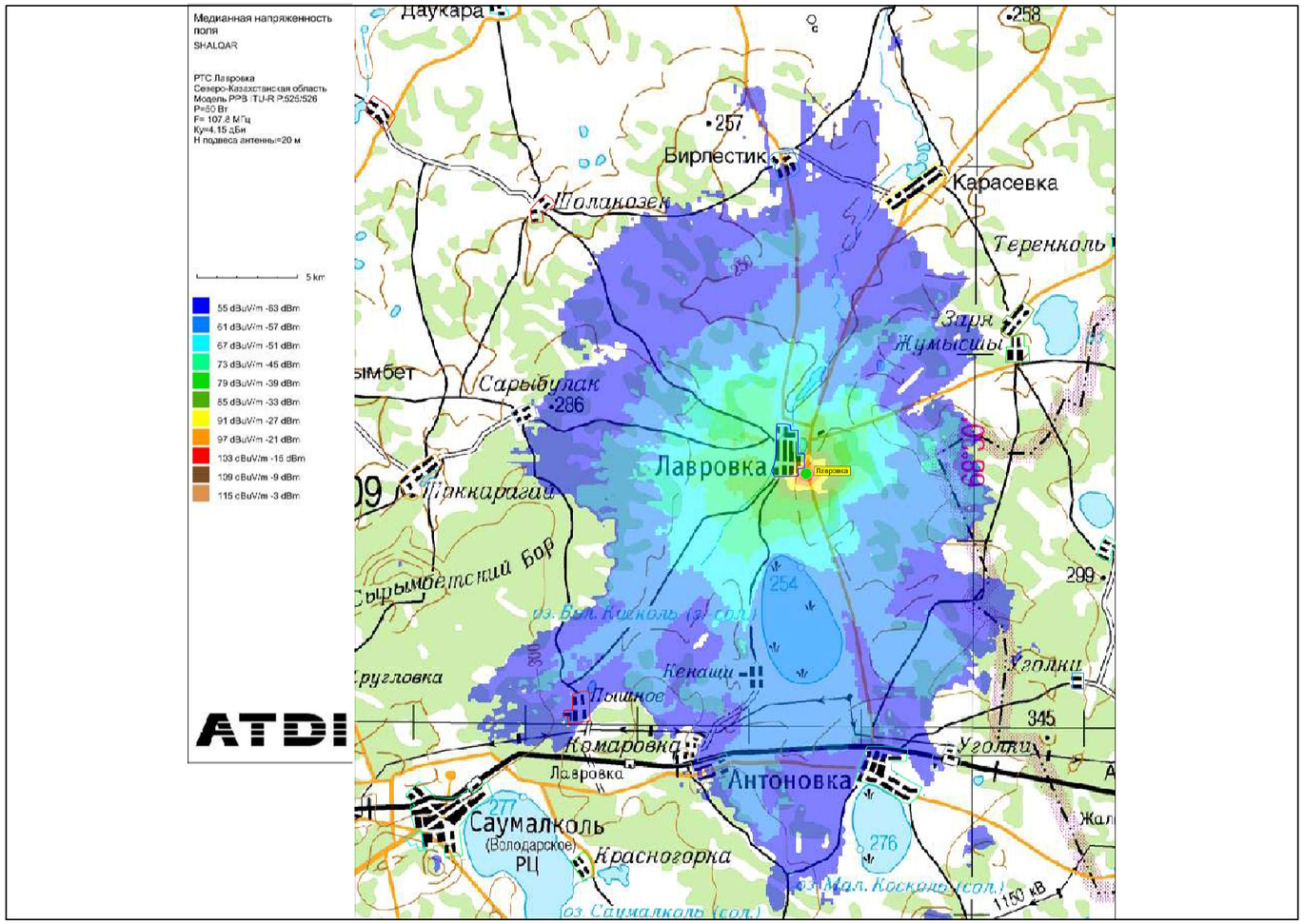
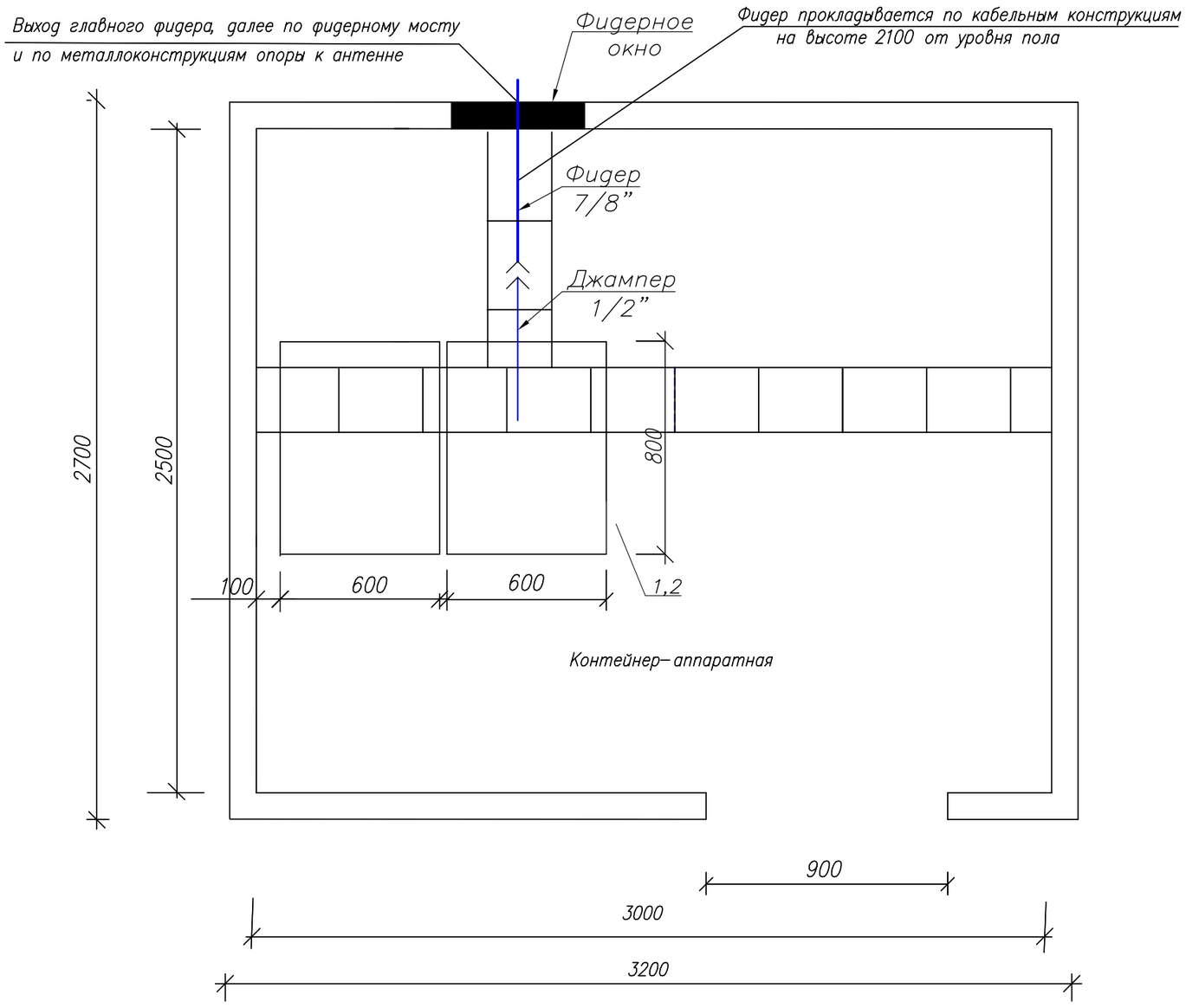


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*107,8*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4852/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Лавровка Айыртауский район Северо–Казахстанская обл.*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

▭ – существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (106,5 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

   Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4852/2021–1–РТ–05

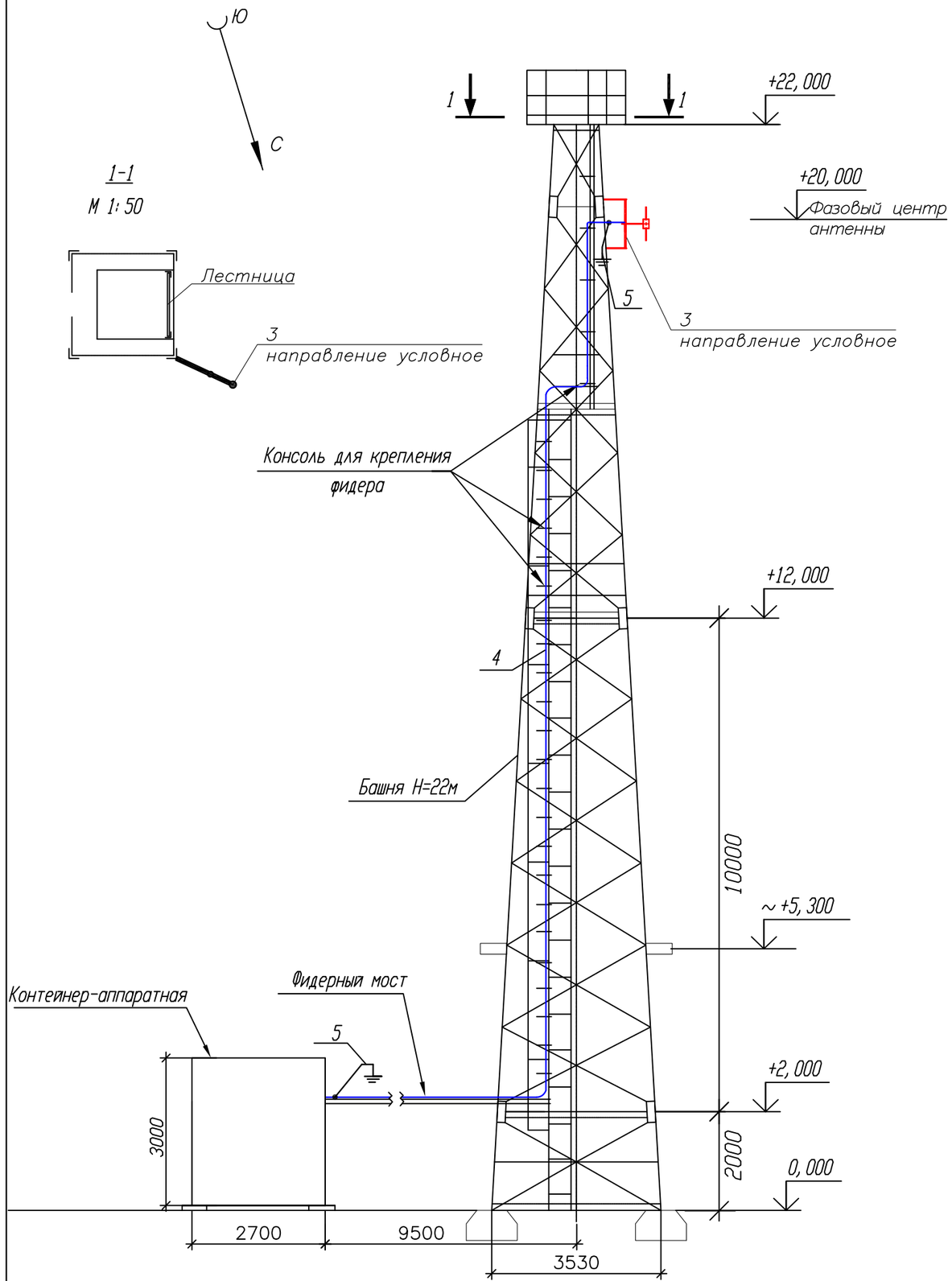
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Лавровка
Айыртауский район
Северо–Казахстанская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. *РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).*

2. *Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.*

3. *Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.*

4. *Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.*

5. *Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.*

6. *Читать совместно с чертежом 4852/2021–1–КМ–02 Том III.*

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (107,8 МГц), P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 x 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 3 м 2. по фидерному мостику - 9,5 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 2,5 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1		2 x 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4852/2021-1-РТ-06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Лавровка
Айыртауский район
Северо–Казахстанская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северсккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4852/2021-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Лавровка
Айыртауский район
Северо–Казахстанская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4853/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования, в существующую стойку ЦТВ, устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (106,5 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4853/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

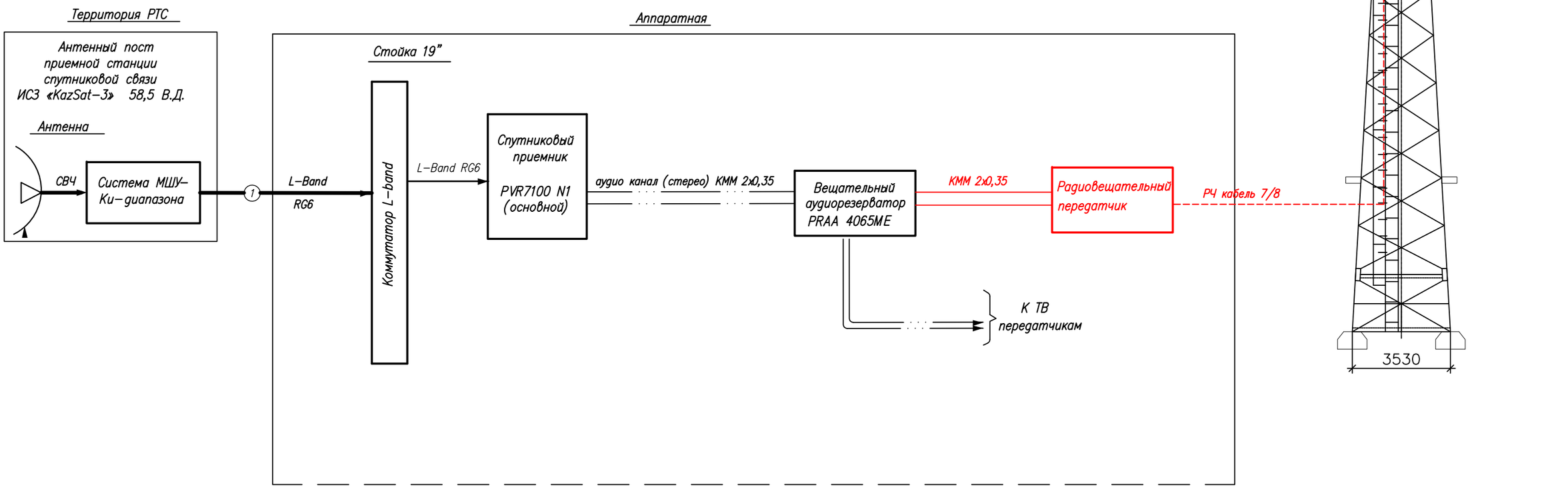
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4853/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4853/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Есиль Тимирязевский район Северо–Казахстанская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

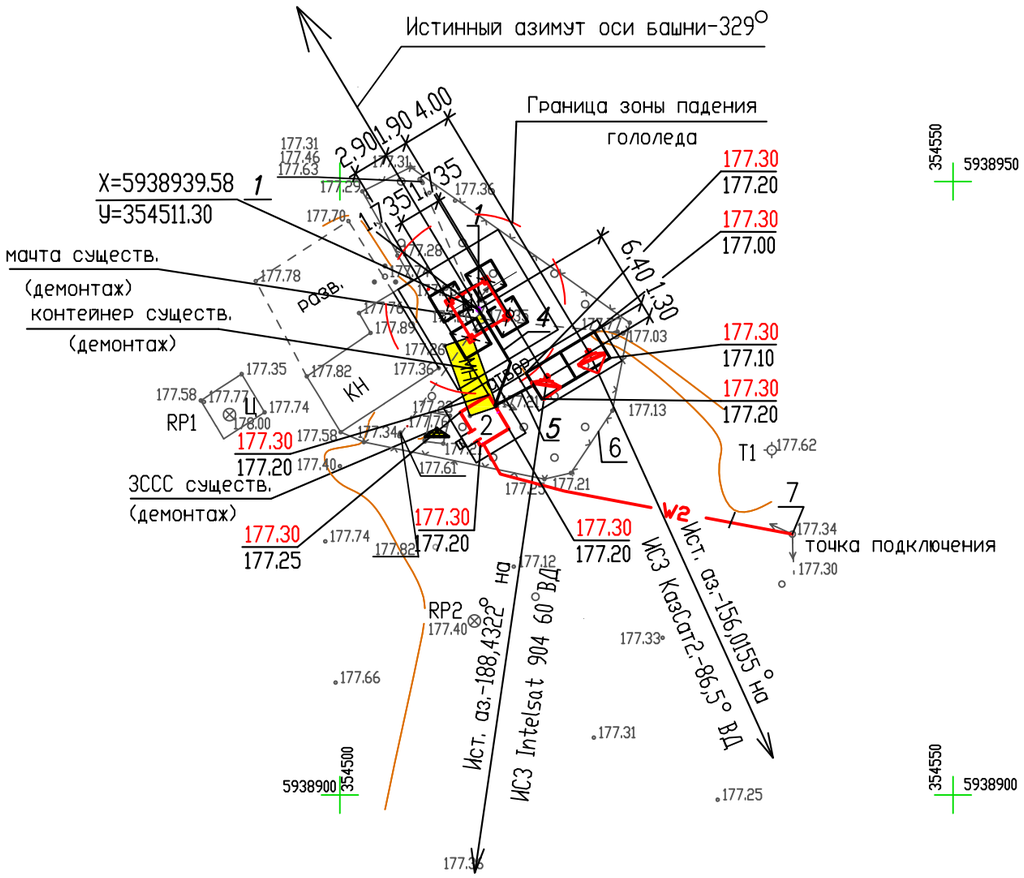


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4853/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Есиль Тимирязевский район Северо-Казахстанская обл.	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0м (без учета H антенны)	Проектир.
2	Контейнер– аппаратная	Проектир.
3	Трубостойка для антенны ЗССС ø 2,4м шт 2	Проектир.
4	Фидерный мост	Проектир.
5	Кабельный мост	Проектир.
6	Ограждение территории	Существующ.
7	Опора N7 ВЛ–0,4 кВ	Проектир.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4853/2021–1–РТ–03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Есиль Тимирязевский район Северо–Казахстанская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– РРВ ITU–R P. 1546–4

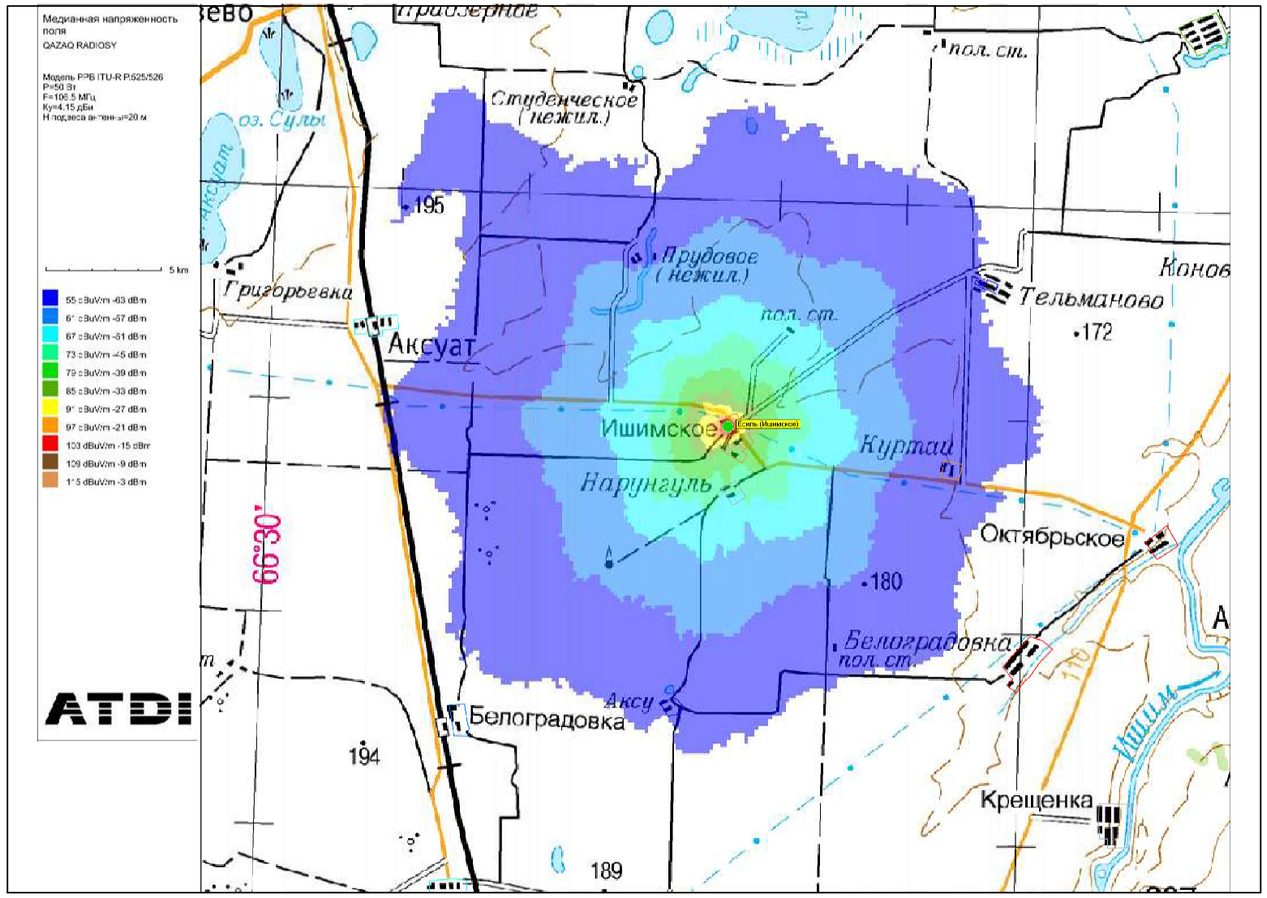
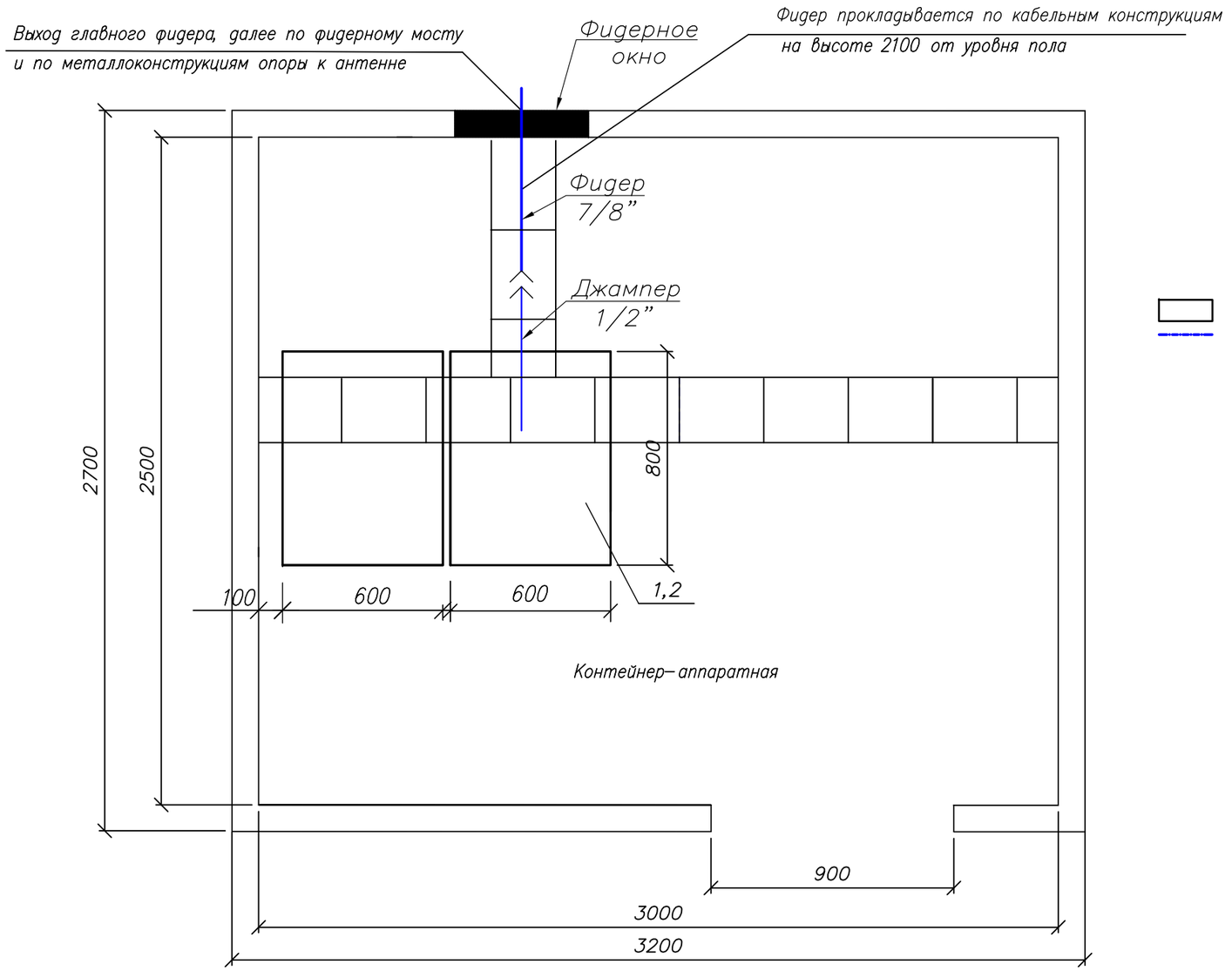


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*106,5*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4853/2021–1–РТ–04		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*			
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Есиль Тимирязевский район Северо–Казахстанская обл.*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП*	*–*	*1*
Испол.		*Сугурова А.С.*							
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8”

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (106,5 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4853/2021–1–РТ–05

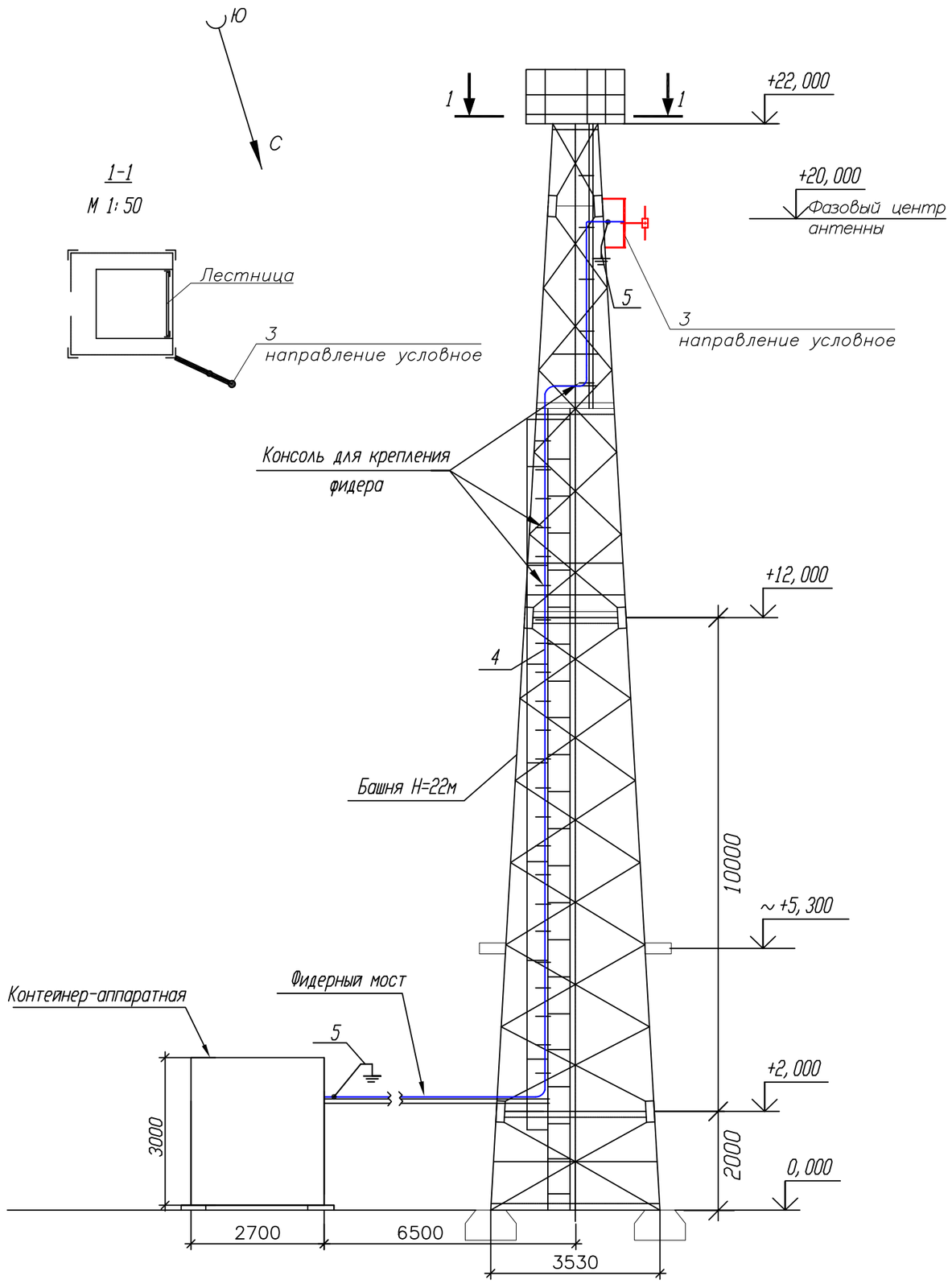
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Есиль
Тимирязевский район
Северо–Казахстанская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежом 4853/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона 106,5 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5 м.х 2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

						4853/2021–1–РТ–06
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Есиль Тимирязевский район Северо–Казахстанская обл.
Провер.		Францева Л.И.				Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Испол.		Сугурова А.С.				
						План расположения антенно–фидерного устройства
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северскккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4853/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Есиль
Тимирязевский район
Северо–Казахстанская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4854/2021-

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1-РТ-01	Общие данные	1	
1-РТ-02	Структурная схема	2	
1-РТ-03	Ситуационный план	3	
1-РТ-04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1-РТ-05	План расположения оборудования	5	
1-РТ-06	План расположения антенно-фидерного устройства	6	
1-РТ.СО-07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

- Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".
- Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования, в существующую стойку ЦТВ, устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (105,4МГц).

Радиовещательная антенна - Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 24 метра, на отметку 22 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4854/2021-1-КМ-02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

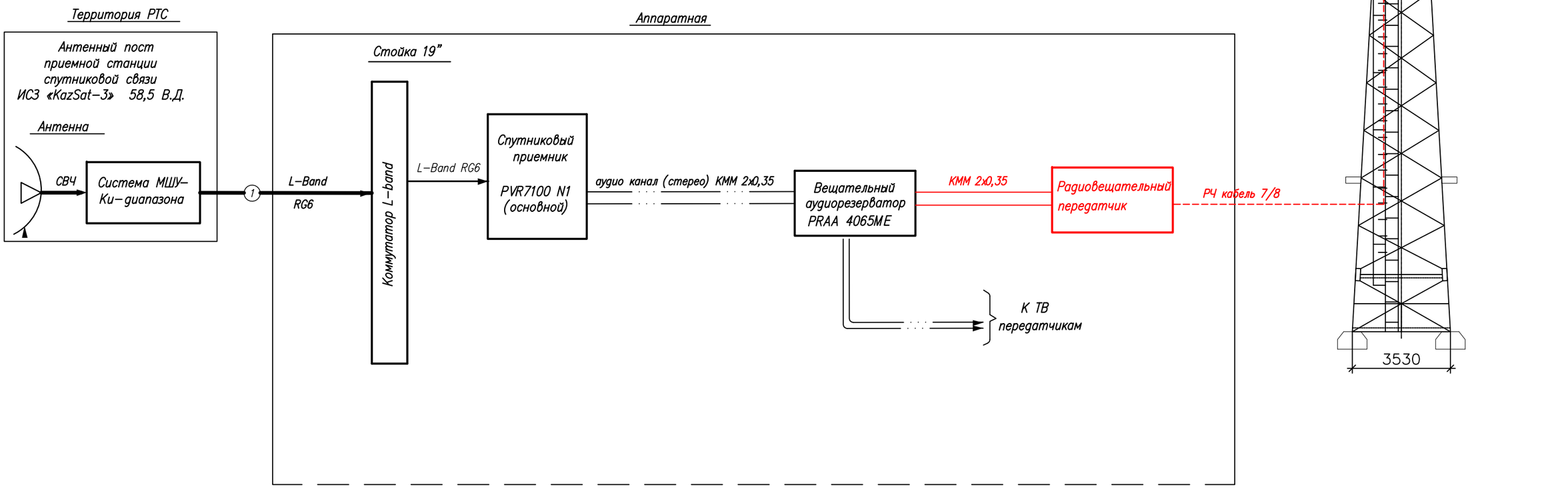
План расположения антенно-фидерного устройства показан на чертеже 4854/2021-1-РТ-06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4854/2021-1-РТ-01		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Акколь Экибастузский Г.А. Павлодарская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

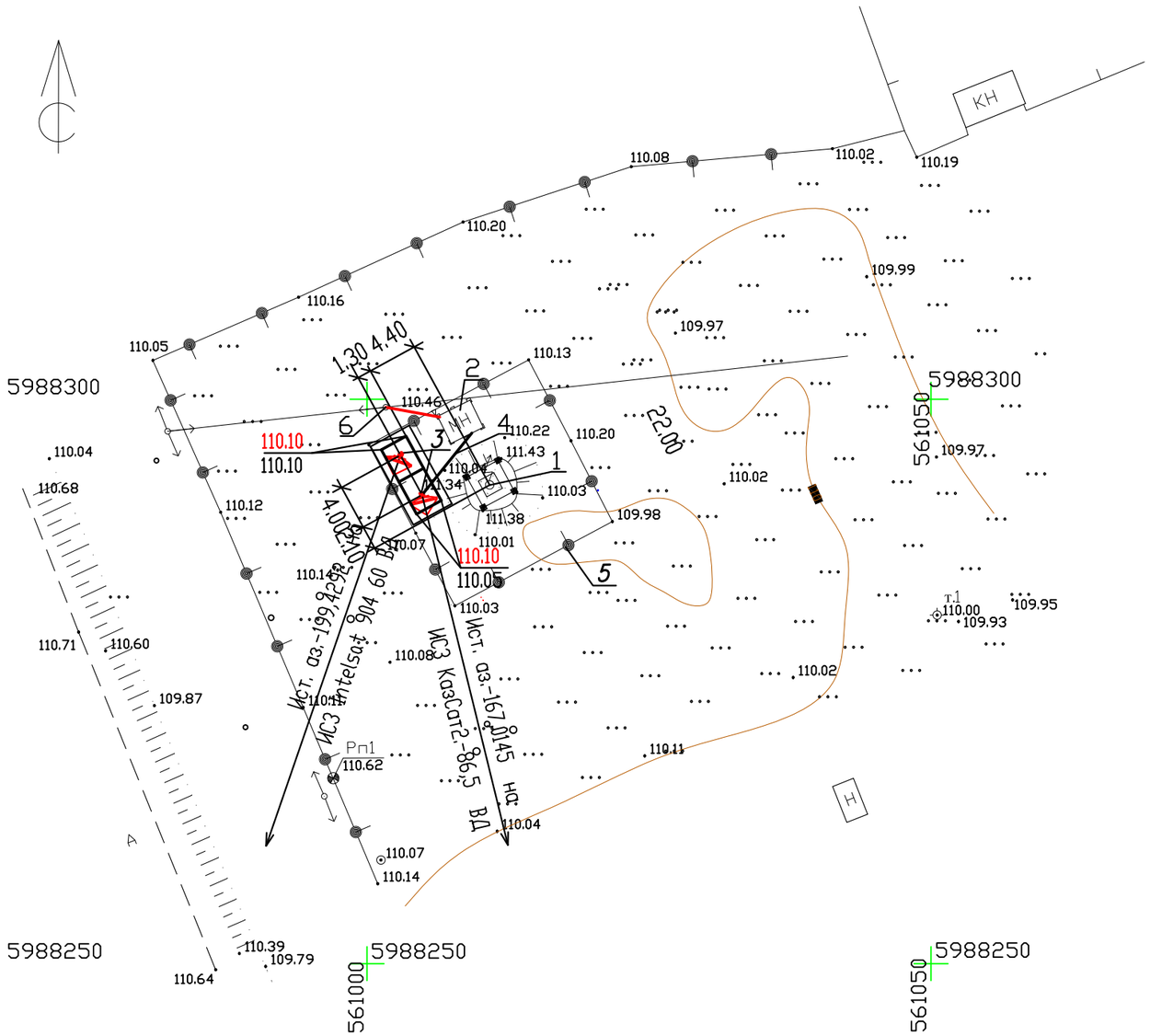


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4854/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Акколь Экибастузский Г.А. Павлодарская обл.	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=24.0 м	
2	Контейнер–аппаратная	
3	Трубостойка для антенны ЗССС о 2,4м шт 2	
4	Кабельный мост	
5	Ограждение территории	

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4854/2021–1–РТ–03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Акколь Экибастузский Г.А. Павлодарская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

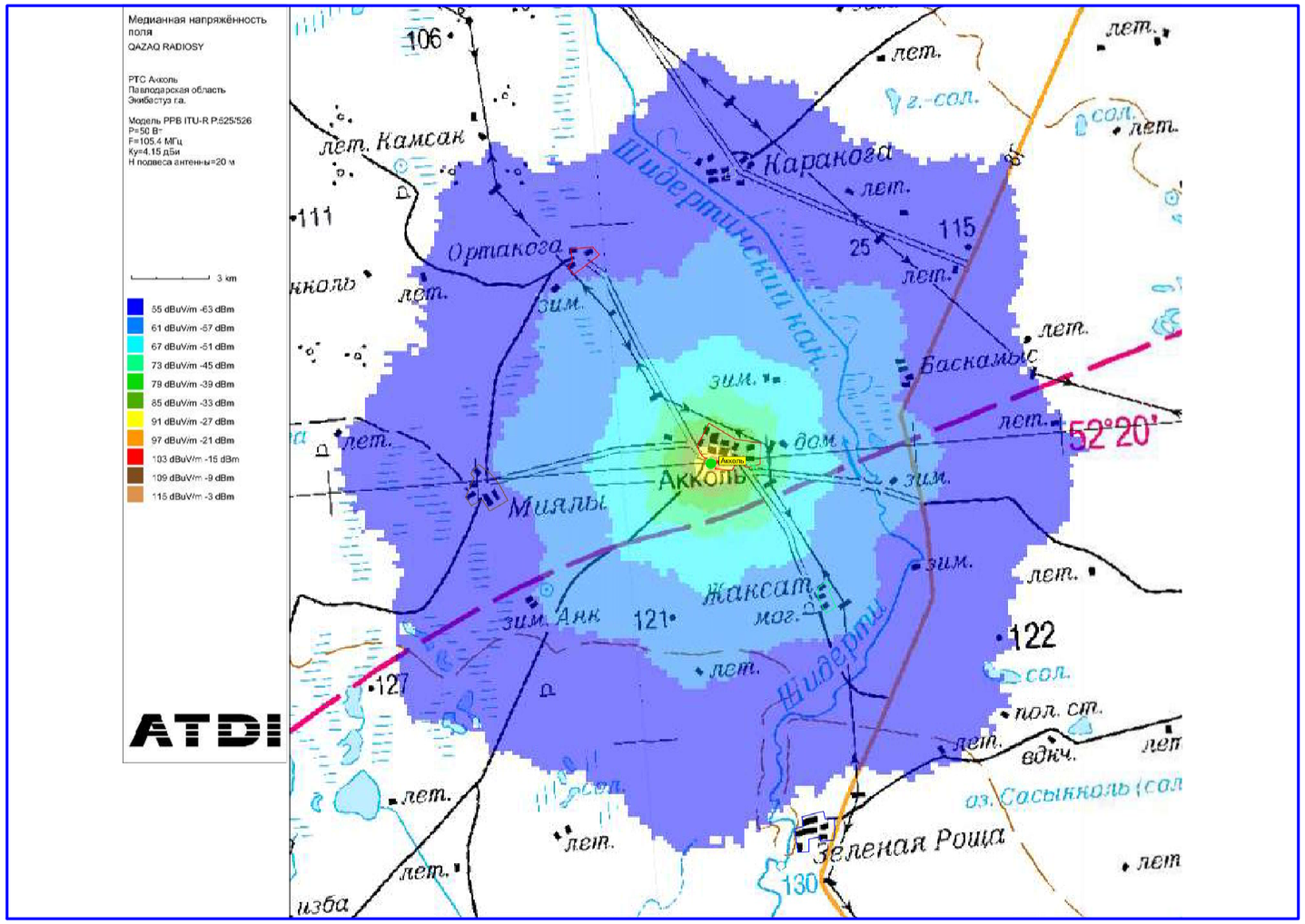


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

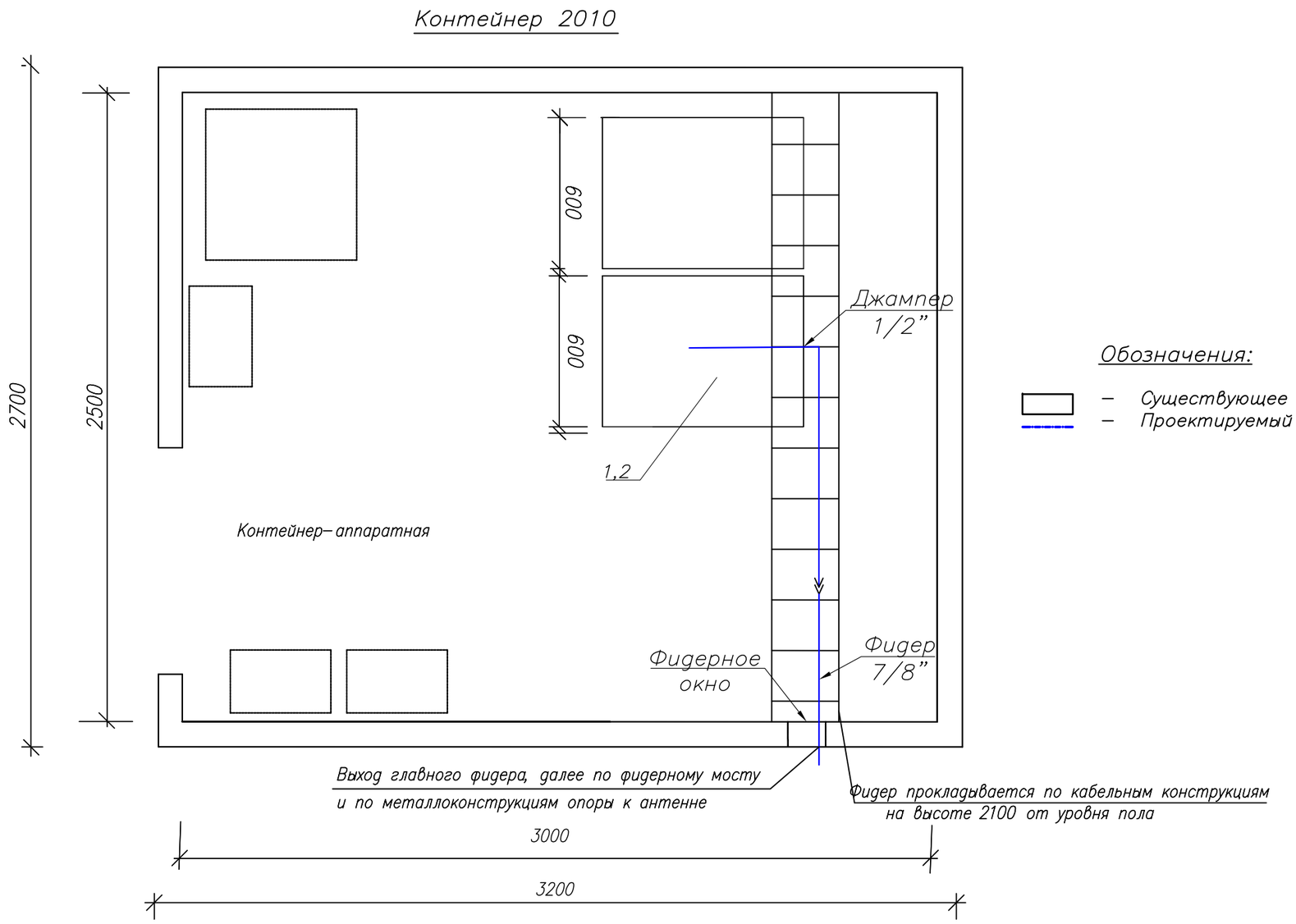
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*22*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*105,4*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4854/2021–1–РТ–04
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Акколь Экибастузский Г.А. Павлодарская обл.
Провер.		Француева Л.И.				
Испол.		Сугурова А.С.				
						Зона покрытия радиовещанием

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

АО "Казтелерадио" г.Алматы



Обозначения:

– Существующее оборудование;
– Проектируемый РЧ кабель диаметром 7/8”

М 1:20

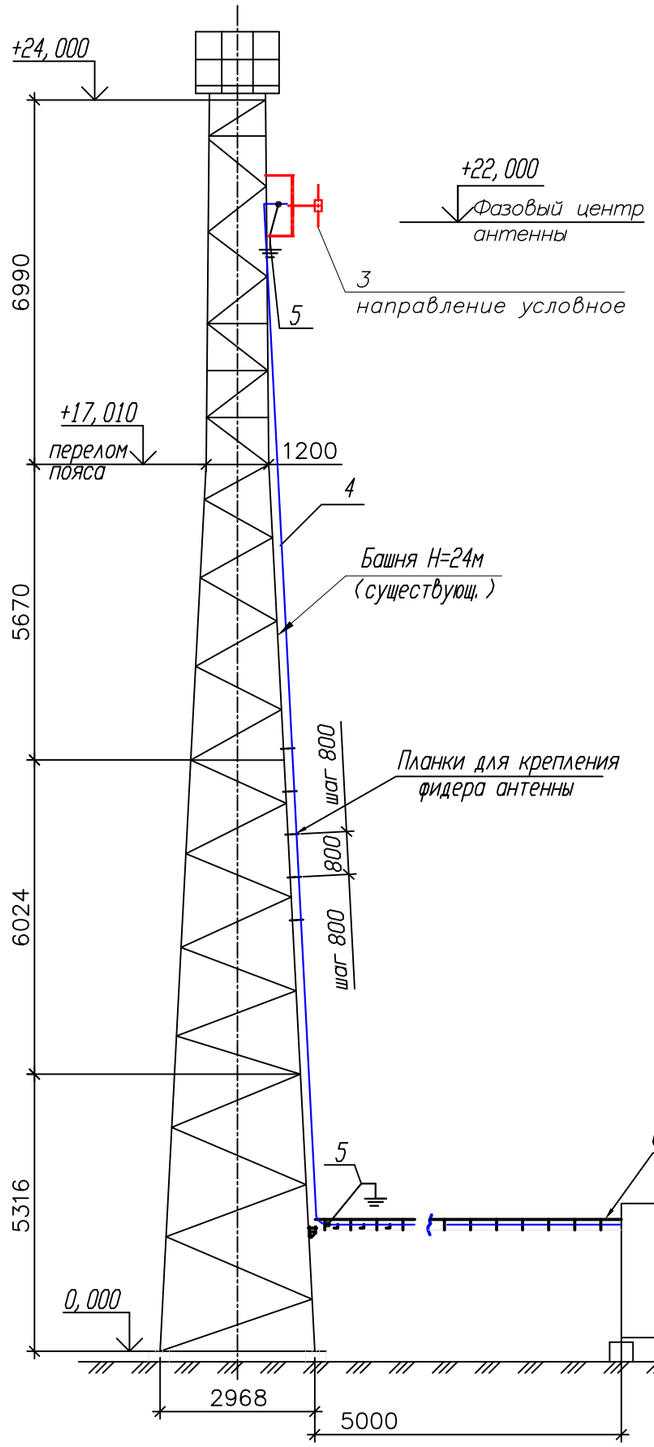
Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (105,4 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в существующую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Сущ.

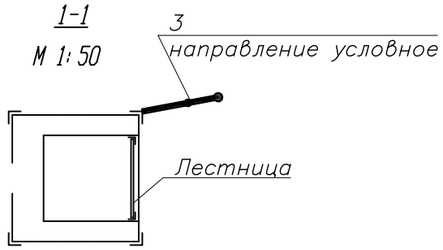
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4854/2021–1–РТ–05			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Акколь Экибастузский Г.А. Павлодарская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

С Ю



1-1

М 1: 50



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–а этажн., устанавливается на существующую башню высотой 24 м, на отметке 22 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4854/2021–1–КМ–02, том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Сущ.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=37 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	37 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 23 м 5. по металлоконструкциям башни - 4 м	37 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель (патч)	1,5м.х2	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4854/2021–1–РТ–06			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Акколь Экибастузский Г.А. Павлодарская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сарыбаева М.Б.							
						План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	37	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	32		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4854/2021–1–РТ.СО–0 7

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с. Акколь
Экибастузский Г.А.
Павлодарская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4855/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=100Вт, FM диапазона, с частотой 105,2МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 2–х этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4855/2021–2– КМ–02.

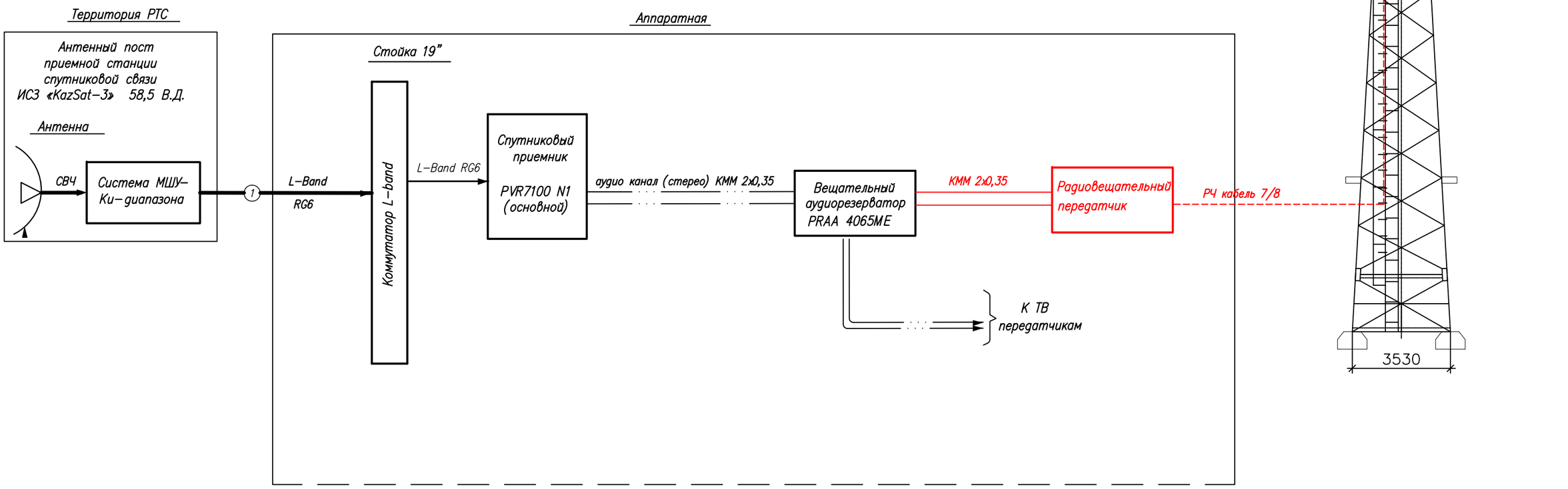
Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4855/2021–1–РТ–06 .

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4855/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Орловка Щербактинского района, Павлодарской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

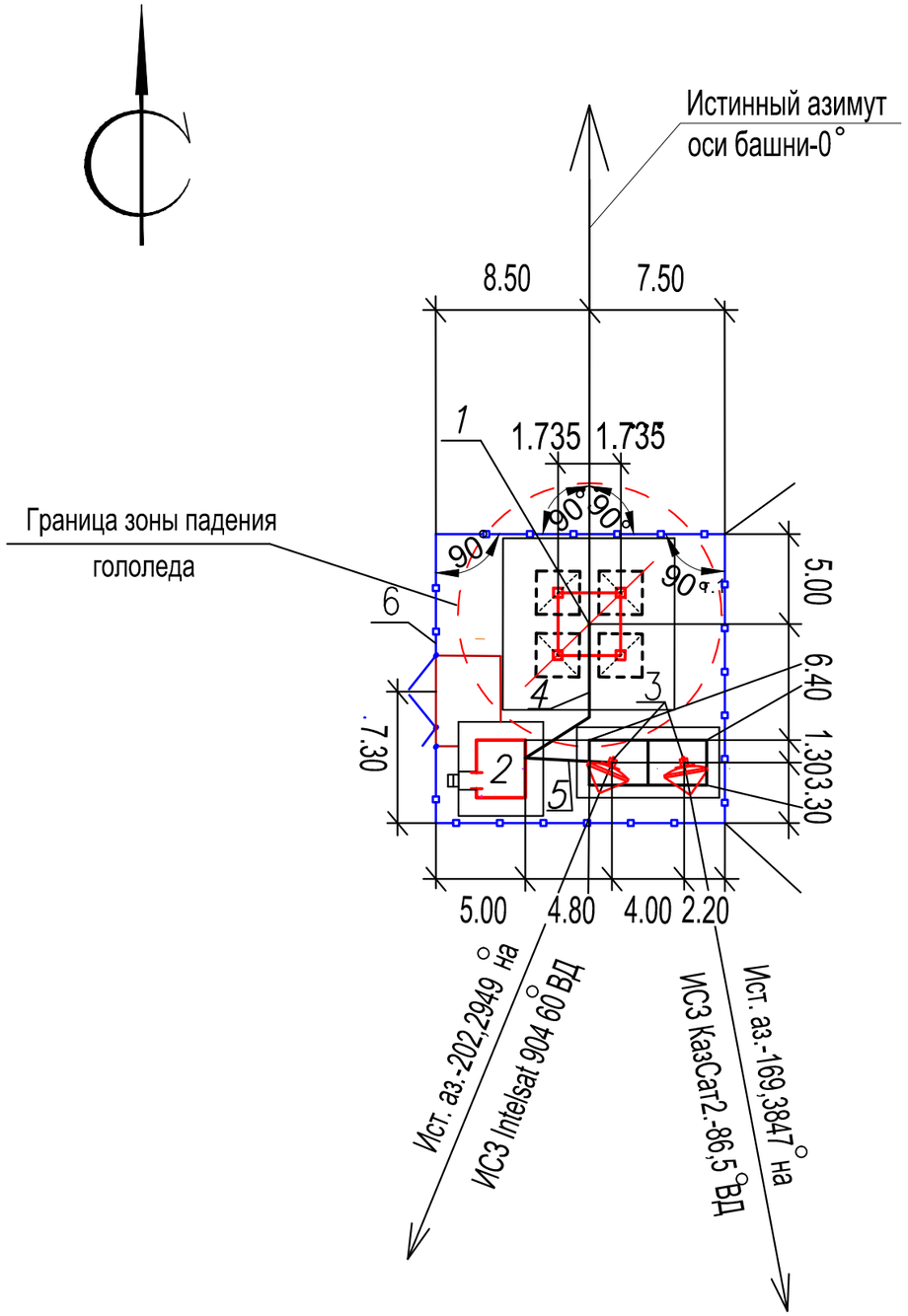


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4855/2021-1-РТ-02		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Орловка Щербактинского района, Павлодарской области	Стадия: Р	Лист: – / Листов: 1
Н.контроль		Сугурова А.С.						
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"	

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер-аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение с воротами и калиткой	Сущ.

М 1:500

						4855/2021-1-РТ-03		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Орловка Щербактинского района, Павлодарской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

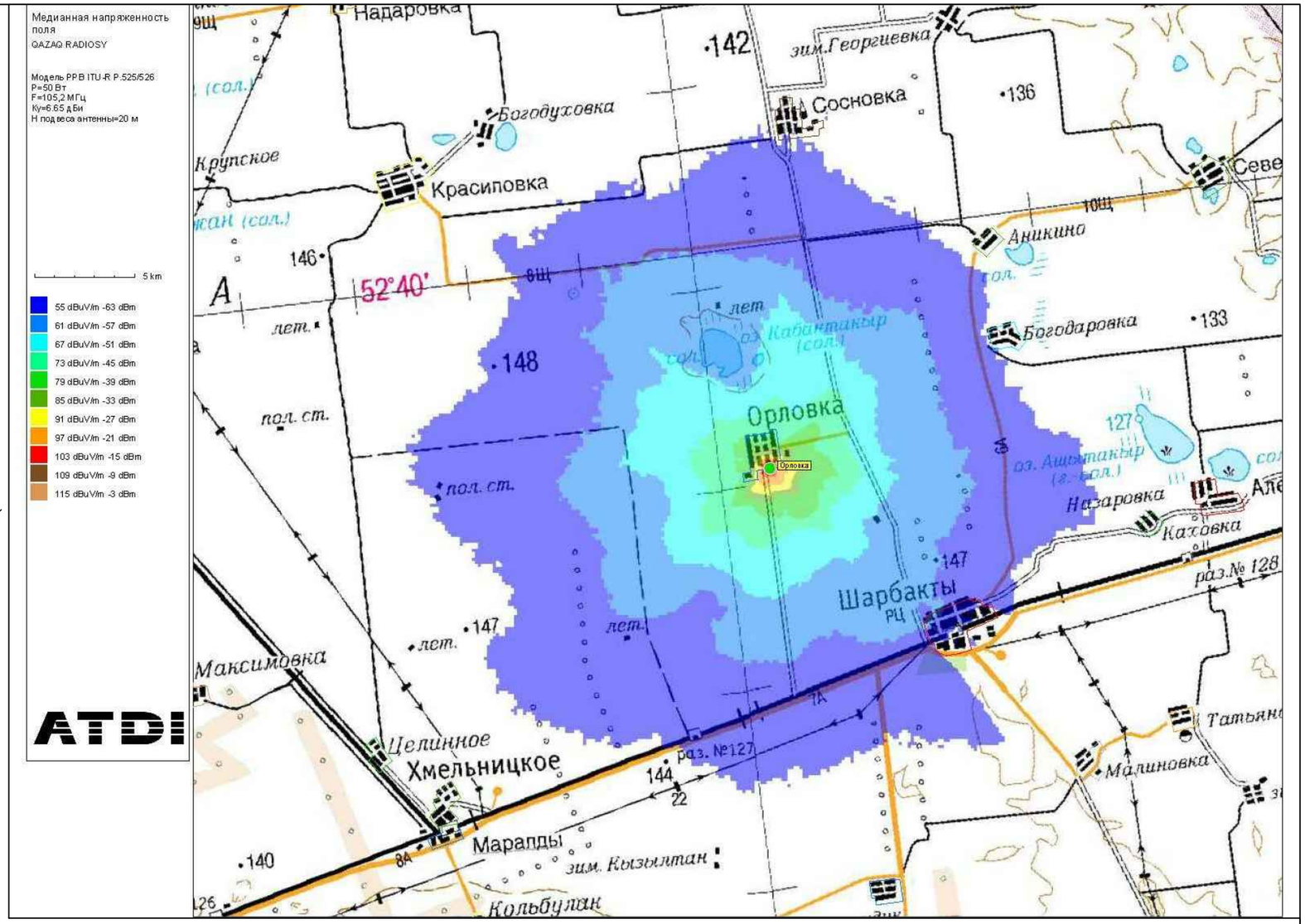


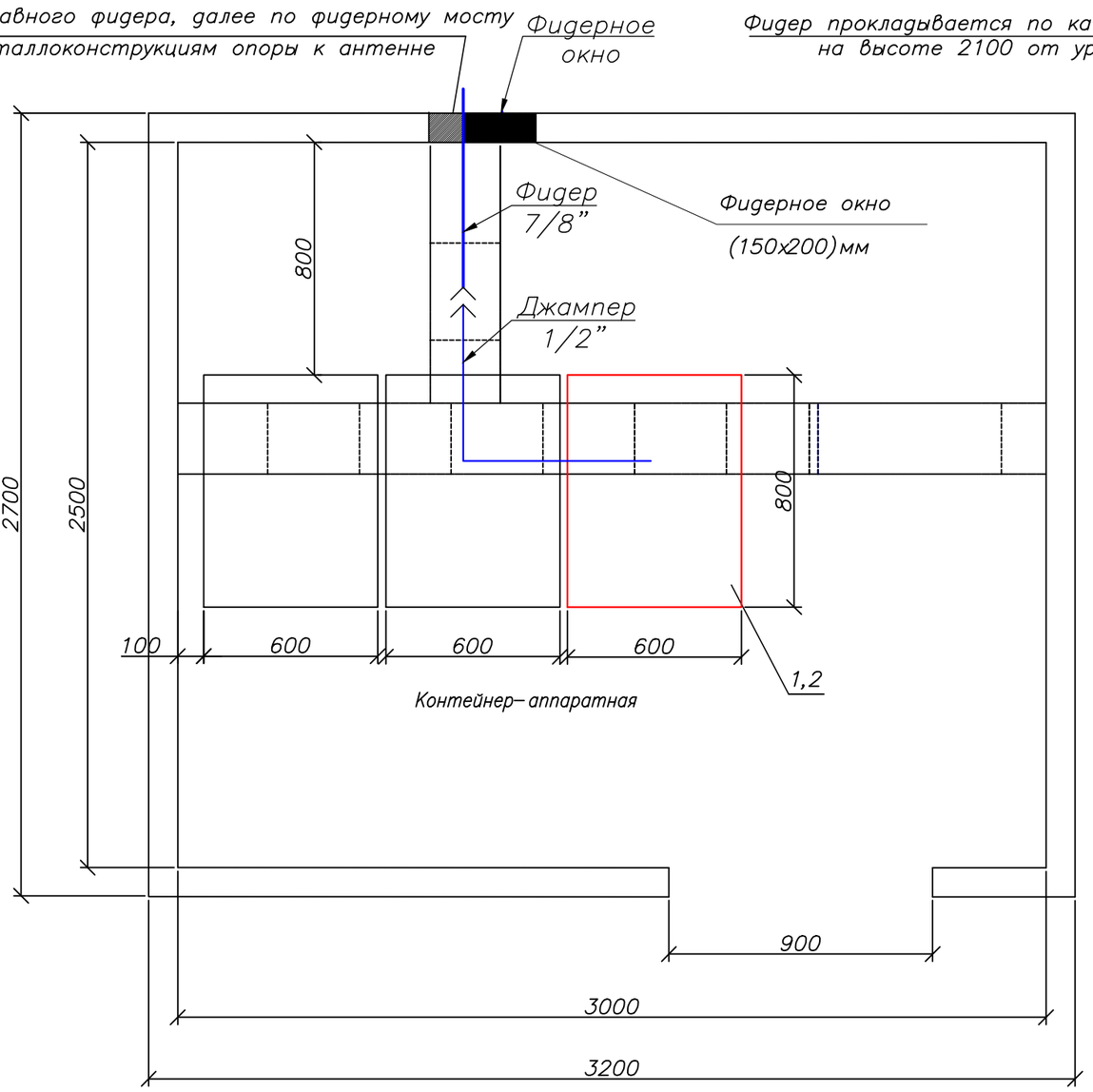
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*100*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*6,65*
4	*Частота, МГц*	*105,2*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4855/2021–1–РТ–04		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*			
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Орловка Щербактинского района, Павлодарской области*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Проверил		*Францева Л.И.*					*РП*	*–*	*1*
Разработал		*Мурзин А.В.*							
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		

Формат А3



Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 105,2МГц, P=100 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Проект.

Условные обозначения:

– существующее оборудование;

– проектируемое оборудование.

– проектируемый кабель диаметром 7/8”

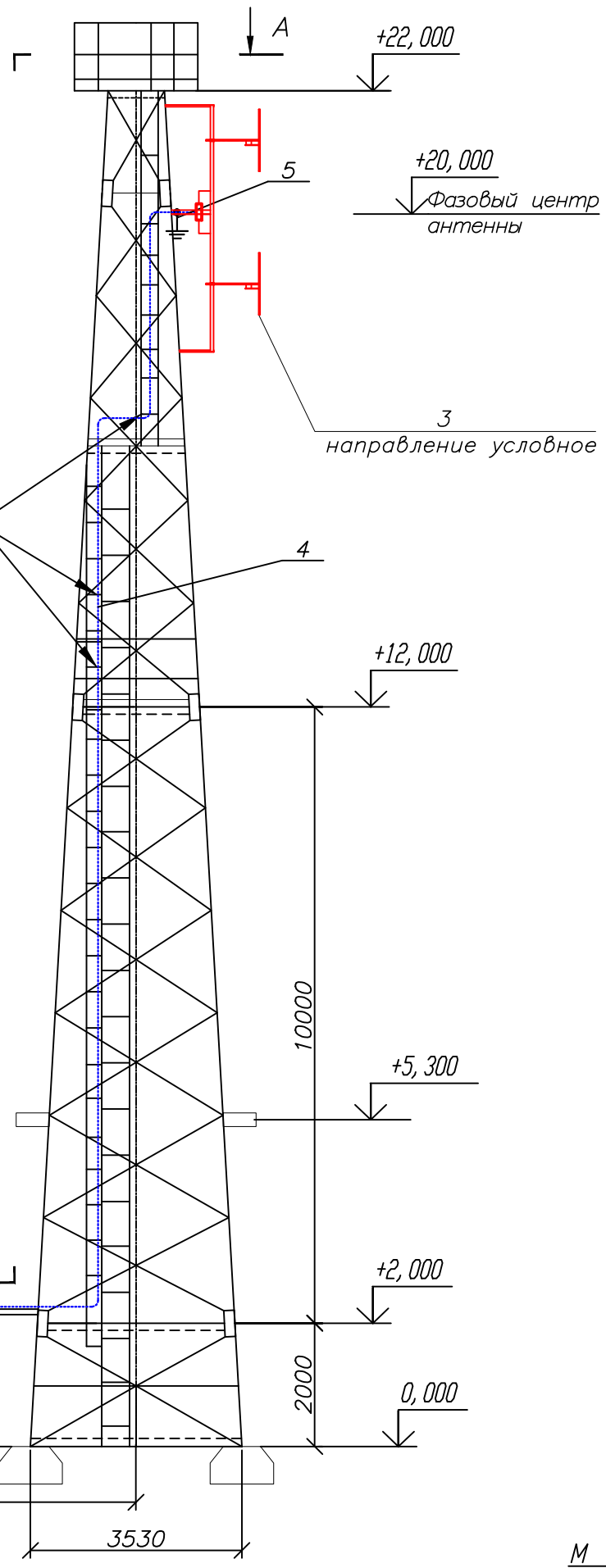
– существующие кабельрост

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4855/2021–1–РТ–05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Орловка Щербактинского района, Павлодарской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Француева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3

Ю С

Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4855/2021-1-РТ-05 (лист 2), 4855/2021-1-КМ-02 Том III.

М 1:100

						4855/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Орловка Щербактинского района, Павлодарской области	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 2
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения антенно-фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы	

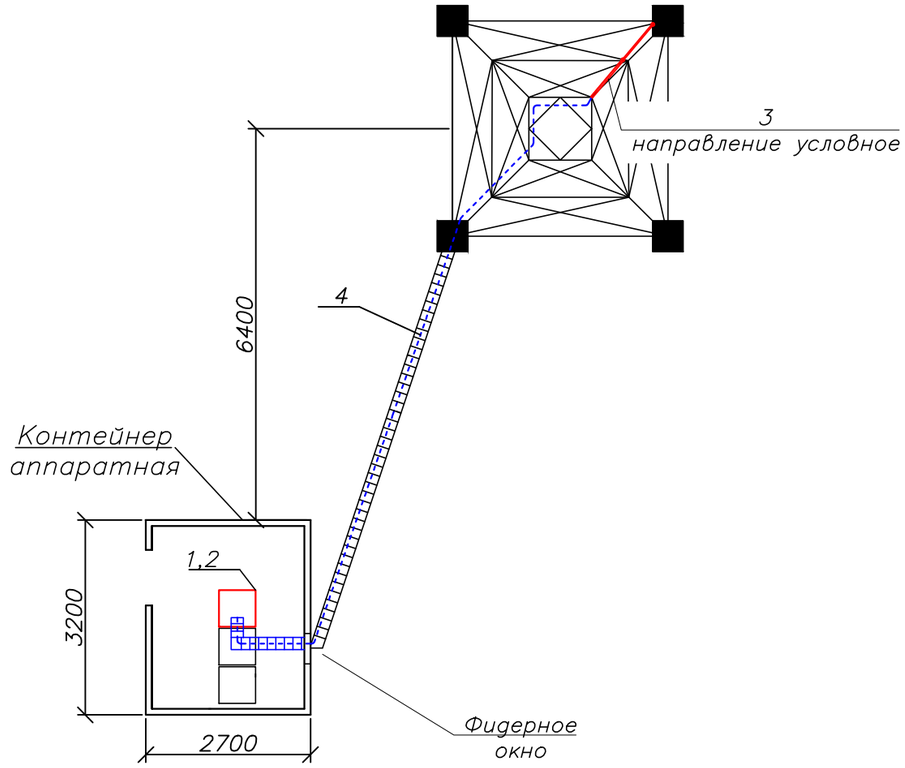
Формат А3

С

Ю

А — А

Башня Н=22м



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2–х этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4855/2021–1–РТ–05 (лист1), 4855/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метра
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2 х 4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 105,2 МГц, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 2- х этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=100Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 2–х этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4855/2021–1–РТ.СО.–07		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Орловка Щербактинского района, Павлодарской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4856/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 105,7МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4856/2021–2– КМ–02.

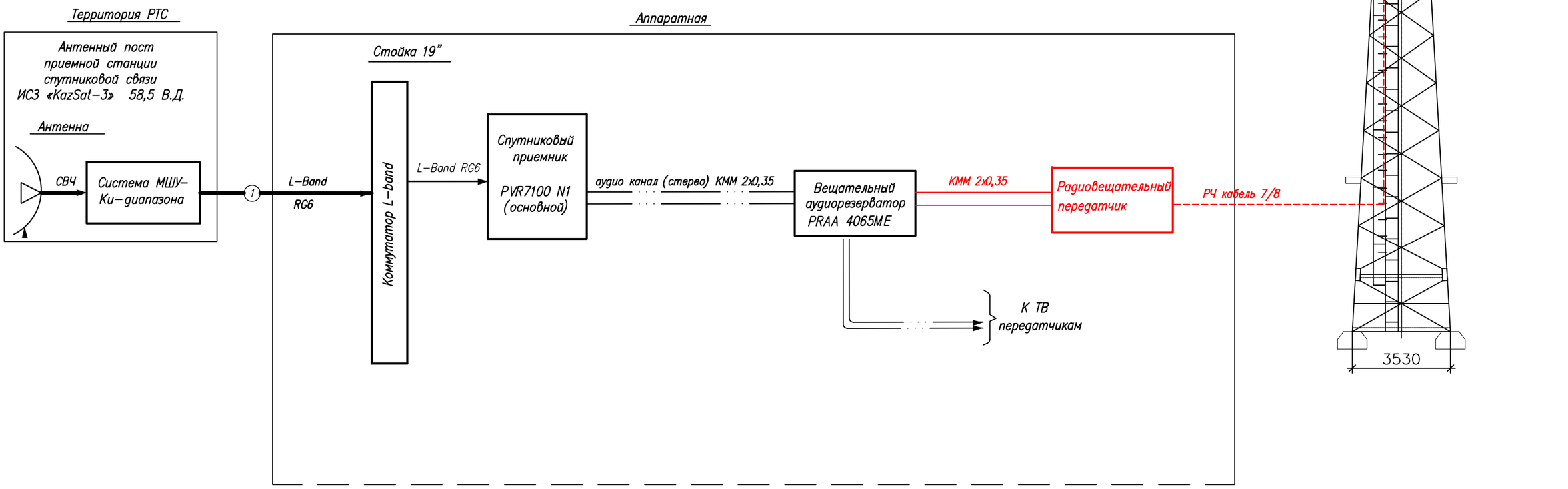
Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4856/2021–1–РТ–06 .

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4856/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Шоктал Аккулинского района, Павлодарской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

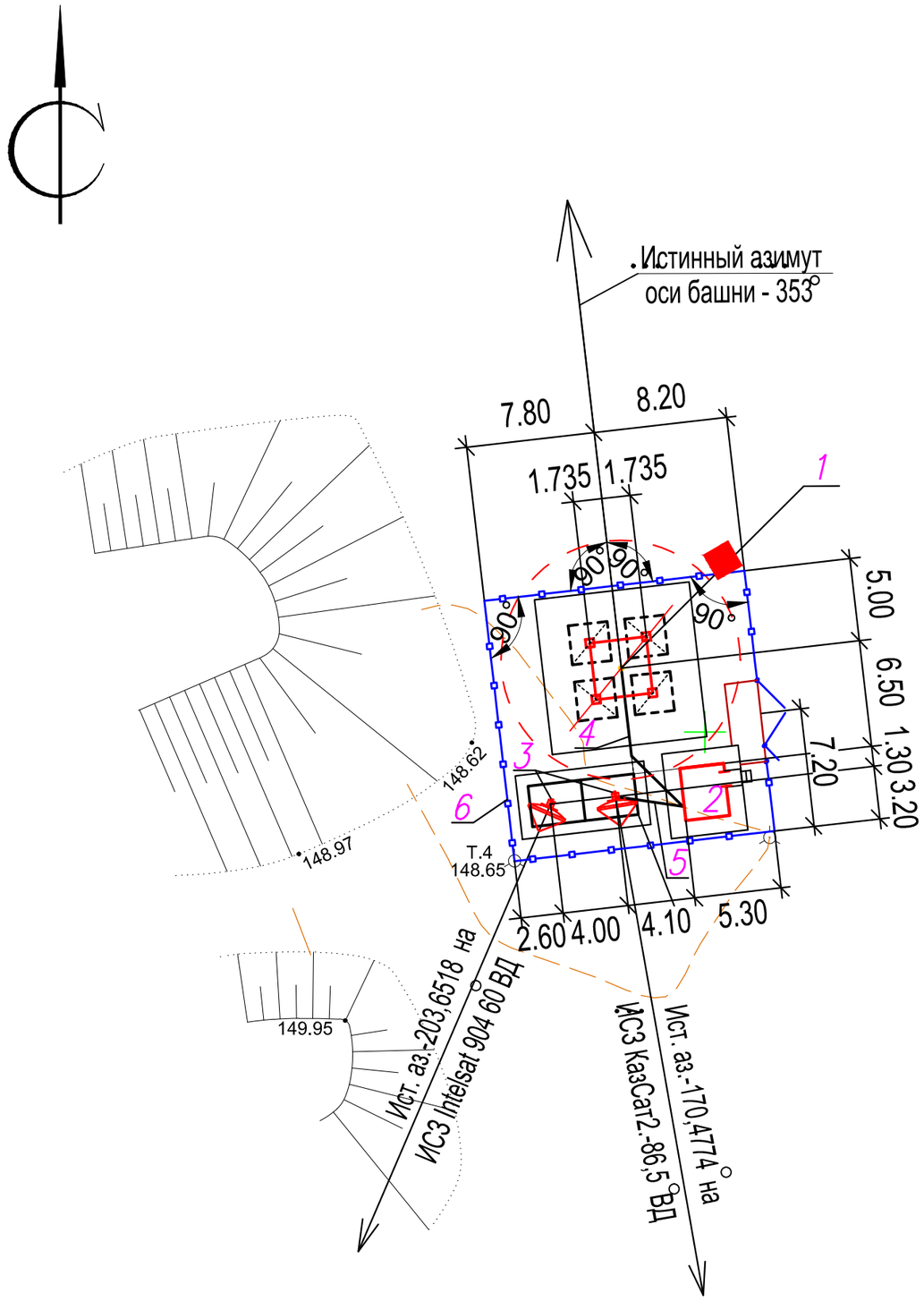


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4856/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Шоктал Аккулинского района, Павлодарской области
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.
7	КТП–25–10/0,4–У1	Сущ.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4856/2021–1–РТ–03			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Шоктал Аккулинского района, Павлодарской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

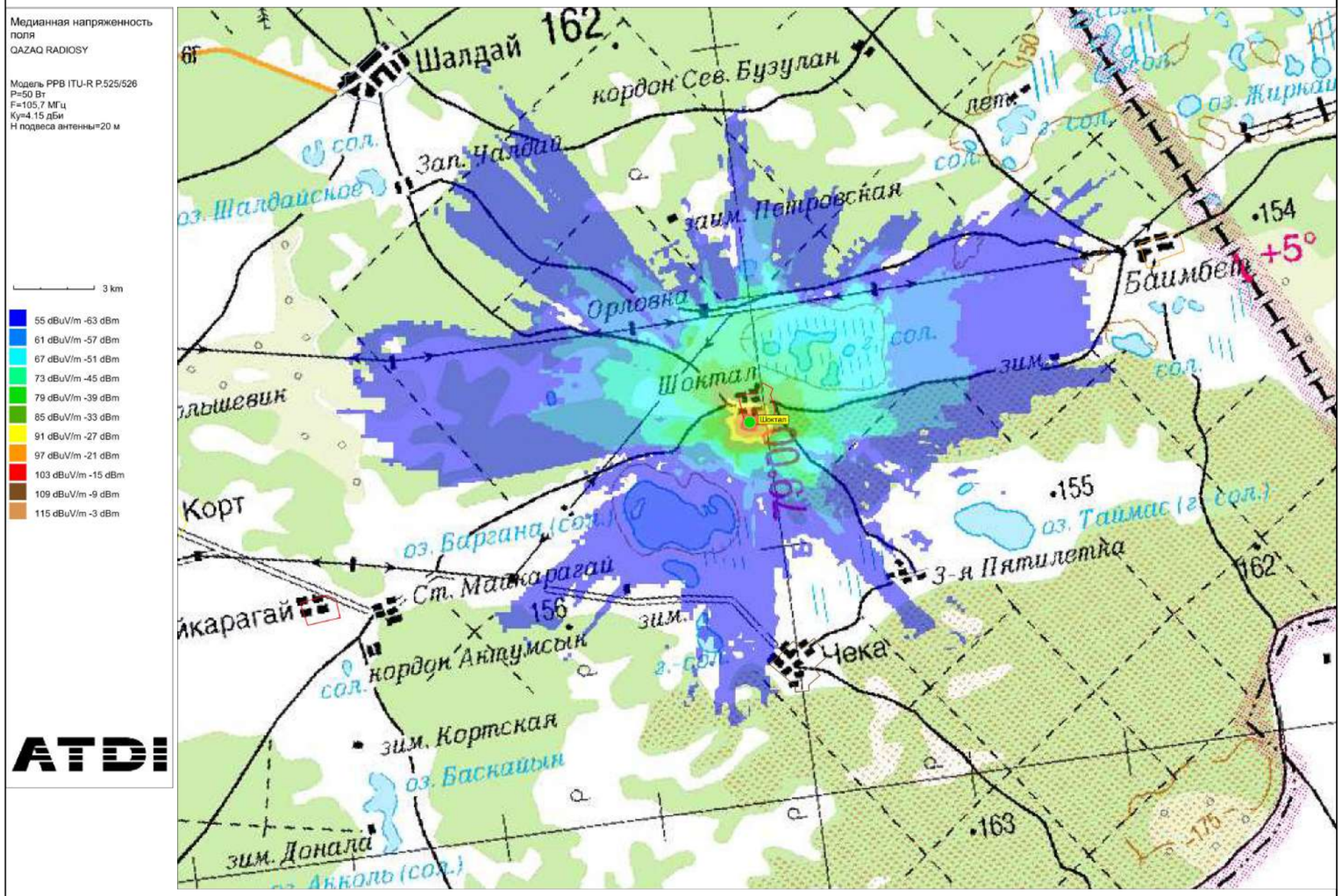


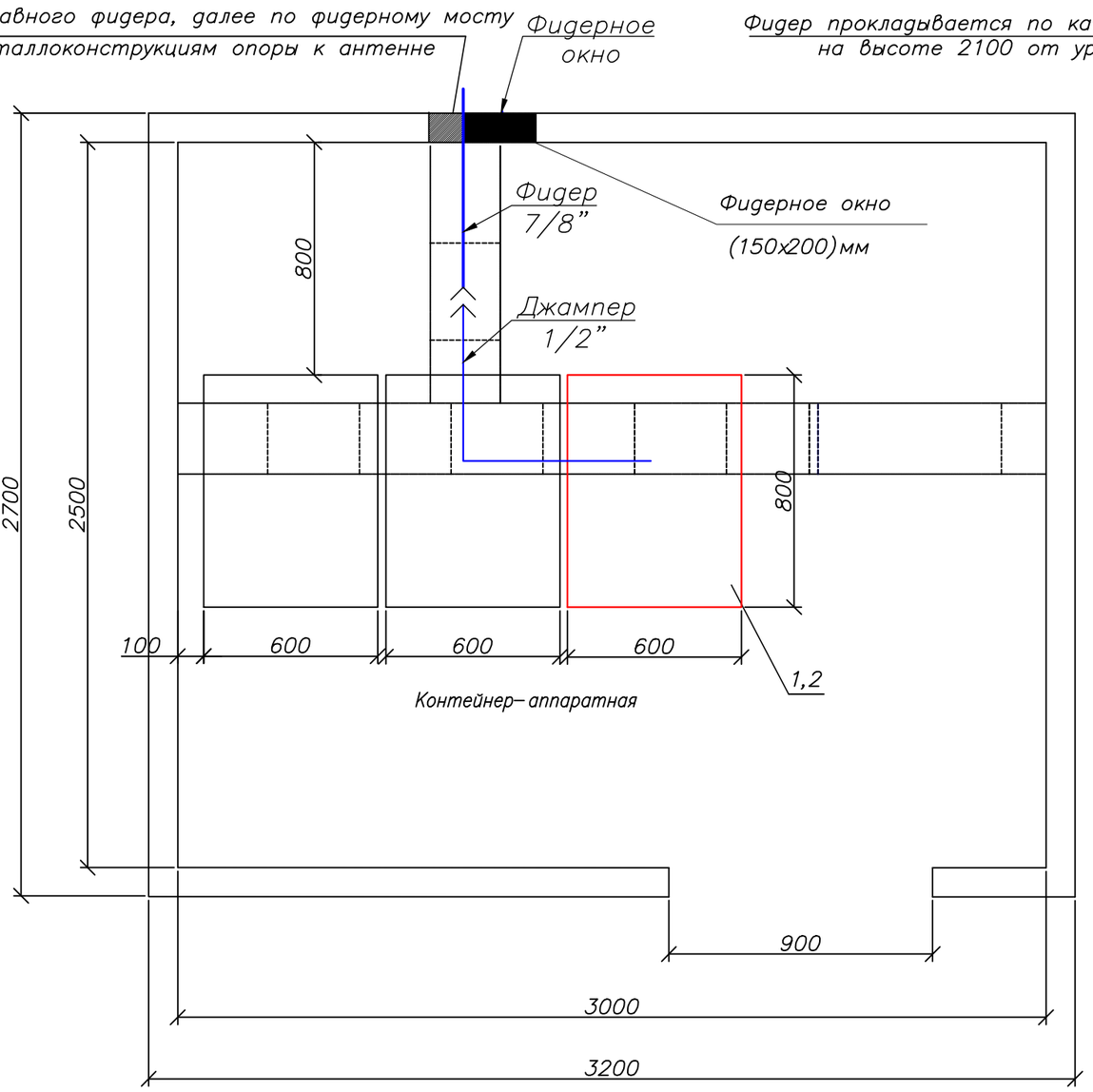
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*105,7*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4856/2021–1–РТ–04		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*			
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Шоктал Аккулинского района, Павлодарской области*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Проверил		*Францева Л.И.*					*РП*	*–*	*1*
Разработал		*Мурзин А.В.*							
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		

Формат А3



Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 105,7МГц, Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

М 1:20

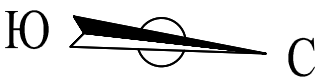
№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Проект.

Условные обозначения:

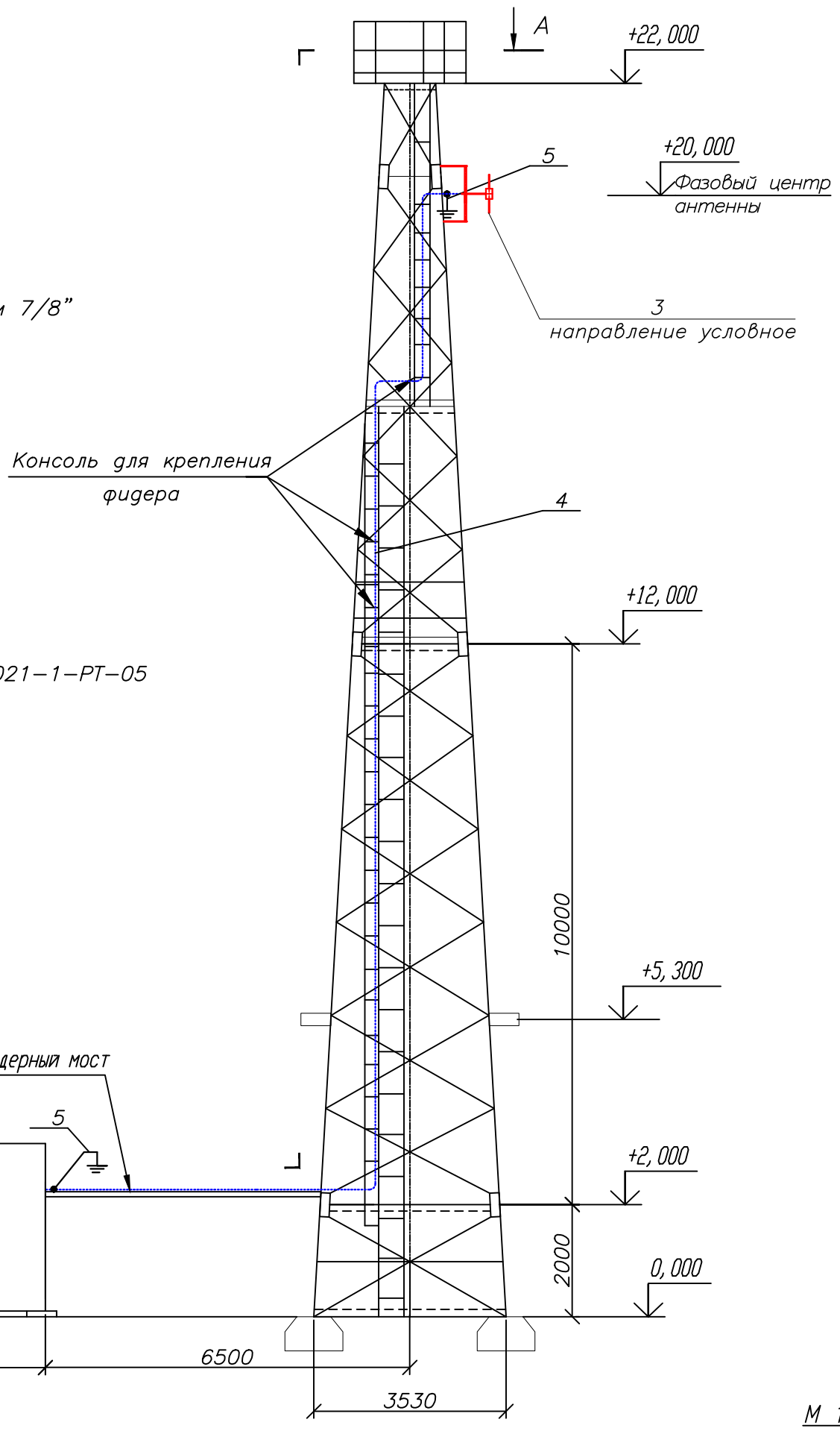
– существующее оборудование;
– проектируемое оборудование.
– проектируемый кабель диаметром 7/8”
– существующие кабельрост

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4856/2021–1–РТ–05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Шоктал Аккулинского района, Павлодарской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Француева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3



Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4856/2021-1-РТ-05 (лист 2), 4856/2021-1-КМ-02 Том III.

М 1:100

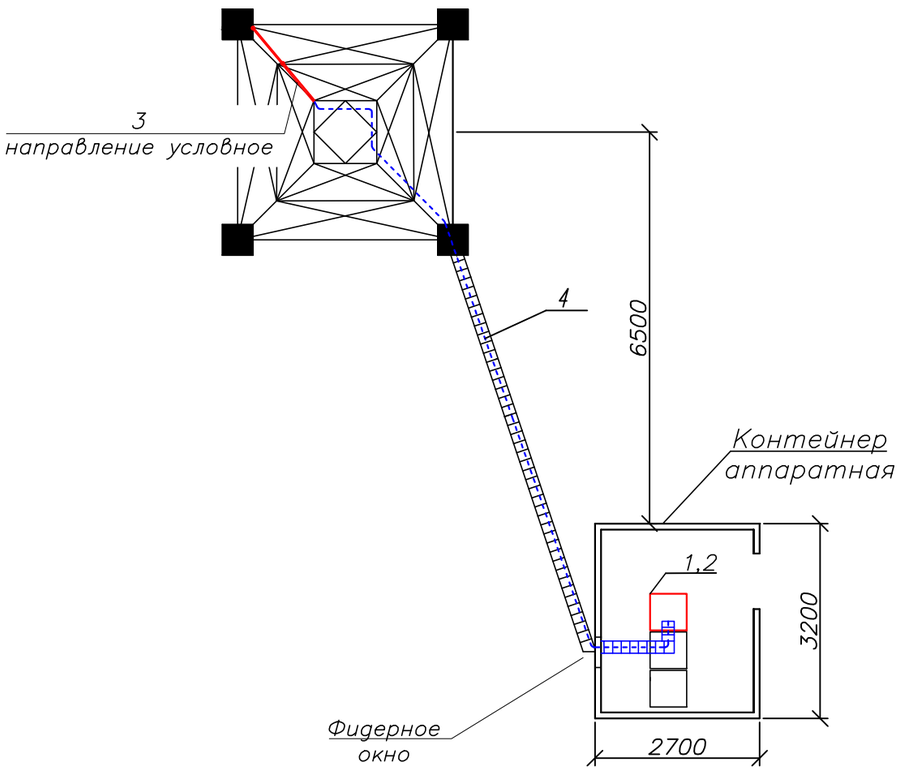
						4856/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Шоктал Аккулинского района, Павлодарской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	1	2
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения антенно-фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3

С

Ю

Башня H=22м



А — А

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4856/2021–1–РТ–05 (лист1), 4856/2021–1– КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2 х 4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 105,7 МГц, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1 этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4856/2021–1–РТ.СО.–07		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Шоктал Аккулинского района, Павлодарской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4857/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 106,2МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4857/2021–2– КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4857/2021–1–РТ–06 .

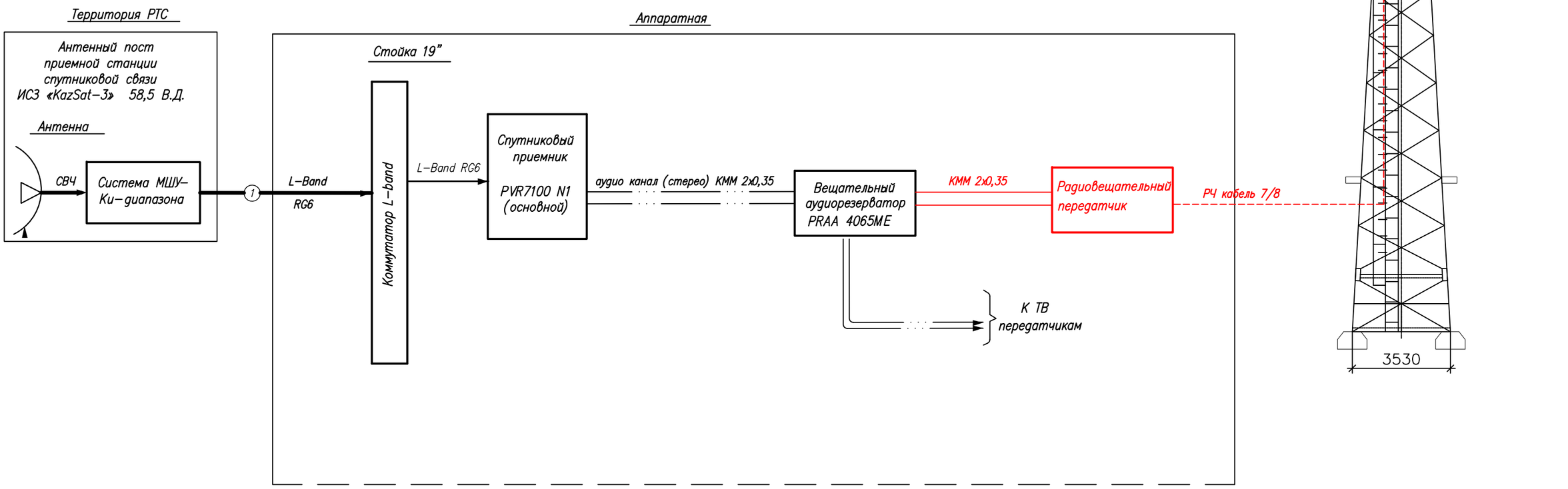
Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4857/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Нурлы Енбешиказахского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

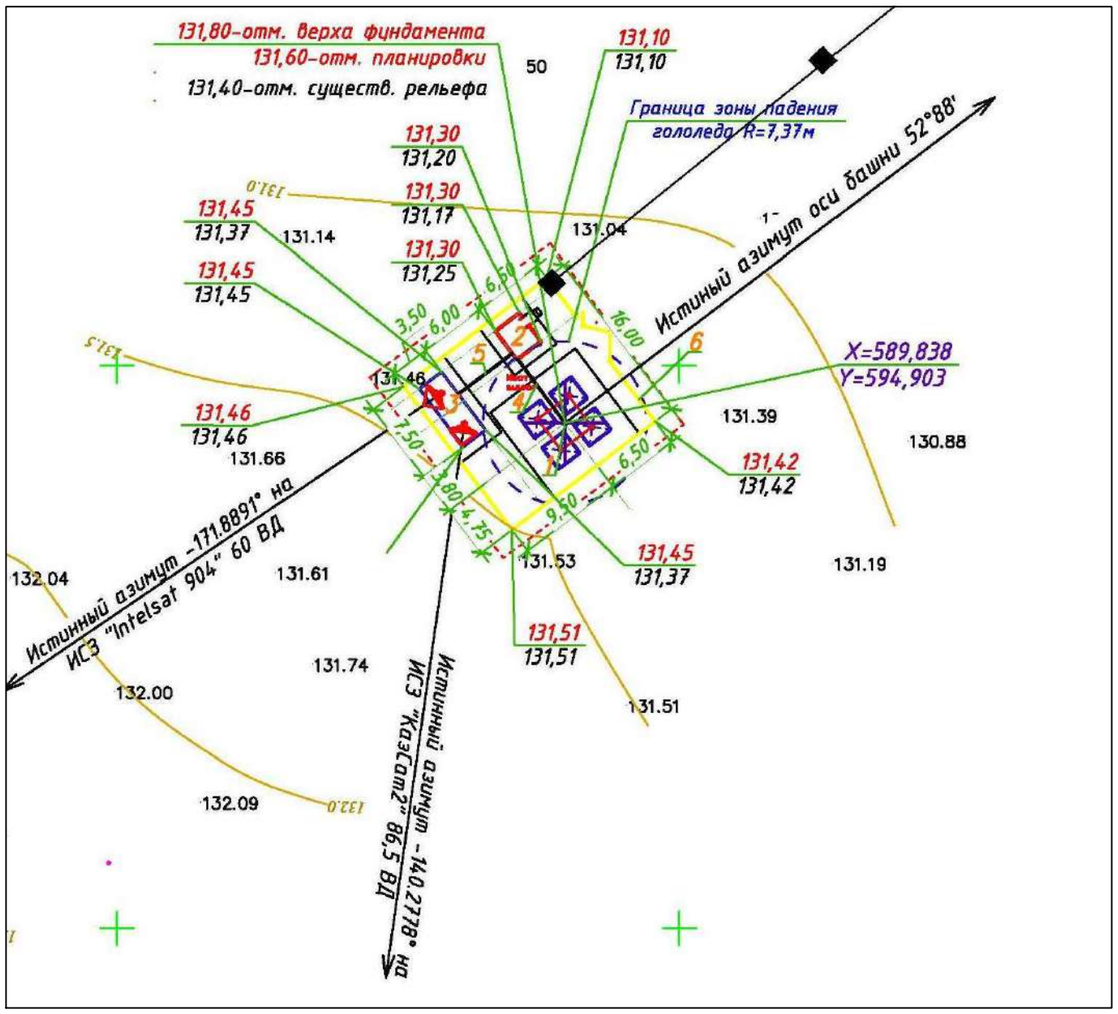


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4857/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Нурлы Енбешиказахского района, Алматинской области
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4857/2021–1–РТ–03			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Нурлы Енбешиказахского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Француева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

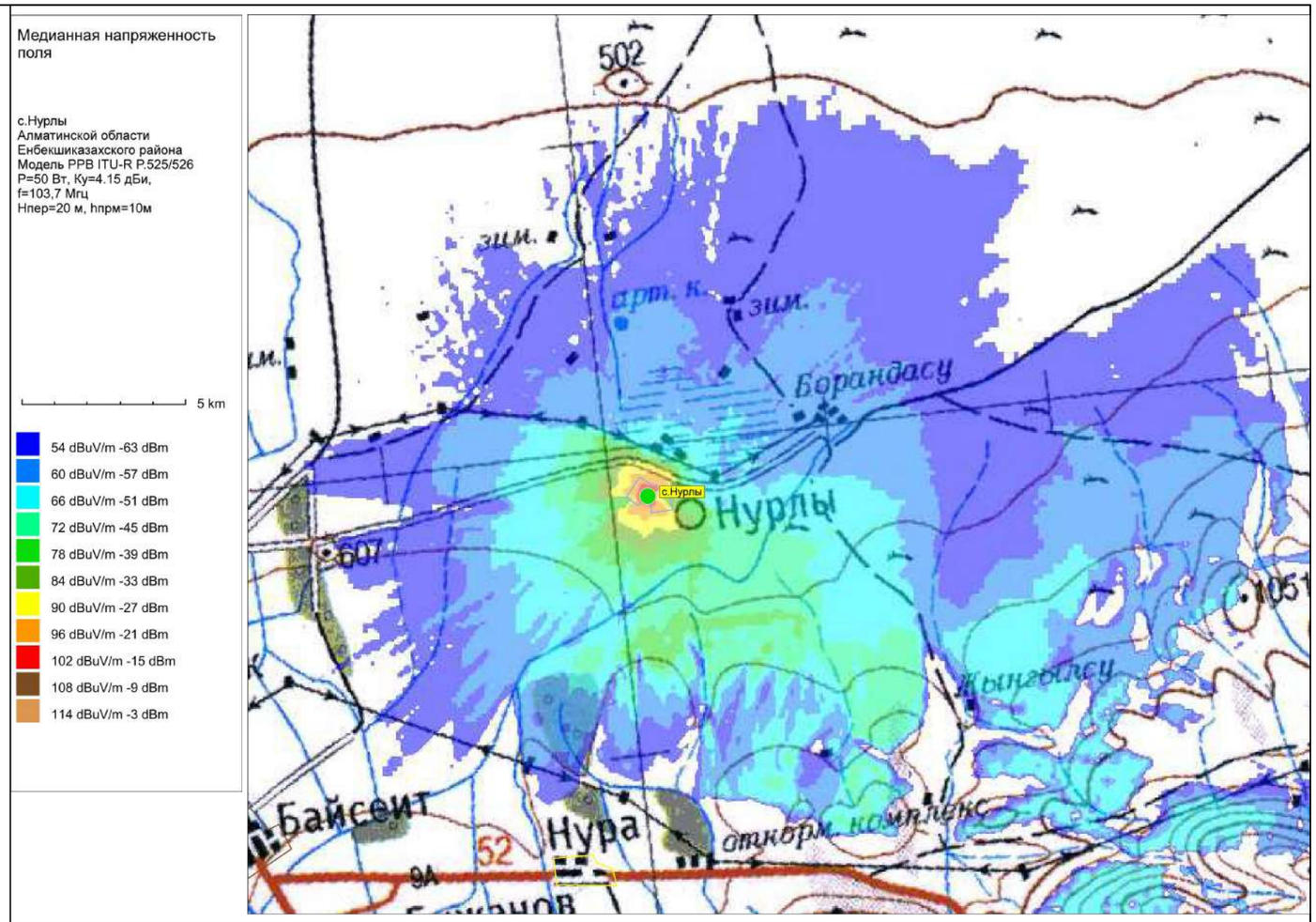


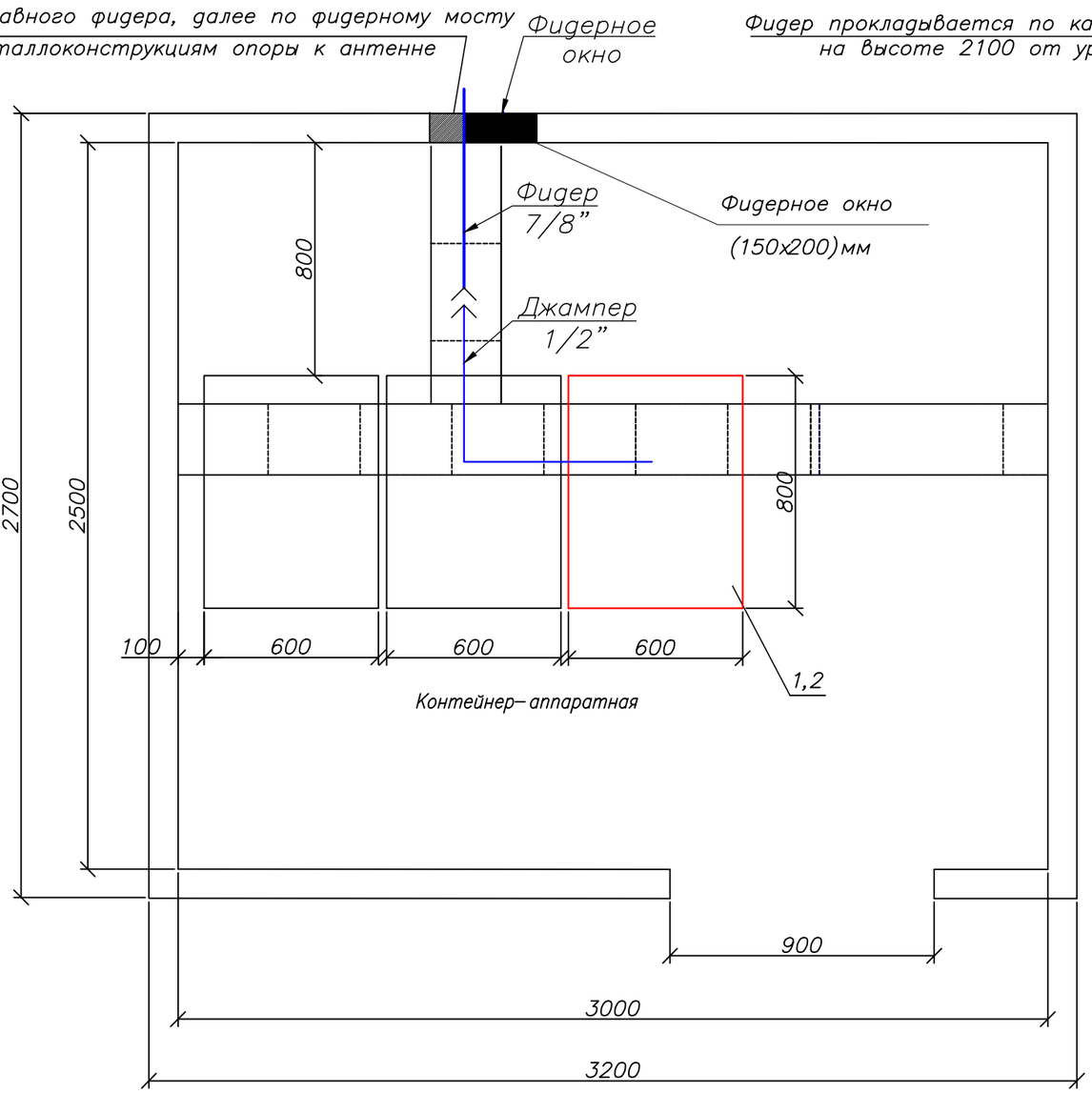
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

М 1:100

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*106,2*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

						4857/2021–1–РТ–04		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*			
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Нурлы Енбешиказахского района, Алматинской области*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Проверил		*Француева Л.И.*					*РП*	*–*	*1*
Разработал		*Мурзин А.В.*							
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		

Формат А3



М 1:20

Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 106,2МГц, Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Проект.

Условные обозначения:

– существующее оборудование;

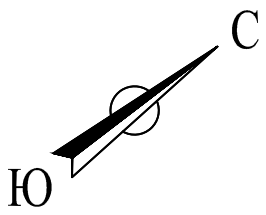
– проектируемое оборудование.

– проектируемый кабель диаметром 7/8”

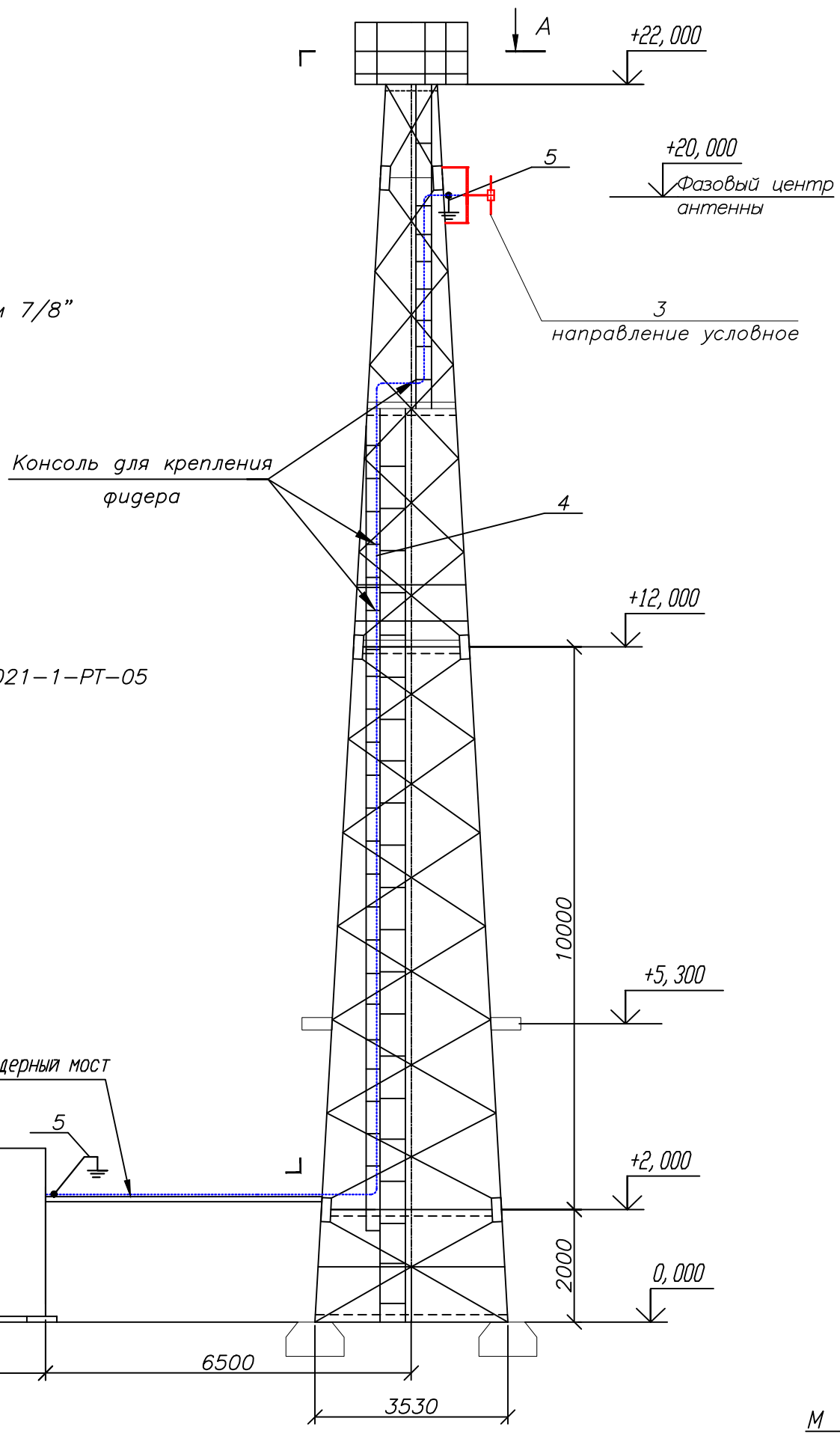
– существующие кабельрост

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Нурлы Енбешиказахского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Француева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3



Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

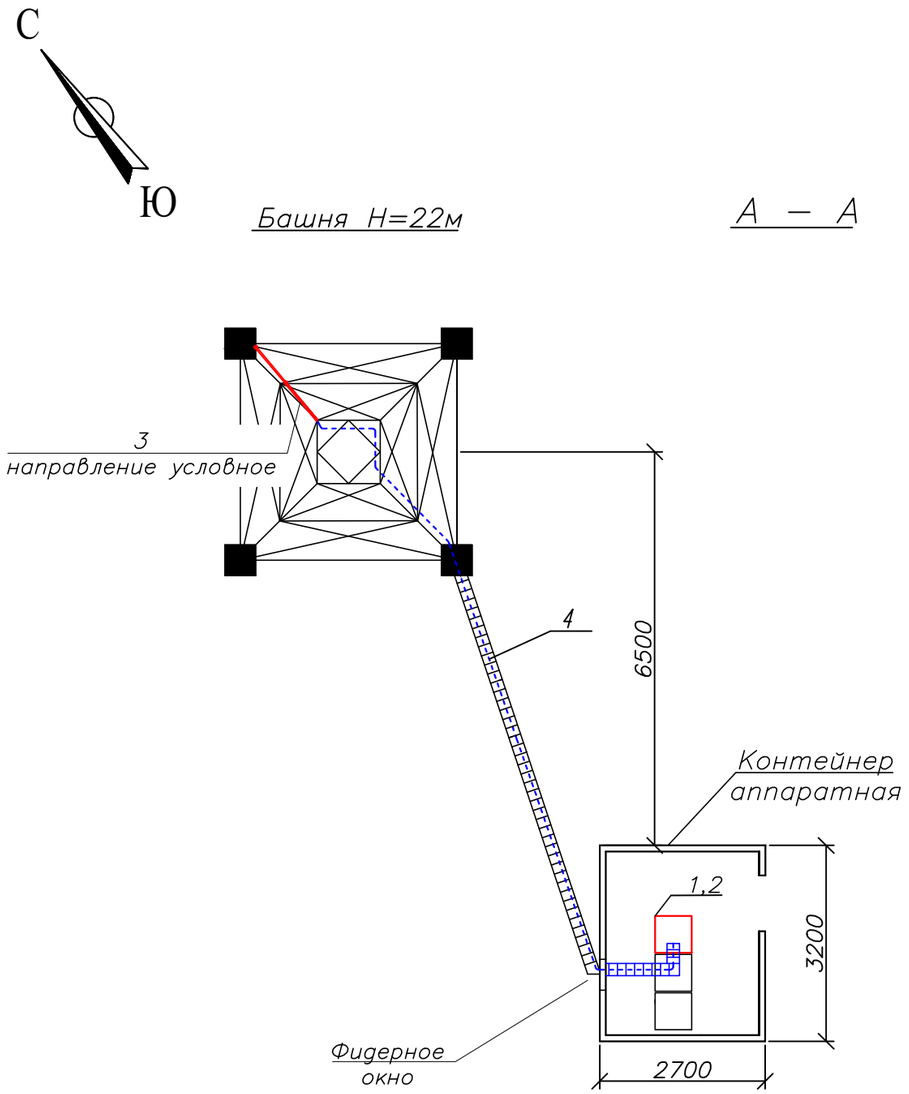
Примечание:

Читать совместно с чертежами 4857/2021-1-РТ-05 (лист 2), 4857/2021-1-КМ-02 Том III.

М 1:100

						4857/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Нурлы Енбешиказахского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	1	2
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения антенно-фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4857/2021–1–РТ–05 (лист1), 4857/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	31 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 2 м	31 метр
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2х4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 106,2 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=31 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1 этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4857/2021–1–РТ.СО.–07		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Нурлы Енбешиказахского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4858/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Шалкар", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 102,2МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4858/2021–2– КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4858/2021–1–РТ–06 .

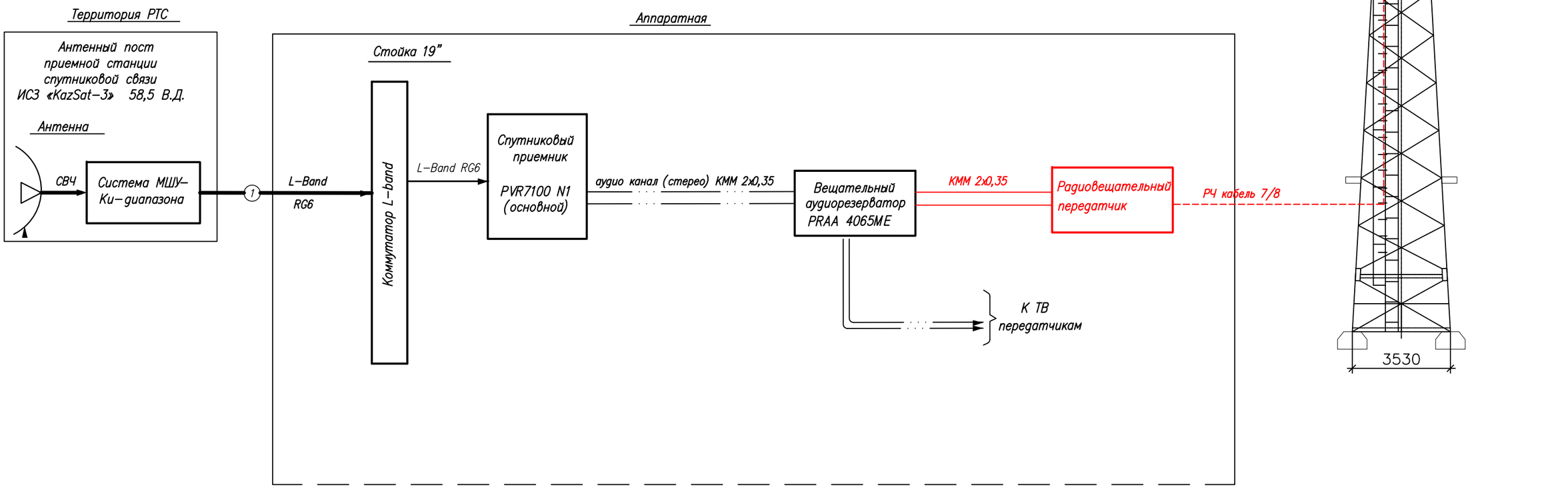
Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4858/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Лесновка Панфиловского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

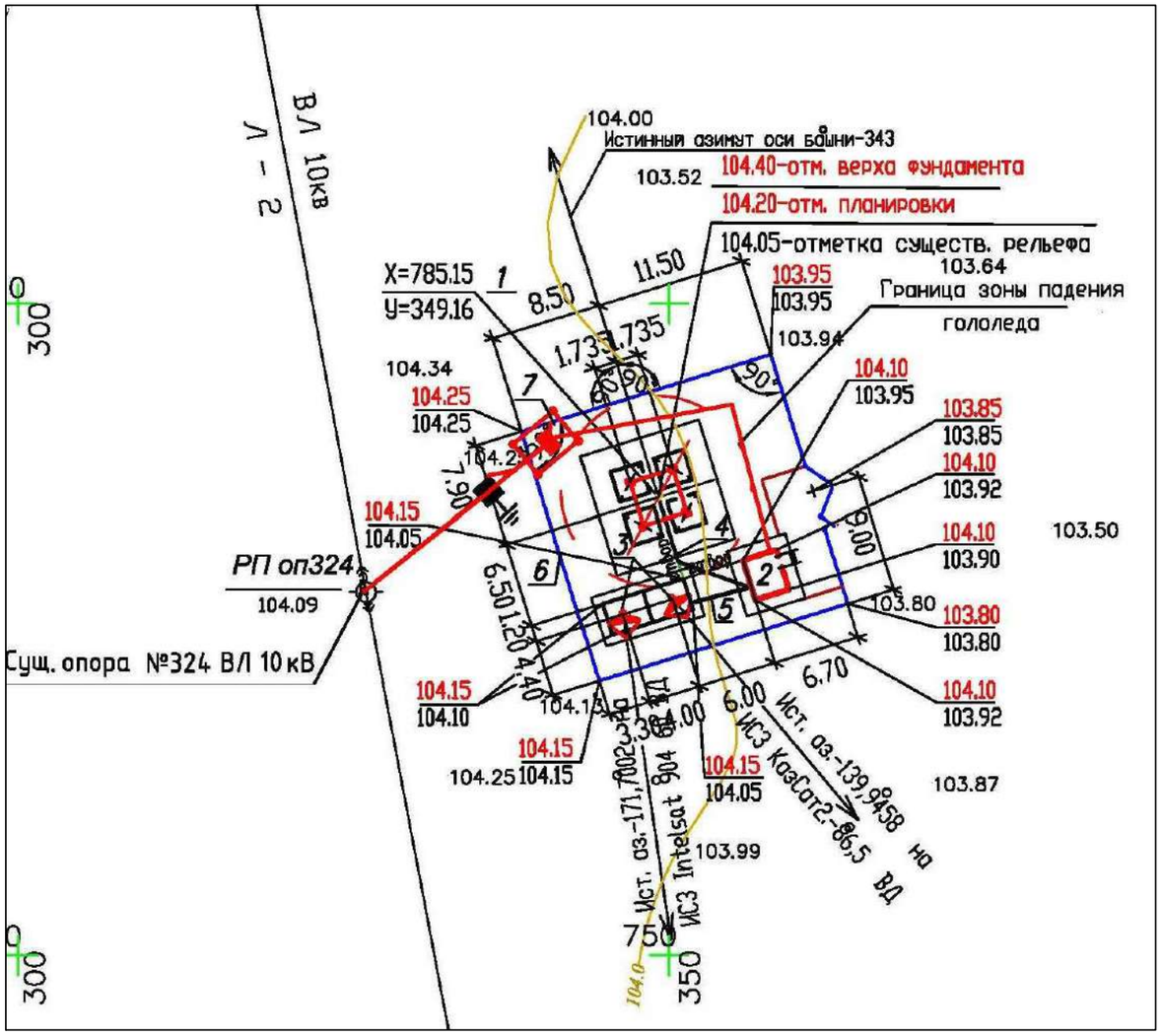


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4858/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Лесновка Панфиловского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	*Наименование зданий (сооружений)*	*Примечание*
1	*Башня H=22м*	*Сущ.*
2	*Контейнер-аппаратная*	*Сущ.*
3	*Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м*	*Сущ.*
4	*Фидерный мост*	*Сущ.*
5	*Кабельный мост*	*Сущ.*
6	*Ограждение территории*	*Сущ.*
7	*КТП-25-10/0,4-У1*	*Сущ.*

М 1:500

						4858/2021-1-РТ-03
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан - II этап - 82 РТС
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*	
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Лесновка Панфиловского района, Алматинской области*
Проверил		*Француева Л.И.*				
Разработал		*Мурзин А.В.*				
						Ситуационный план

Стадия	*Лист*	*Листов*
РП	*-*	*1*

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

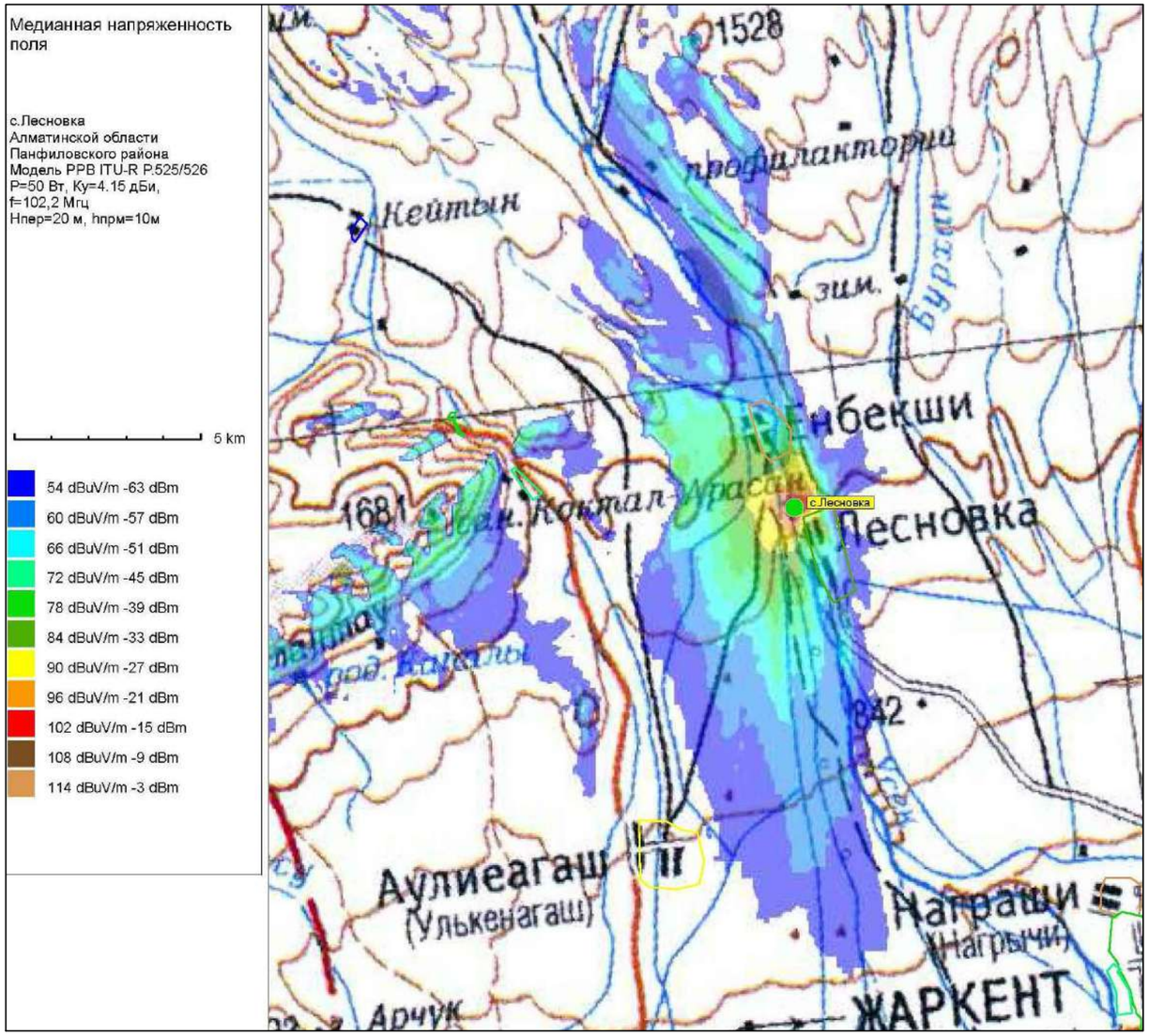


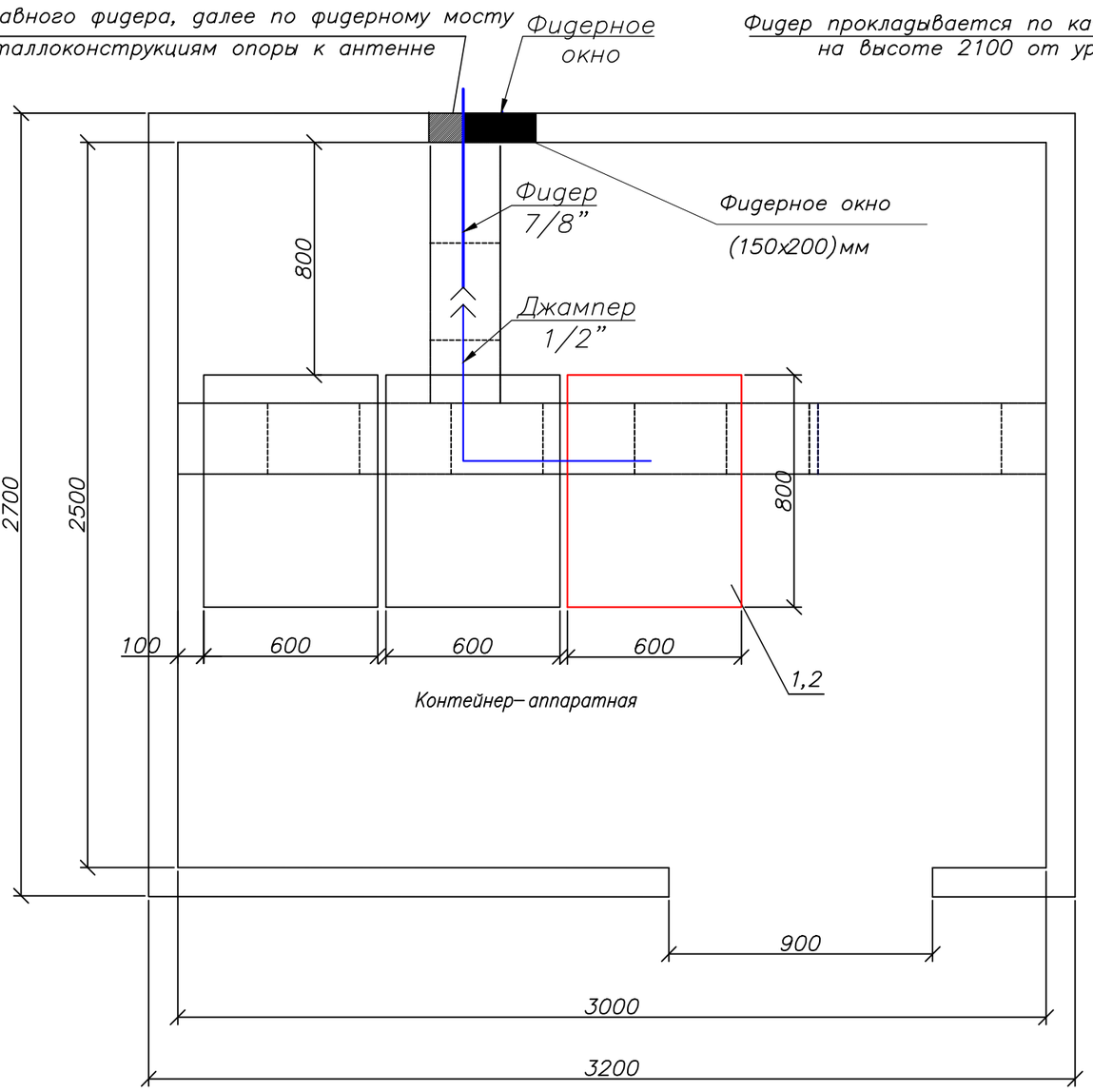
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*102,2*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4858/2021–1–РТ–04		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*			
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Лесновка Панфиловского района, Алматинской области*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Проверил		*Француева Л.И.*					*РП*	*–*	*1*
Разработал		*Мурзин А.В.*							
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		

Формат А3



Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Передатчик для программы ”Шалкар” (поз.1) FM диапазона 102,2МГц, P=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

М 1:20

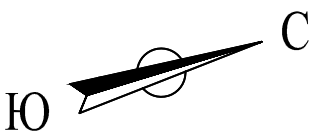
№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 x 800	1	Проект.

Условные обозначения:

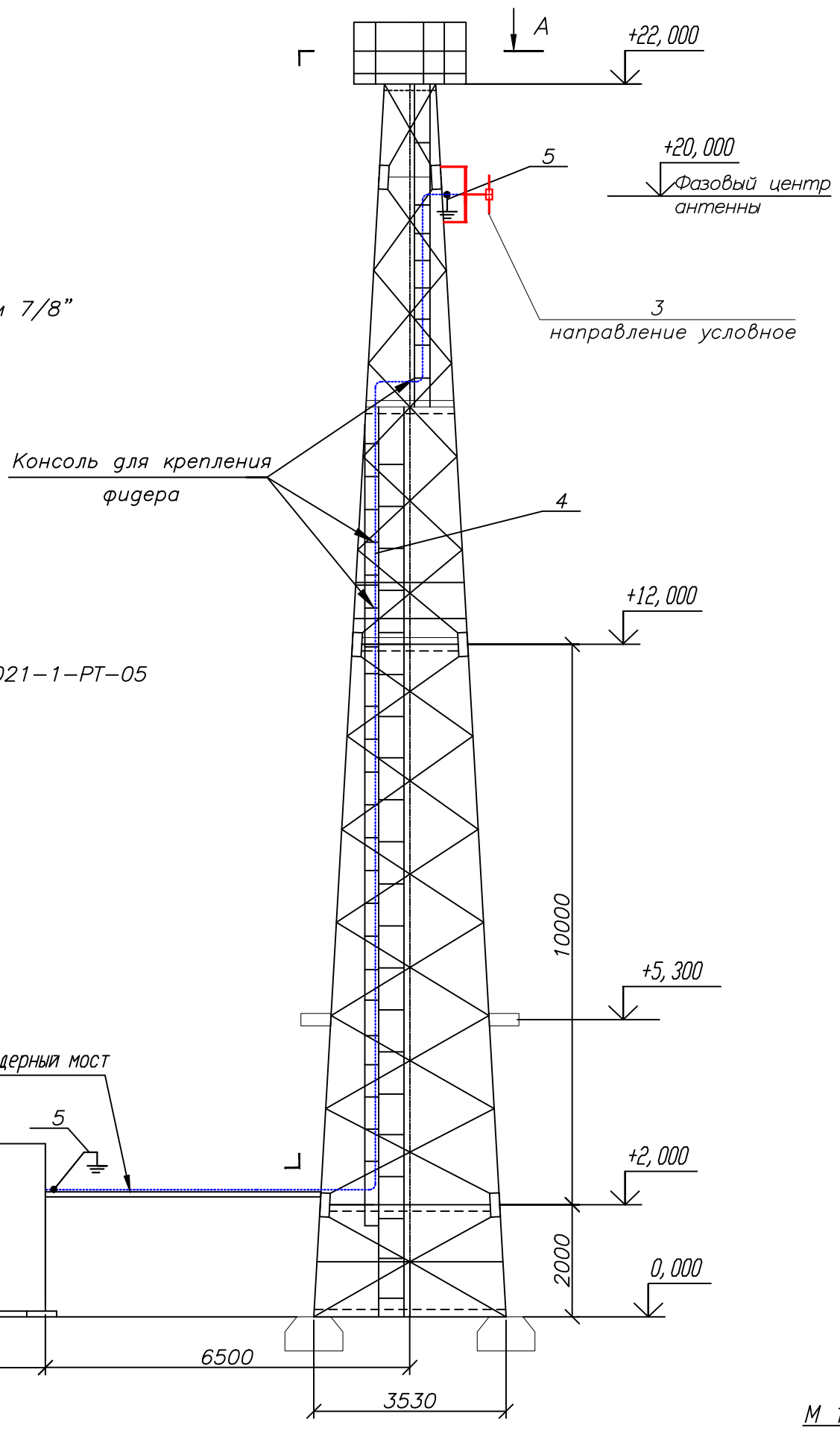
– существующее оборудование;
– проектируемое оборудование.
– проектируемый кабель диаметром 7/8”
– существующие кабельрост

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4858/2021–1–РТ–05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Лесновка Панфиловского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Француева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3



Башня Н=22м



Условные обозначения:

-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4858/2021-1-РТ-05 (лист 2), 4858/2021-1-КМ-02 Том III.

М 1:100

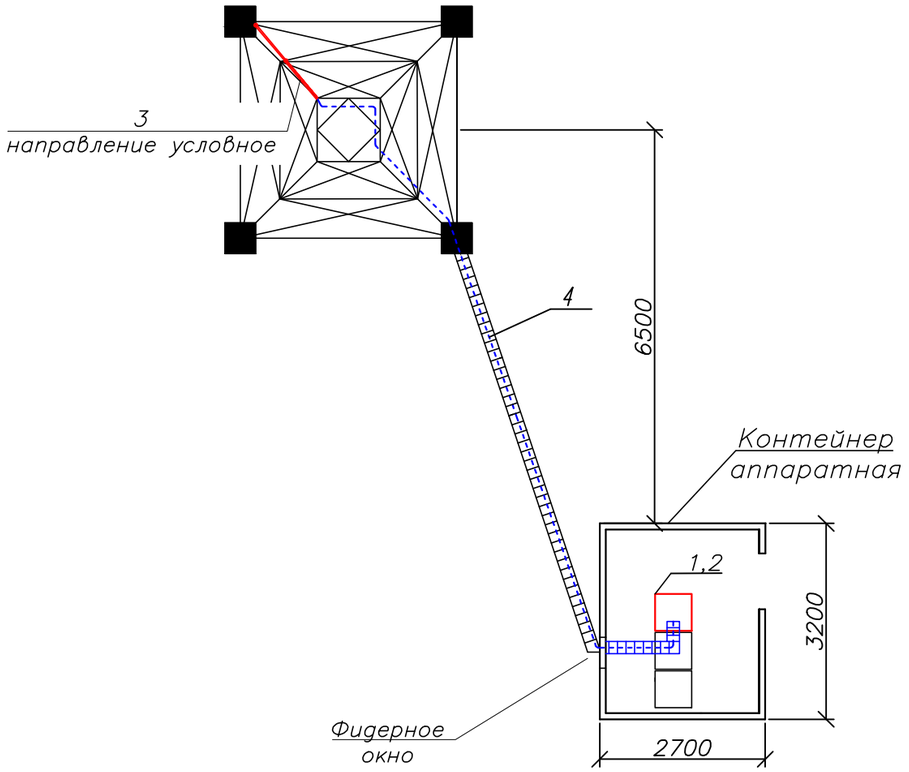
						4858/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Лесновка Панфиловского района, Алматинской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	1	2
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения антенно-фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3

С

Ю

Башня H=22м



А — А

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4858/2021–1–РТ–05 (лист1), 4858/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	37 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 9 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	37 метров
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- КММ -XLR(F)	2х4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 102,2 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=37м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1 этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4858/2021–1–РТ.СО.–07		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Лесновка Панфиловского района, Алматинской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4859/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона, с частотой 107,5МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 1–но этаж., устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4859/2021–2– КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4859/2021–1–РТ–06 .

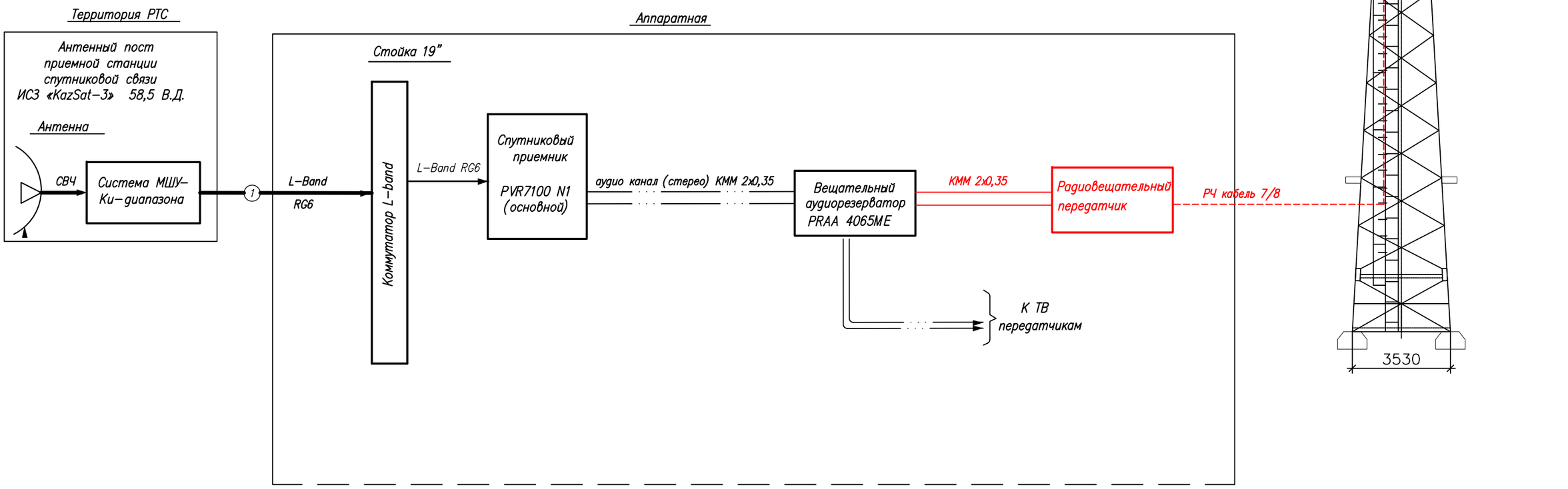
Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4859/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Новопокровка Шал акынского района, Северо–Казахстанской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

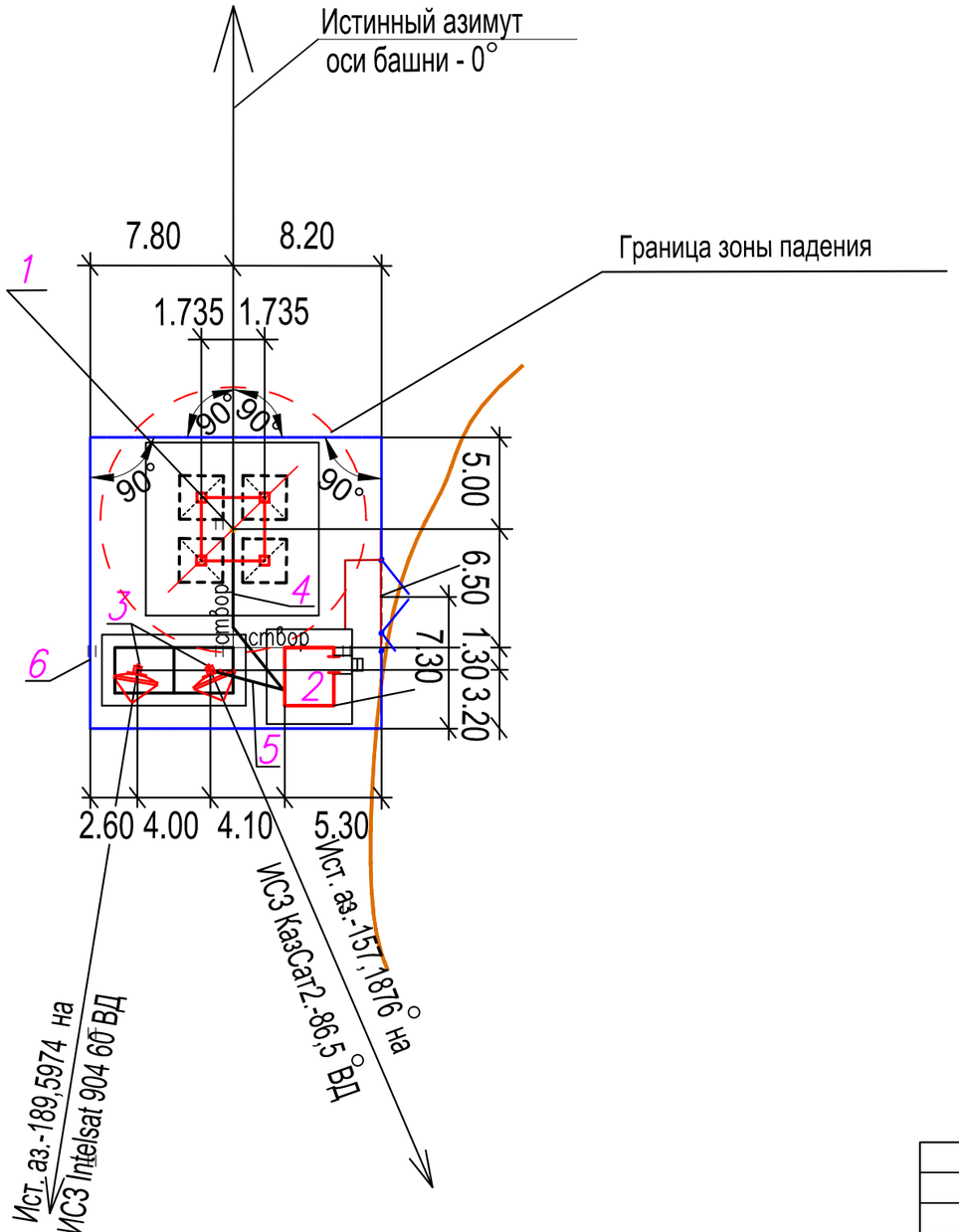


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4859/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Новопокровка Шал акынского района, Северо-Казахстанской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение территории	Сущ.

М 1:500

						4859/2021–1–РТ–03
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Новопокровка Шал акынского района, Северо–Казахстанской области
Проверил		Францева Л.И.				Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Разработал		Мурзин А.В.				
						Ситуационный план
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

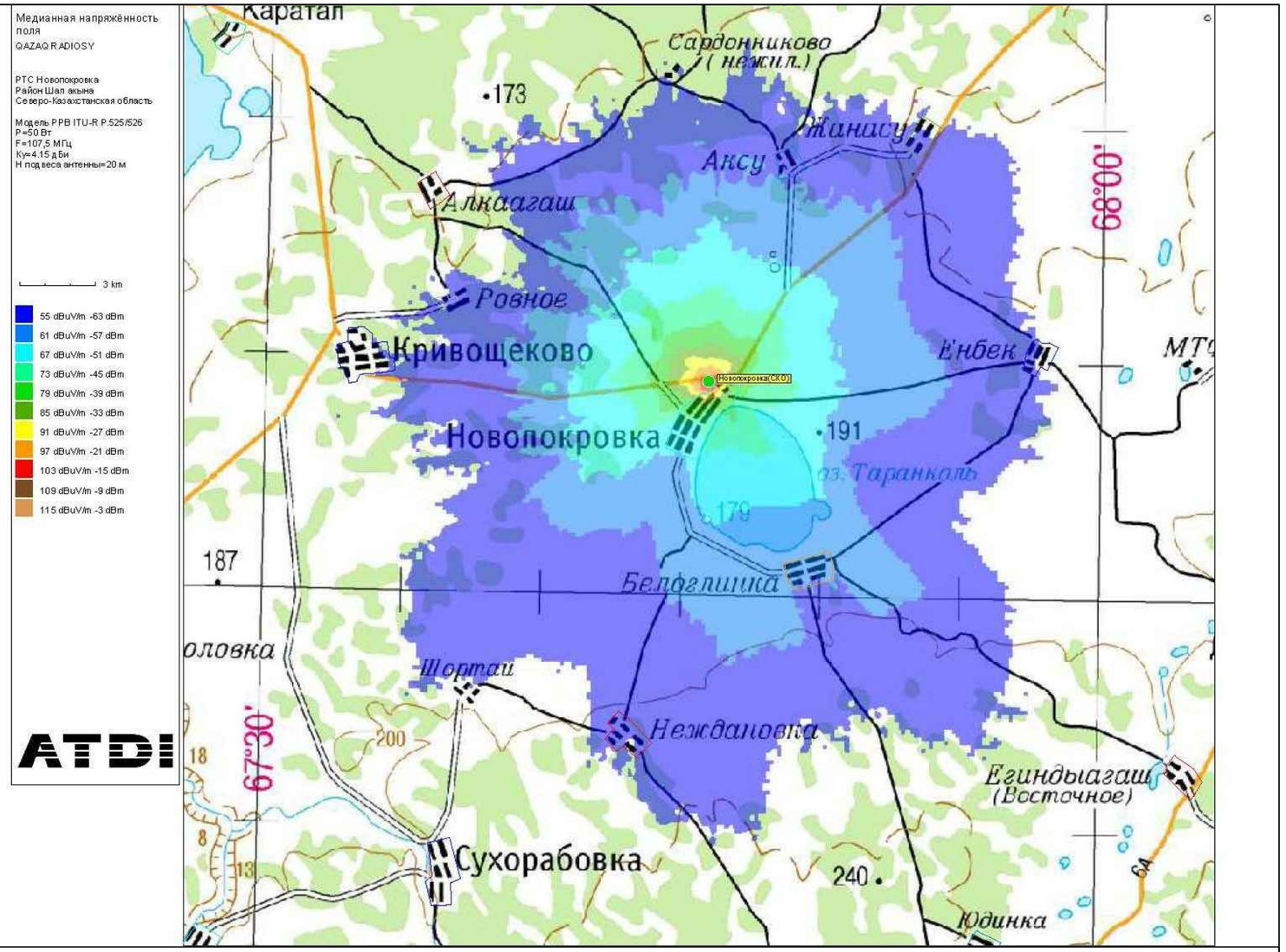


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*107,5*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

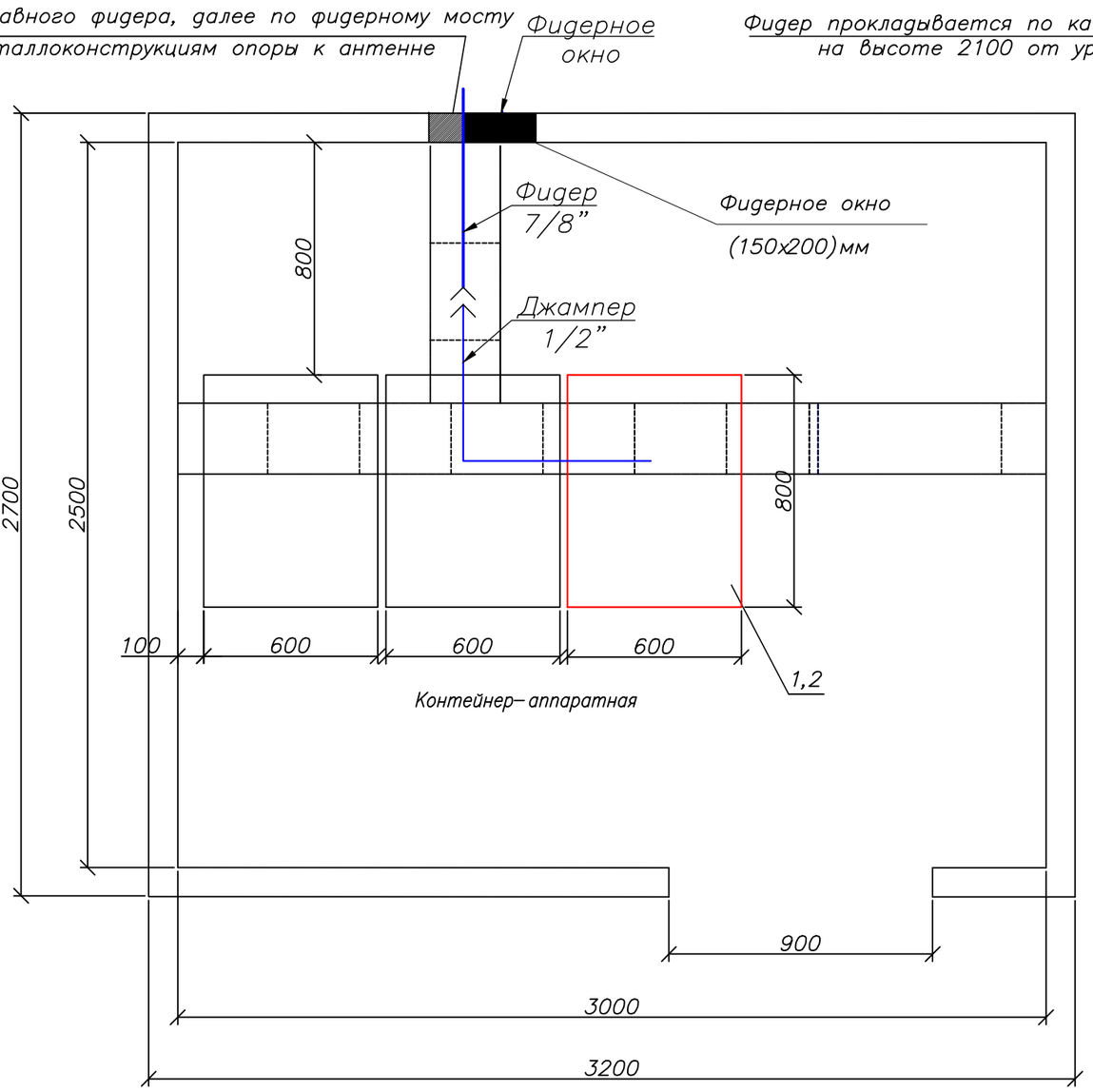
М 1:100

						4859/2021–1–РТ–04
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*	
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Новопокровка Шал акынского района, Северо–Казахстанской области*
Проверил		*Францева Л.И.*				
Разработал		*Мурзин А.В.*				
						Зона покрытия радиовещанием

Стадия	*Лист*	*Листов*
РП	*–*	*1*

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3



М 1:20

Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 107,5МГц, Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Проект.

Условные обозначения:

– существующее оборудование;

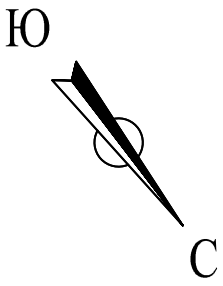
– проектируемое оборудование.

– проектируемый кабель диаметром 7/8”

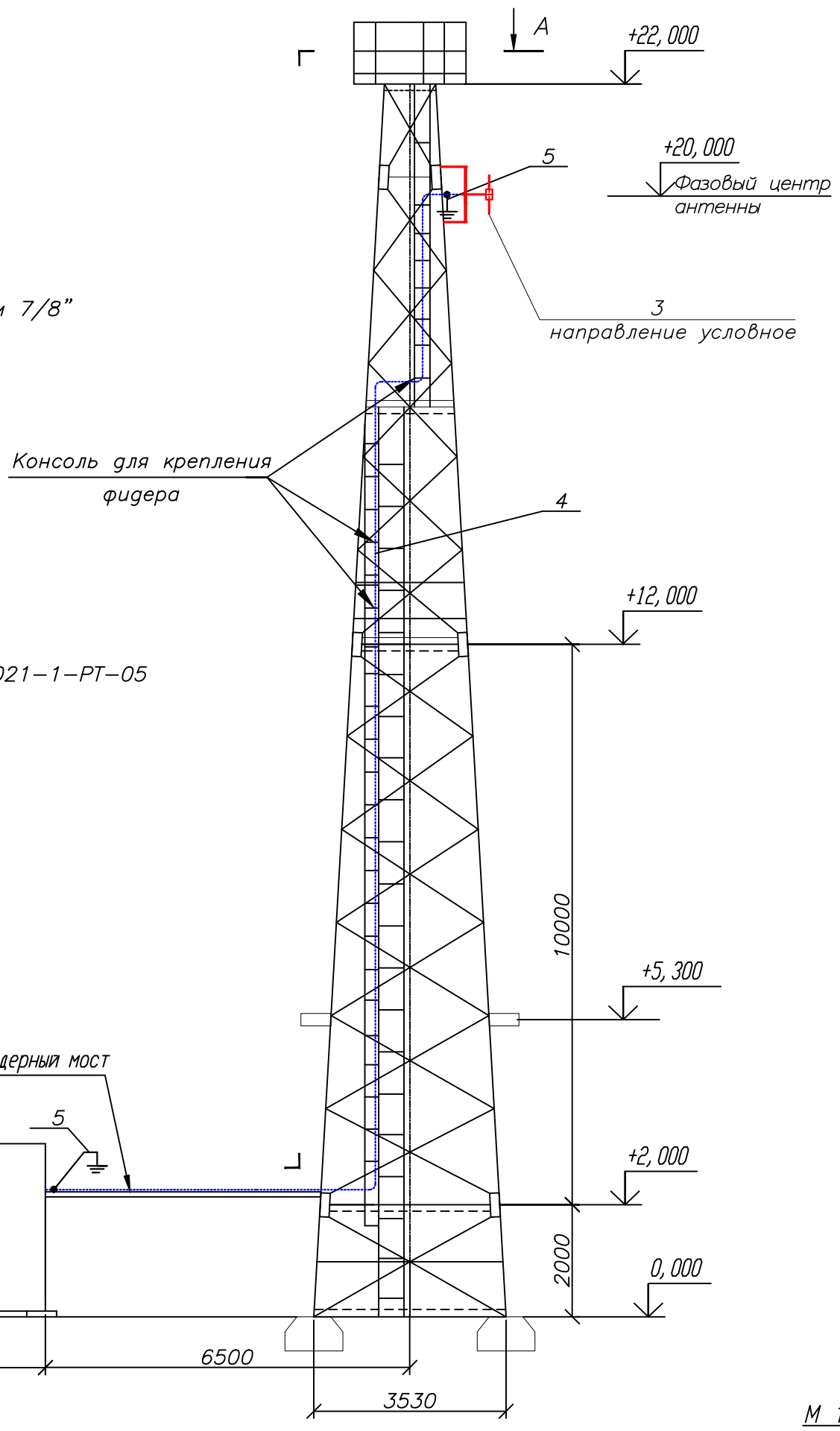
– существующие кабельрост

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4859/2021–1–РТ–05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Новопокровка Шал акынского района, Северо–Казахстанской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Француева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3



Башня Н=22м



Условные обозначения:

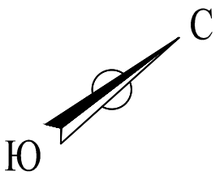
-------- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4859/2021-1-РТ-05 (лист 2), 4859/2021-1-КМ-02 Том III.

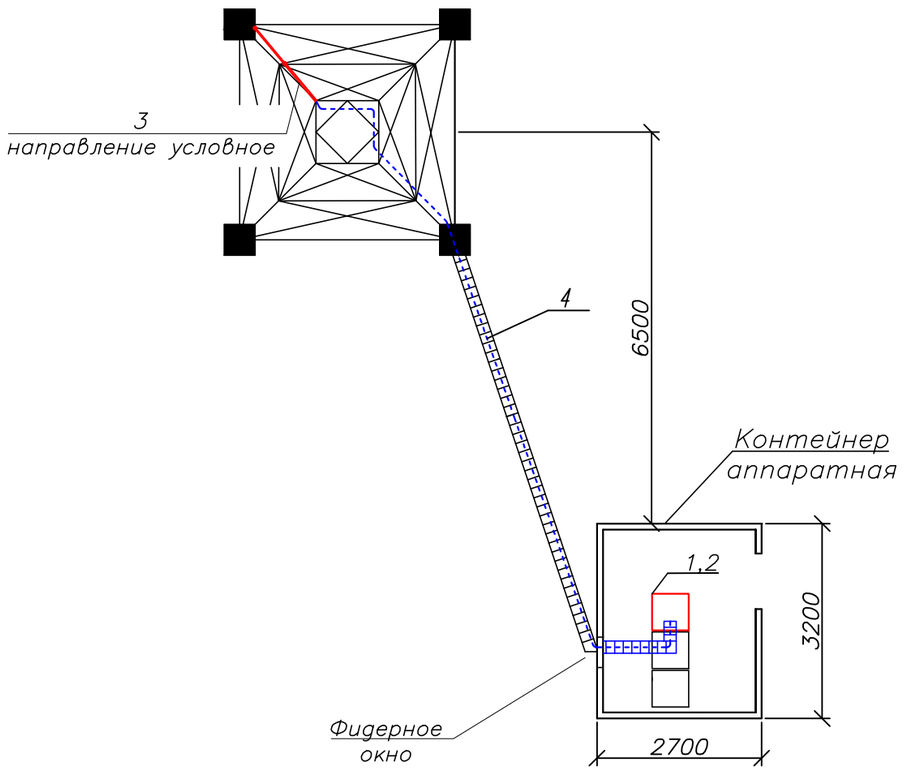
М 1:100

						4859/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Новопокровка Шал акынского района, Северо-Казахстанской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	1	2
Разработал		Мурзин А.В.							
						План расположения антенно-фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		



Башня Н=22м

А — А



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 м, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4859/2021–1–РТ–05 (лист1), 4859/2021–1– КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 5. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2 х 4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 107,5 МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1 этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4859/2021–1–РТ.СО.–07		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Новопокровка Шал акынского района, Северо–Казахстанской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4860/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (101,3 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 22 метра, на отметку 20 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4860/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

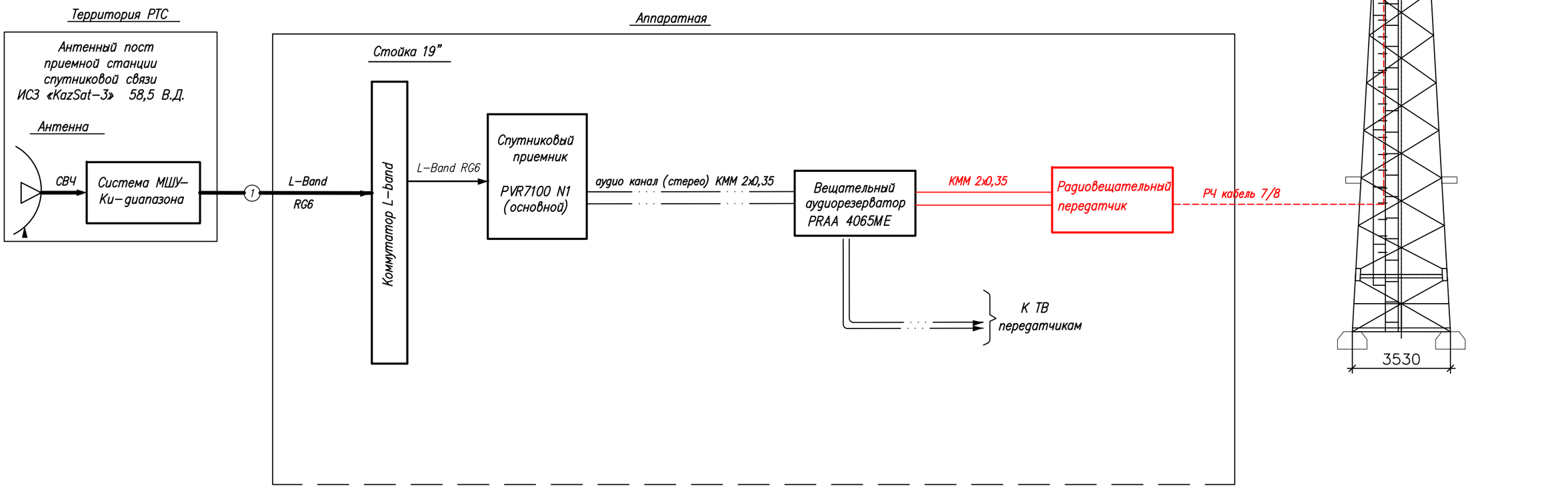
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4860/2021–1–РТ–06 .

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4860/2021–1–РТ–01			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Акшиганак Джангельдинский район Костанайская обл.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	1	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

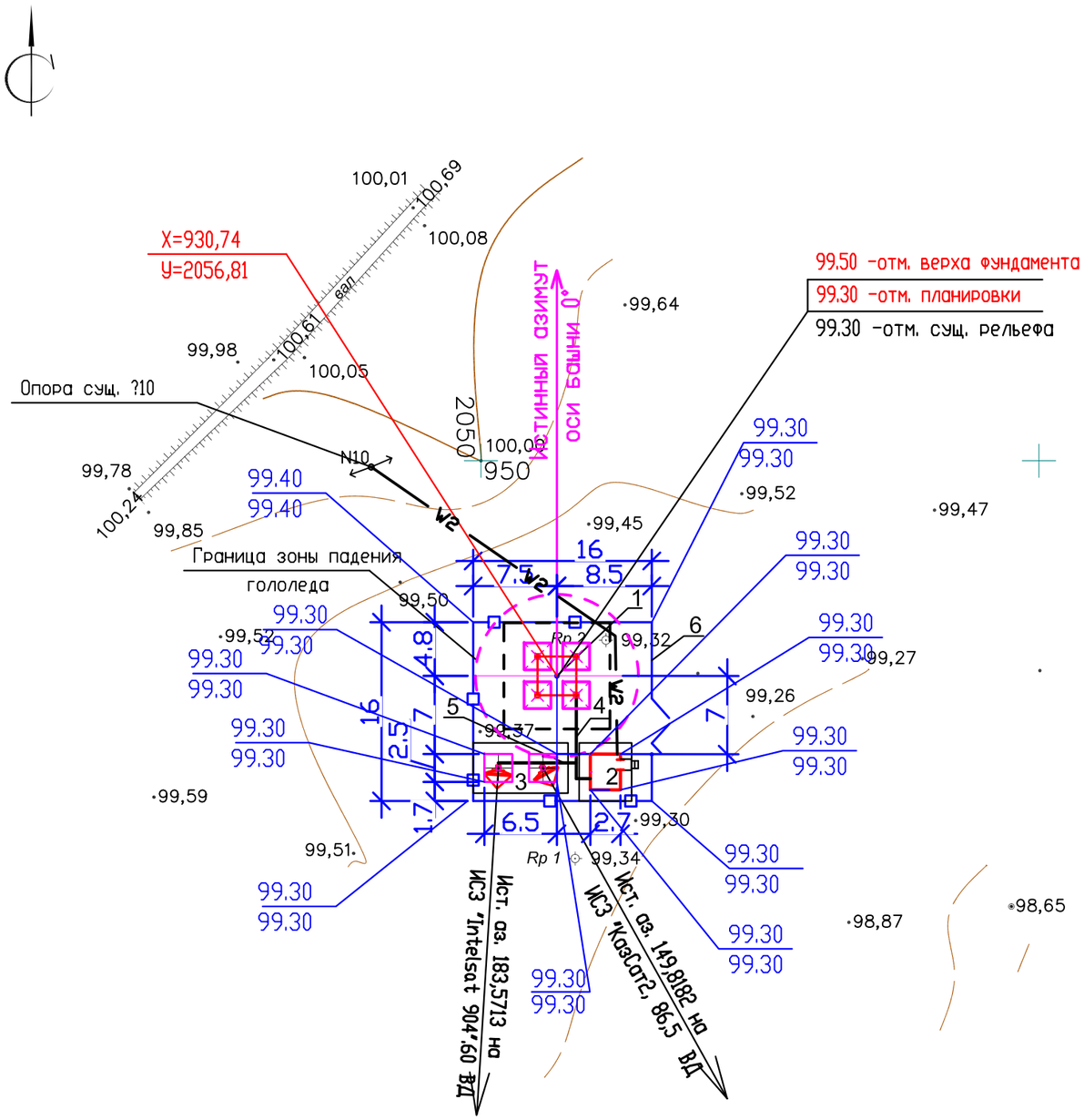


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4860/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Акшиганак Джангельдинский район Костанайская обл.	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3


С
100,01
100,69
X=930,74
Y=2056,81
100,08
вал
100,61
99,98
100,05
Опора сущ. ?10
2050
950
100,0
99,78
100,24
99,85
N10
99.40
99.40
Граница зоны падения
гололеда
99,50
99,52
99.30
99.30
99.30

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

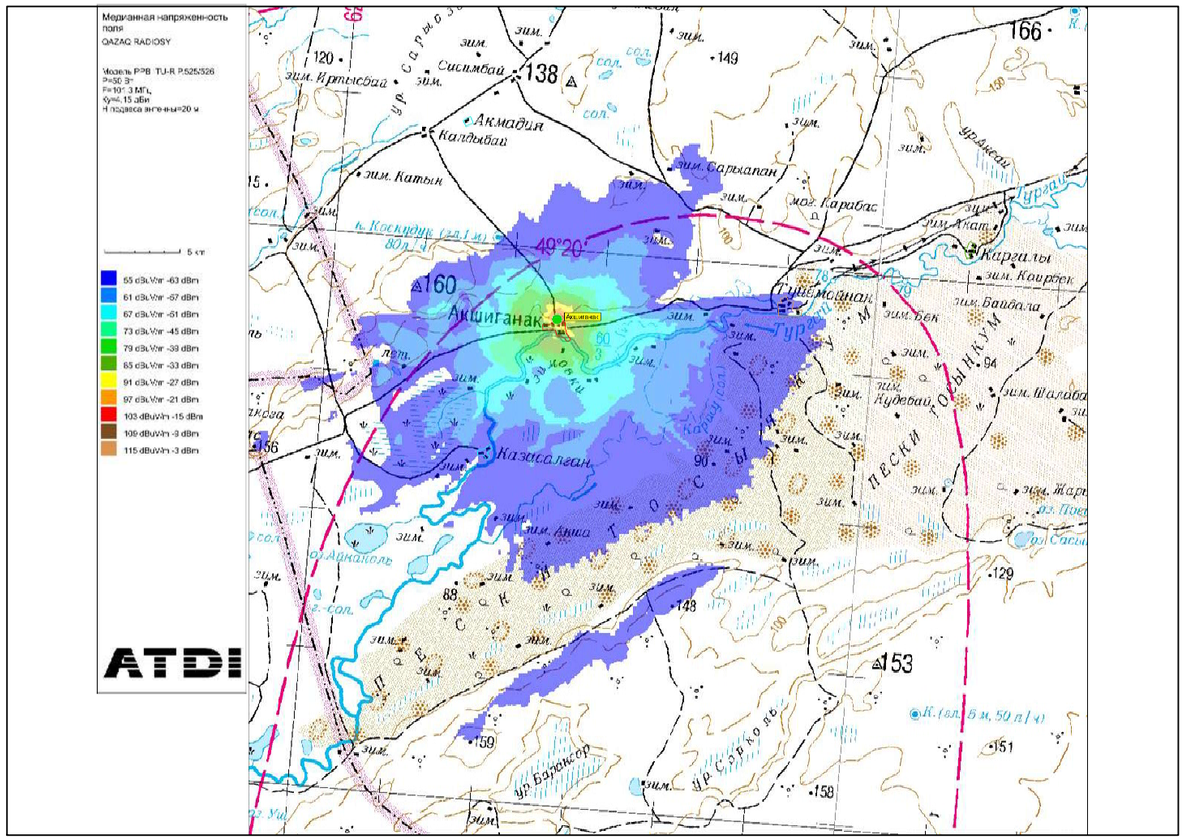
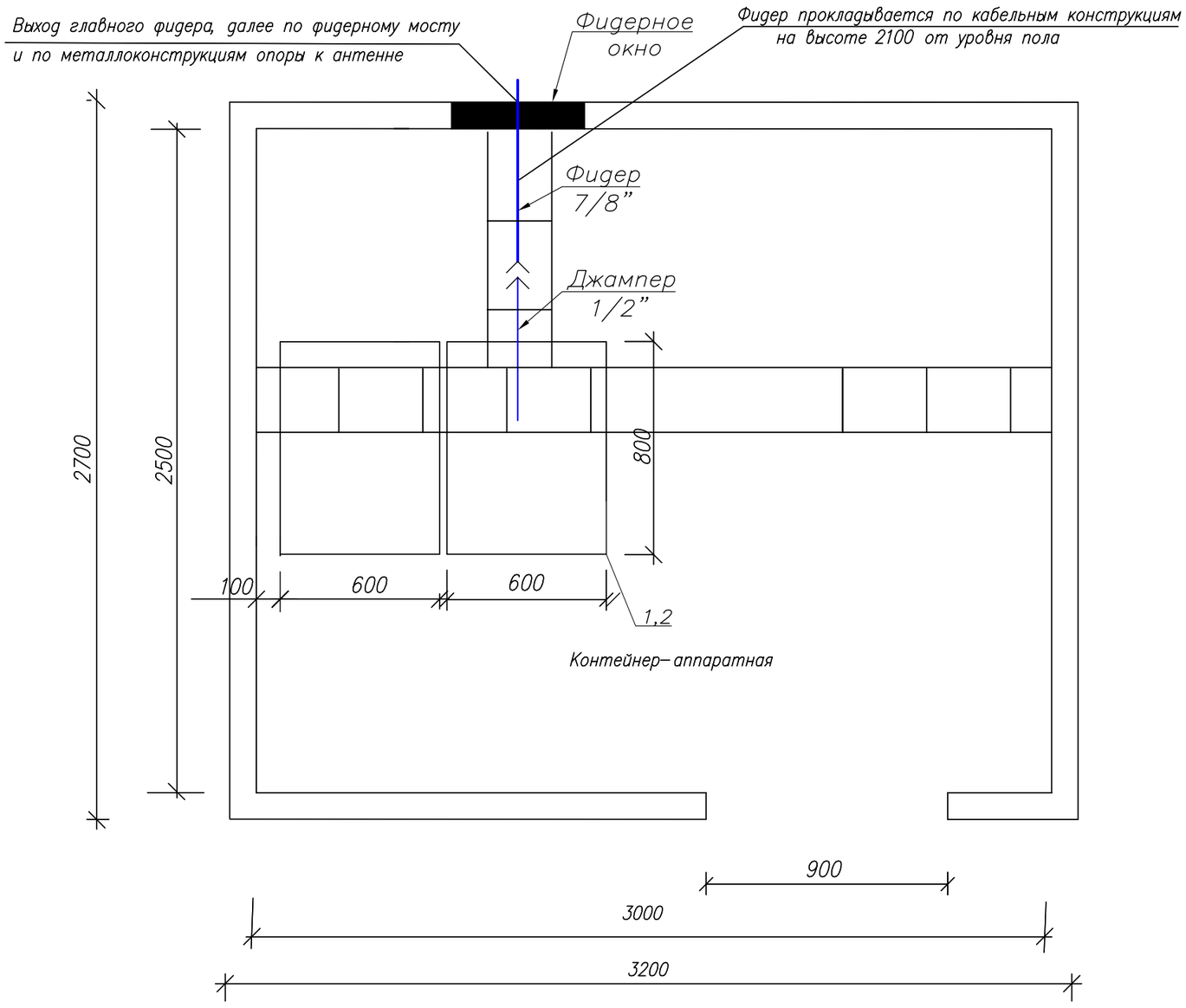


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*101,3*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4860/2021–1–РТ–04	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Акшиганак Джангельдинский район Костанайская обл.*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

▭ – существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (103,8 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4860/2021–1–РТ–05

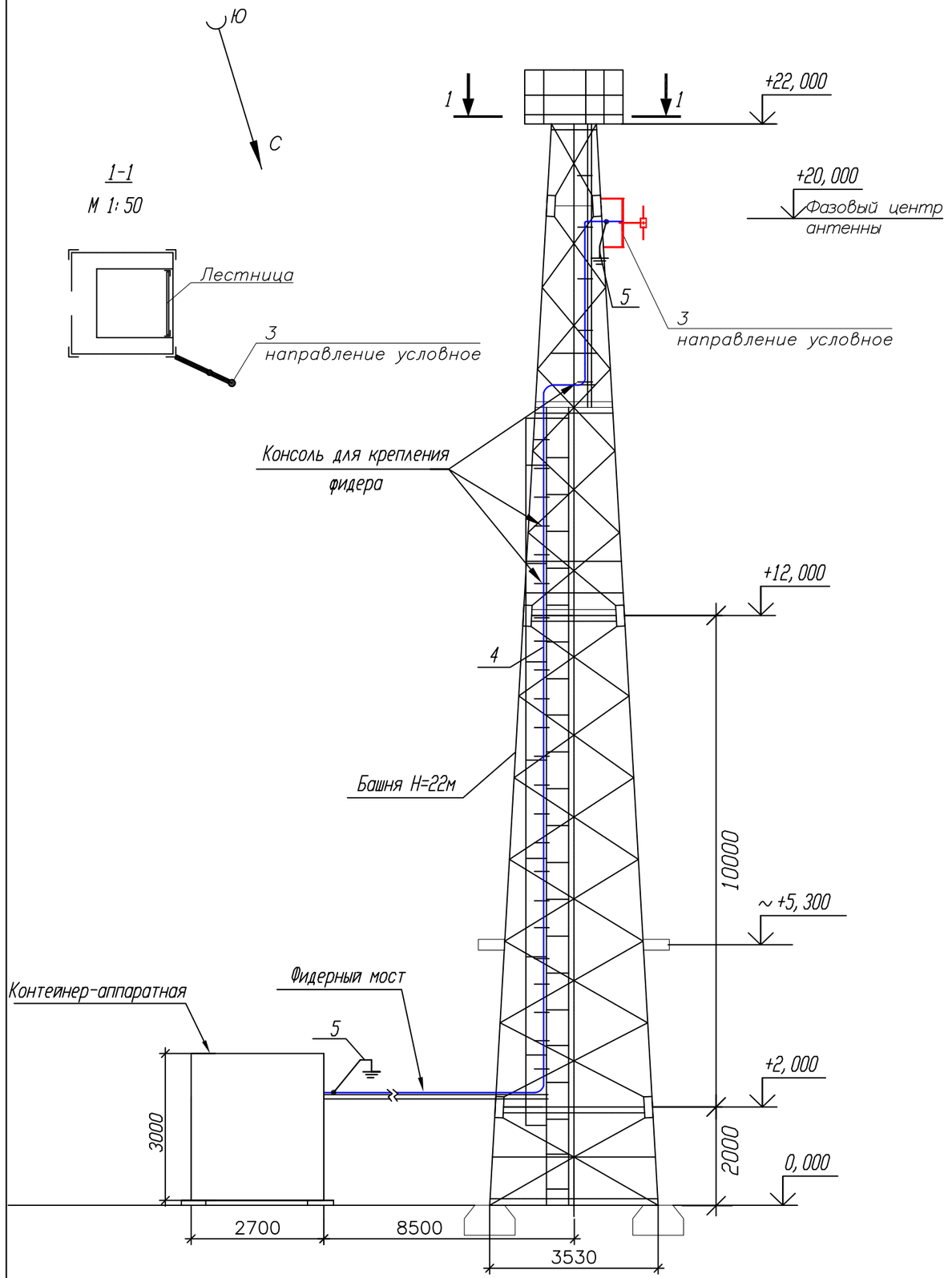
Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Акшиганак
Джангельдинский район
Костанайская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–но этажн., устанавливается на существующую башню высотой 22 метра, на отметке 20 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6.Читать совместно с чертежом 4860/2021–1–КМ–02 Том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона (101,3) МГц, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1-но этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	35 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу башни - 20 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	35 метров
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 х 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4860/2021–1–РТ–О 6

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Акшиганак
Джангельдинский район
Костанайская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северскккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4860/2021–1–РТ.СО–07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Акшиганак Джангельдинский район Костанайская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4861/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=100Bm, FM диапазона, с частотой 100,2МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 2–х этаж., устанавливается на существующей башне высотой 42 метра, на отметке 40 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе IV 4861/2021–2–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4861/2021–1–РТ–06 .

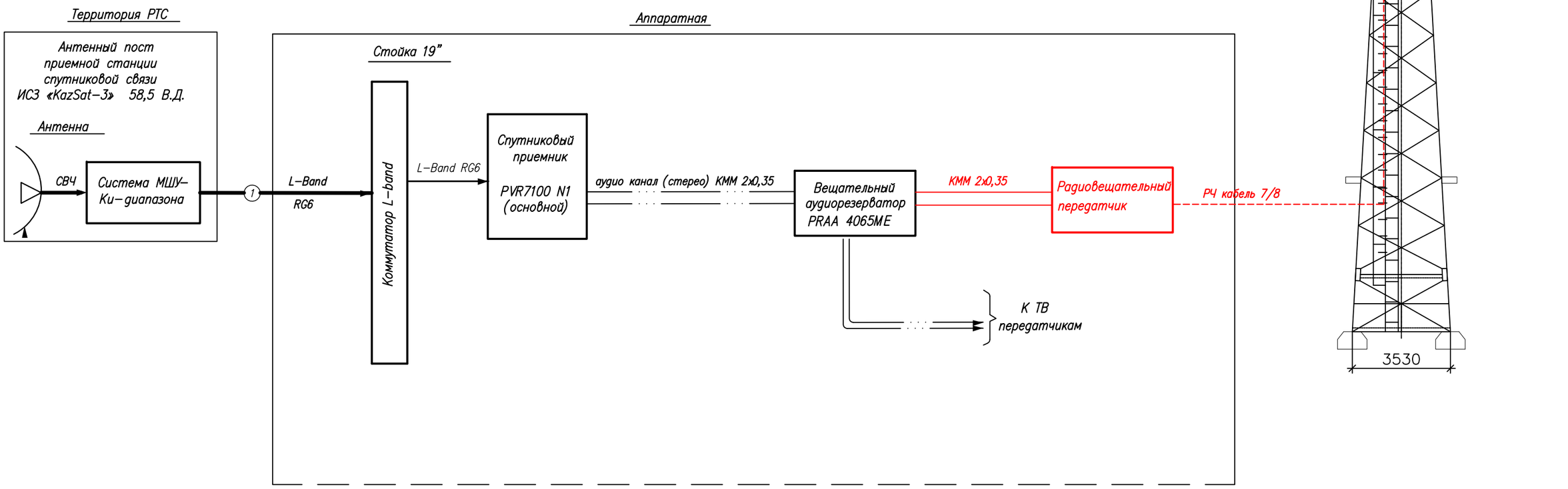
Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4861/2021–1–РТ–01			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Октябрьское Карасуского района, Костанайской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

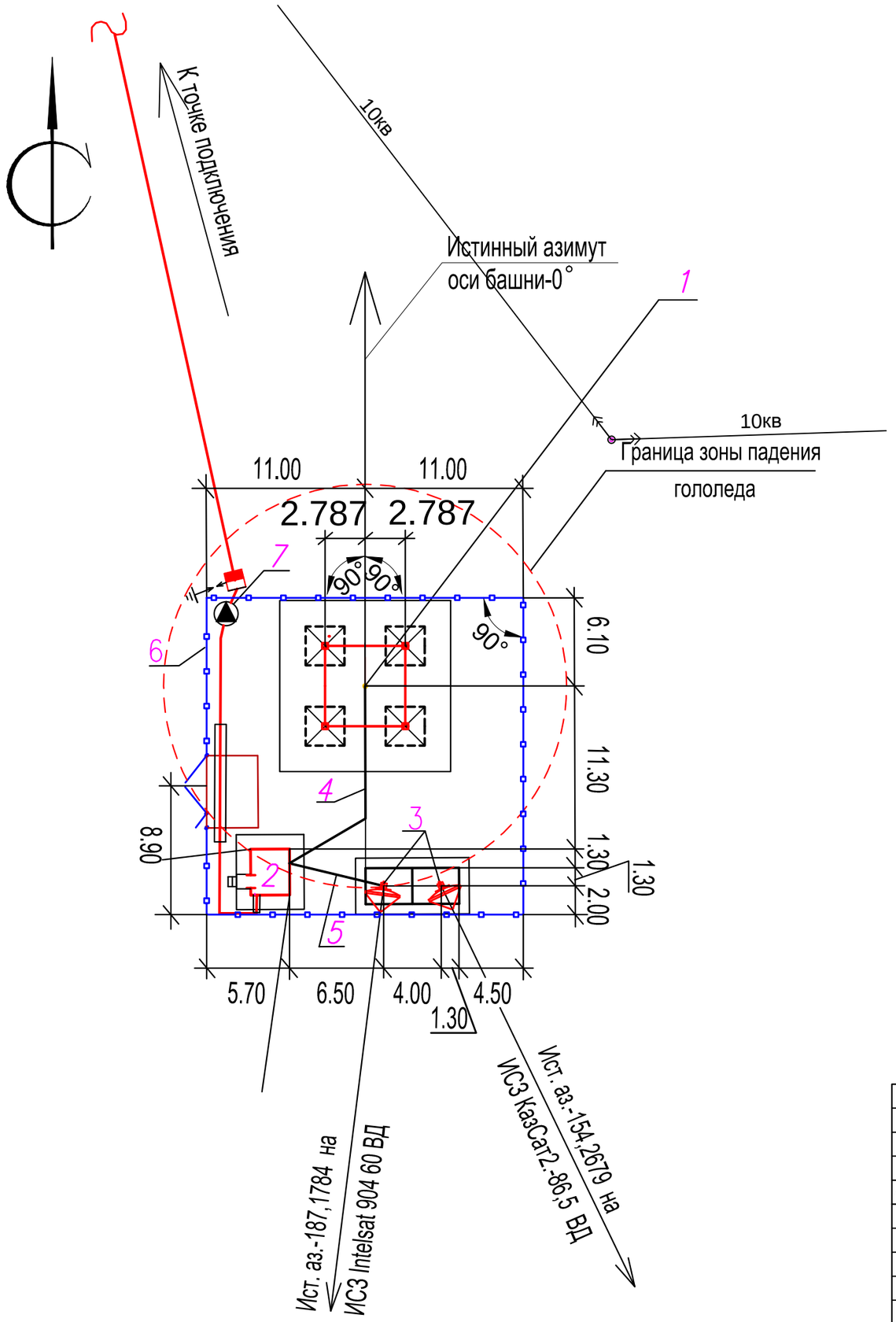


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4861/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Октябрьское Карасуского района, Костанайской области
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио"

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение с воротами и калиткой	Сущ.
7	КТП–25–10/0,4–У1	Сущ.

М 1:500

						4861/2021–1–РТ–03		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Октябрьское Карасуского района, Костанайской области	Стадия: РП	Лист: – / Листов: 1
Проверил		Француева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы	

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

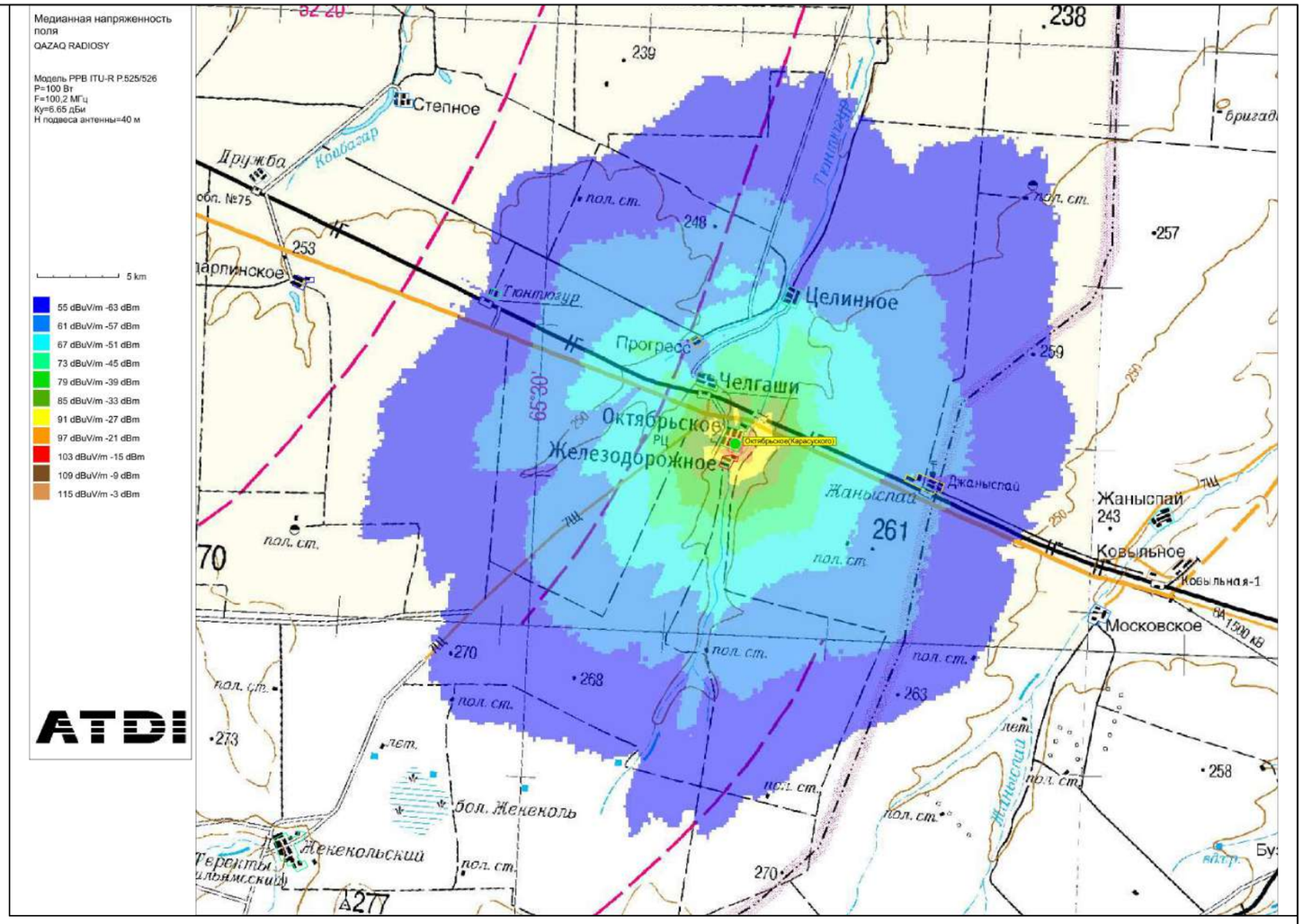


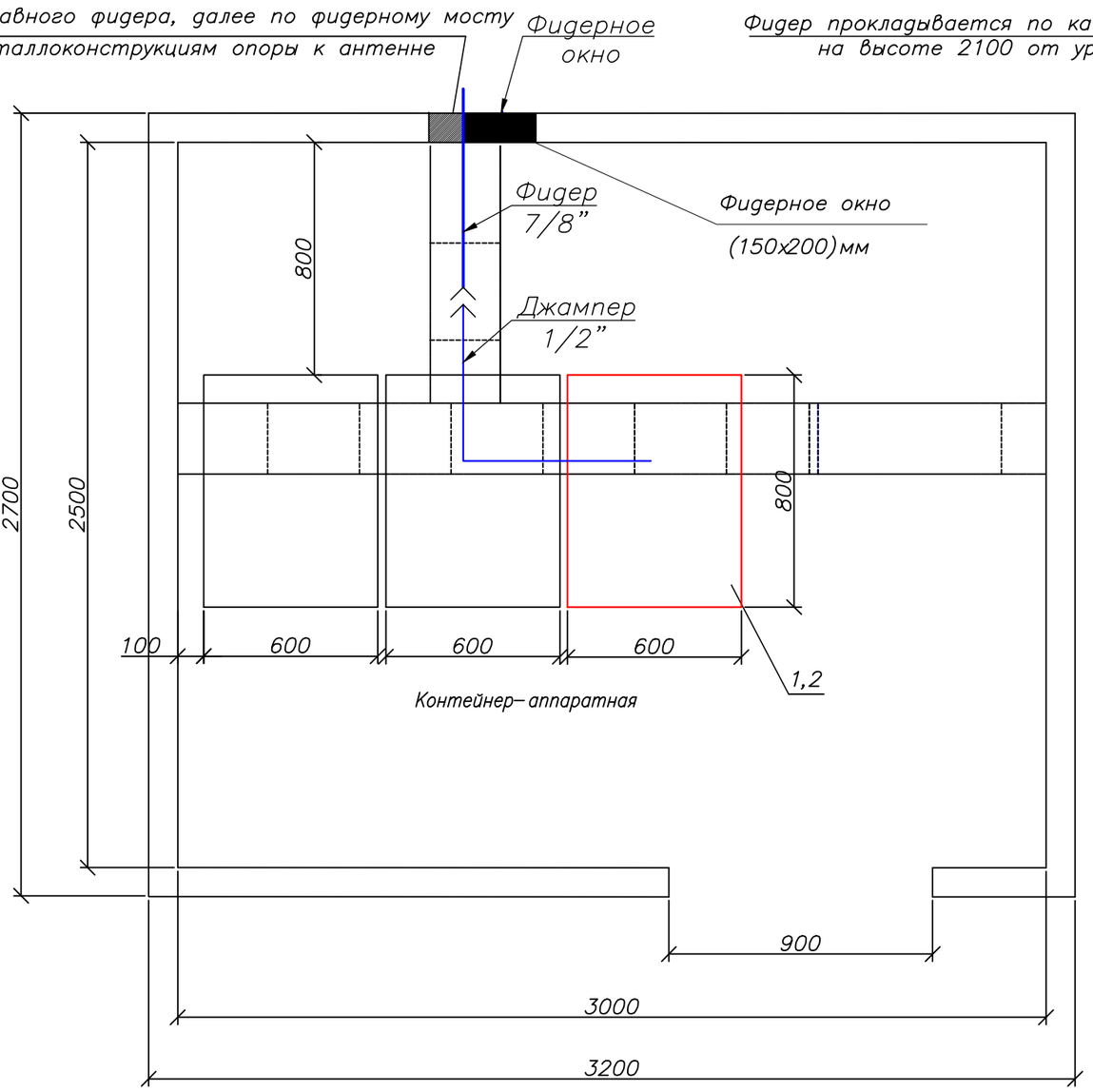
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*100*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*20*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*6,65*
4	*Частота, МГц*	*100,2*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4861/2021–1–РТ–04		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*			
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Октябрьское Карасуского района, Костанайской области*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Проверил		*Францева Л.И.*					*РП*	*–*	*1*
Разработал		*Мурзин А.В.*							
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		

Формат А3



Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 100,2МГц, Р=100 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

М 1:20

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600 х 800	1	Проект.

Условные обозначения:

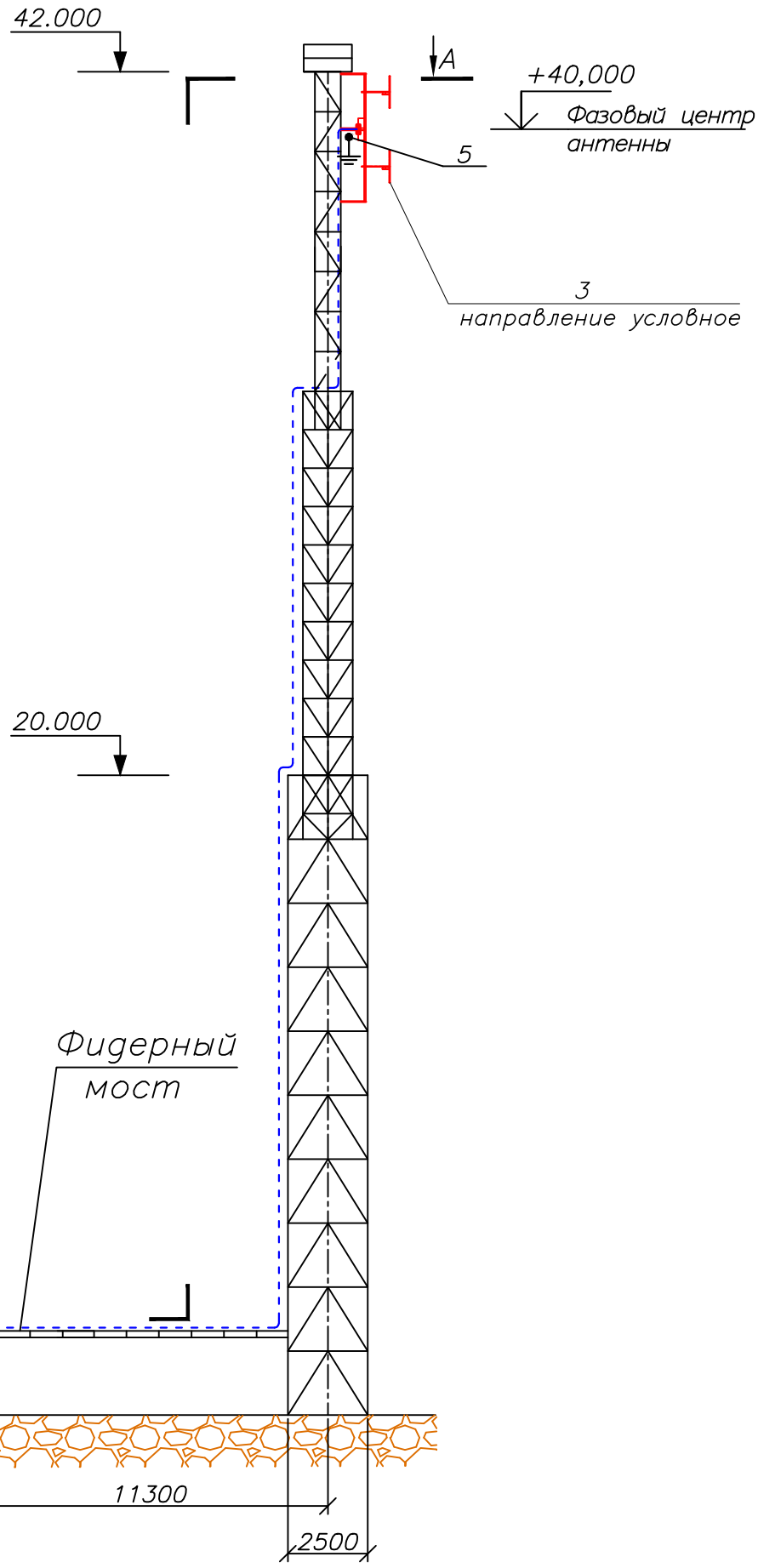
– существующее оборудование;
– проектируемое оборудование.
– проектируемый кабель диаметром 7/8”
– существующие кабельрост

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4861/2021–1–РТ–05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Октябрьское Карасуского района, Костанайской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Француева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3

Ю С

Башня Н=42 метра



Условные обозначения:

----- – проектируемый кабель диаметром 7/8”

Примечание:

Читать совместно с чертежами 4861/2021-1-РТ-05 (лист 2), 4861/2021-1-КМ-02 Том III.

М 1:200

						4861/2021-1-РТ-06		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Октябрьское Карасуского района, Костанайской области	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 2
Проверил		Франциева Л.И.						
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения антенно-фидерного устройства	АО ”Казтелерадио” г.Алматы	

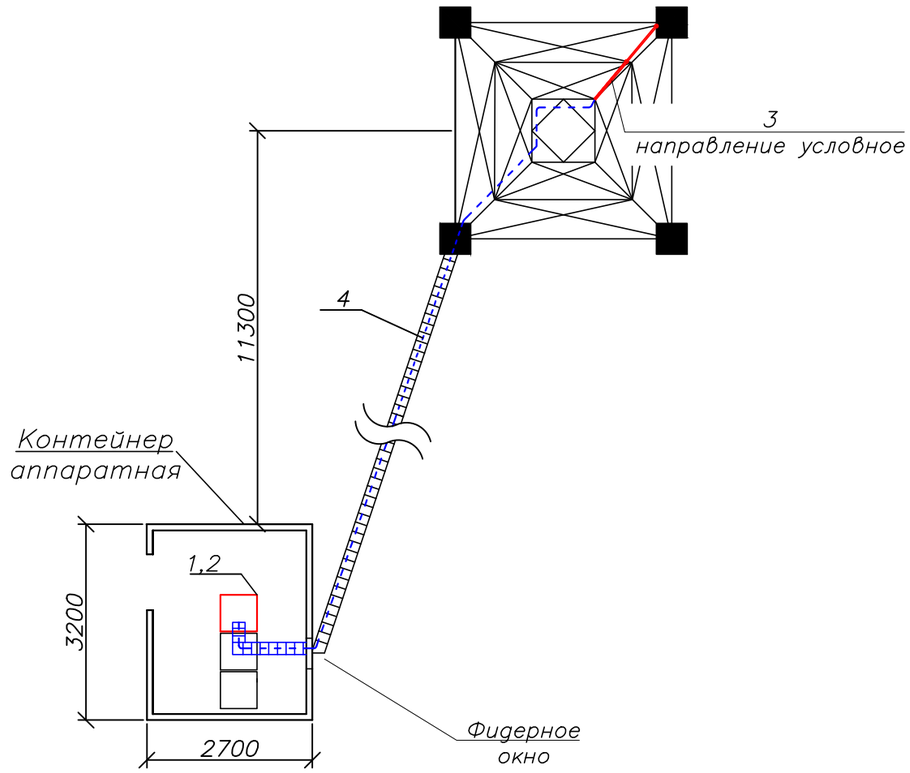
Формат А3

С

Ю

А — А

Башня Н=42м



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2–х этажн., устанавливается на существующую башню высотой 42 м, на отметке 40 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление фидера по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4861/2021–1–РТ–05 (лист1), 4861/2021–1–КМ–02 Том III.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	60 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 12 м 3. по поясу башни - 40 м 4. по металлоконструкциям башни - 3 м	60 метров
2	поз.1 - гл.фидер 7/8"	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2х4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 100,2 МГц, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	600х800	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 2-х этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=35 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

М 1:100

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=100Вт		ООО "НПП ТРИАДА–ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 2–х этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	35	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1,5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм²		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	30		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1,5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм	ПВ3–6		Северсккабель, Россия	м	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.	ТМ6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм	6		ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О			
Проверил		Францева Л.И.			
Разработал		Мурзин А.В.			

4861/2021–1–РТ.СО.–07

Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС

РТС с.Октябрьское Карасуского района, Костанайской области

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3

Ведомость чертежей основного комплекта 4862/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования в стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (103,1 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 24 метра, на отметку 22 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4862/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4862/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4862/2021–1–РТ–01

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

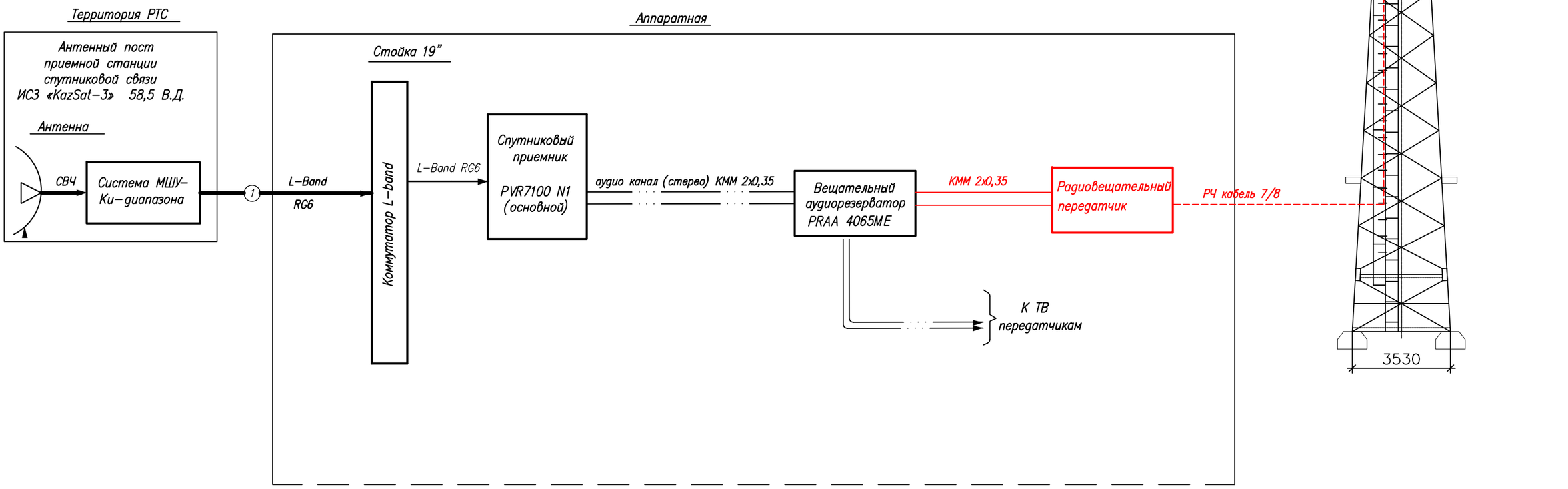
РТС с. Куланды
Аральский район
Кызылординская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Общие данные

АО "Казтелерадио"
г.Алматы

Схема структурная

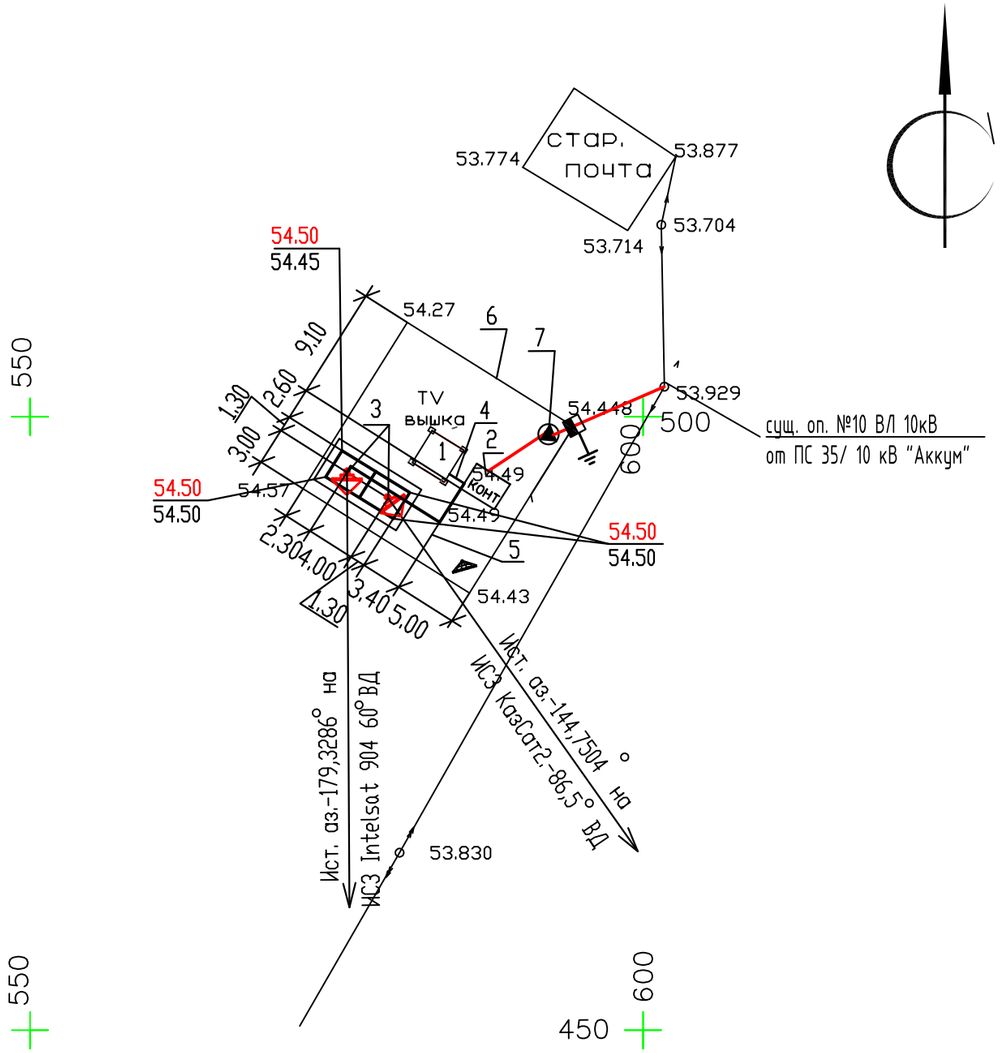


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4862/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Куланды Аральский район Кызылординская область	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=24.0м	
2	Контейнер 2010	
3	Трубостойка для антенны ЗССС ø 2,4м шт. 2	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	
7	КТПН 40-10/ 0,4кВ	

M 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4862/2021-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Куланды Аральский район Кызылординская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

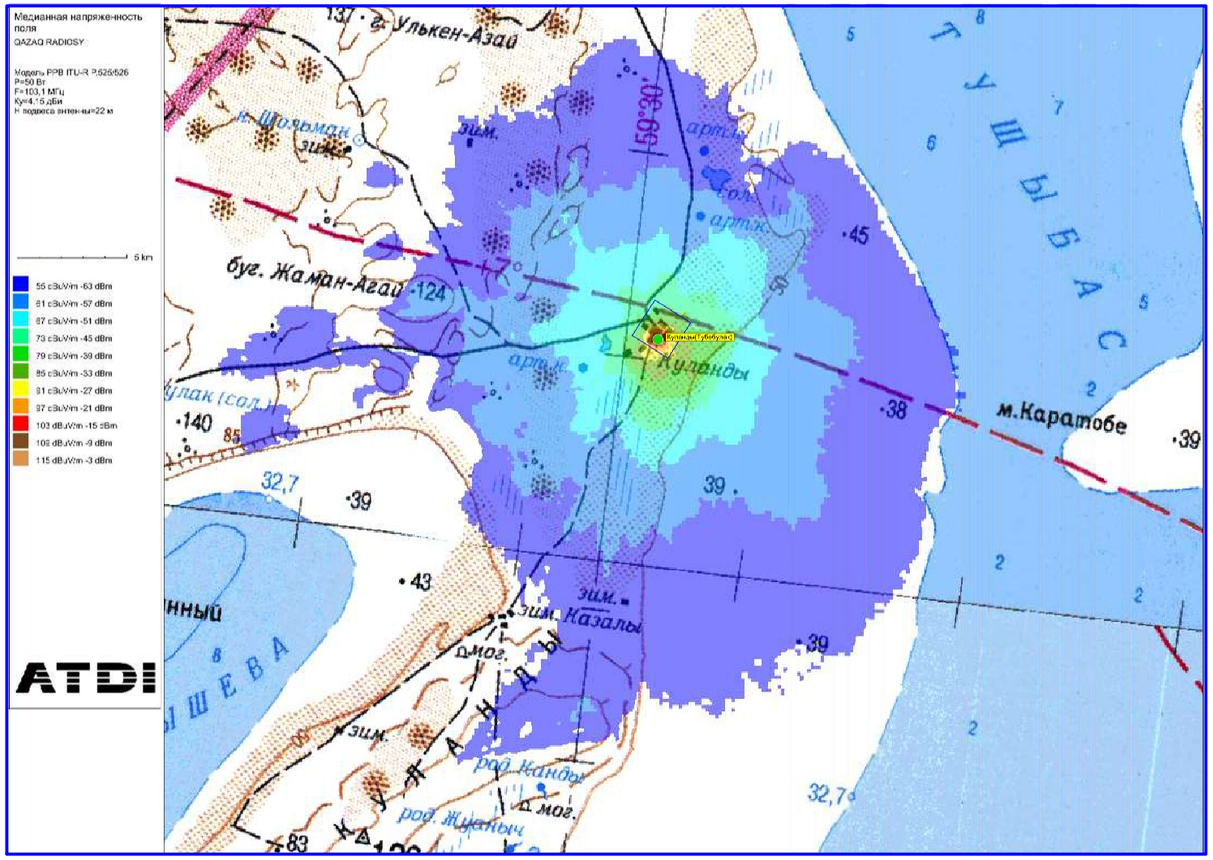
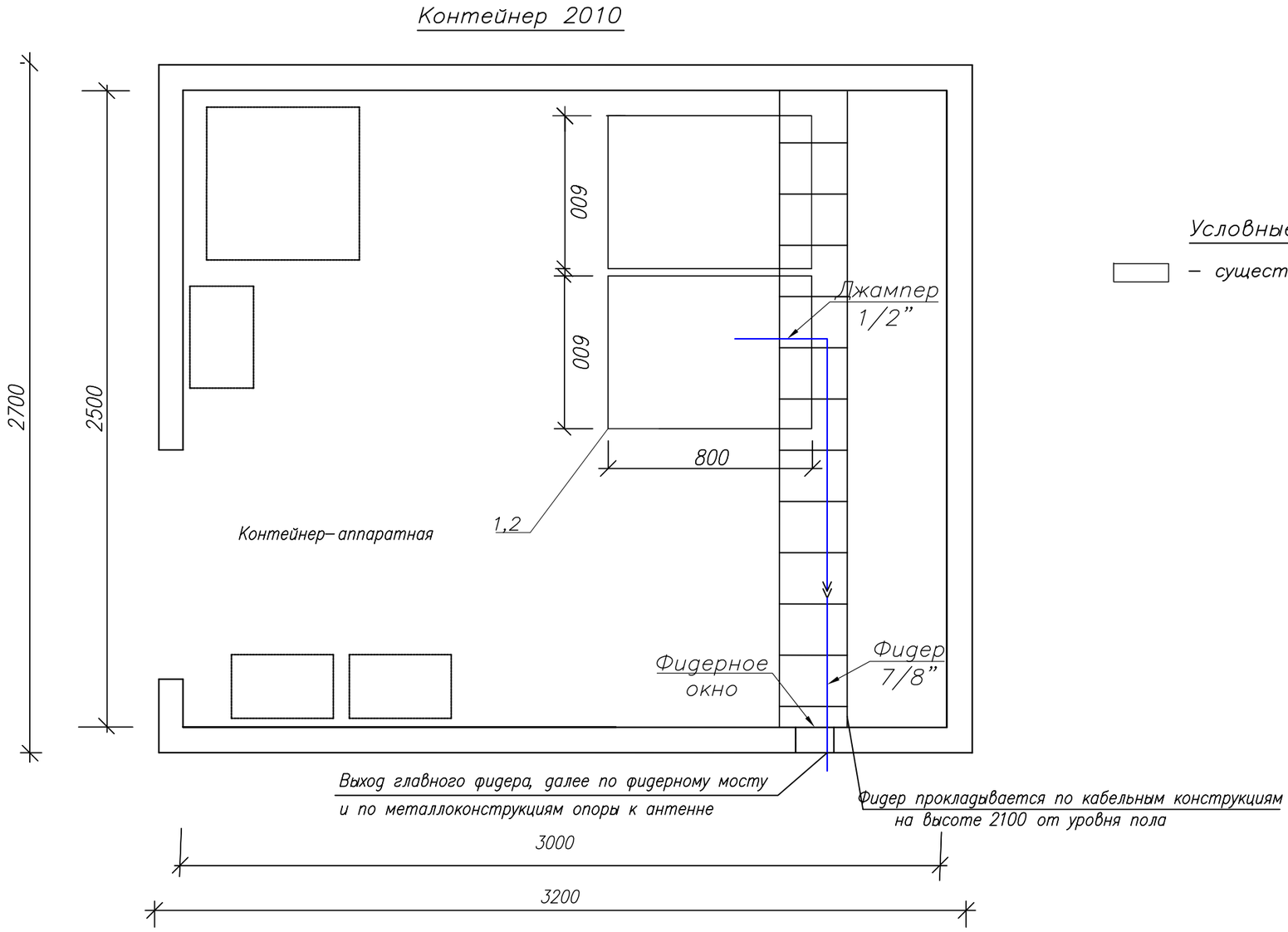


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*22*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*103,1*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4862/2021–1–РТ–04		
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС		
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*			
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с. Куланды Аральский район Кызылординская область*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП*	*–*	*1*
Испол.		*Сугурова А.С.*							
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*		



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (103,1 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4862/2021–1–РТ–05

Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

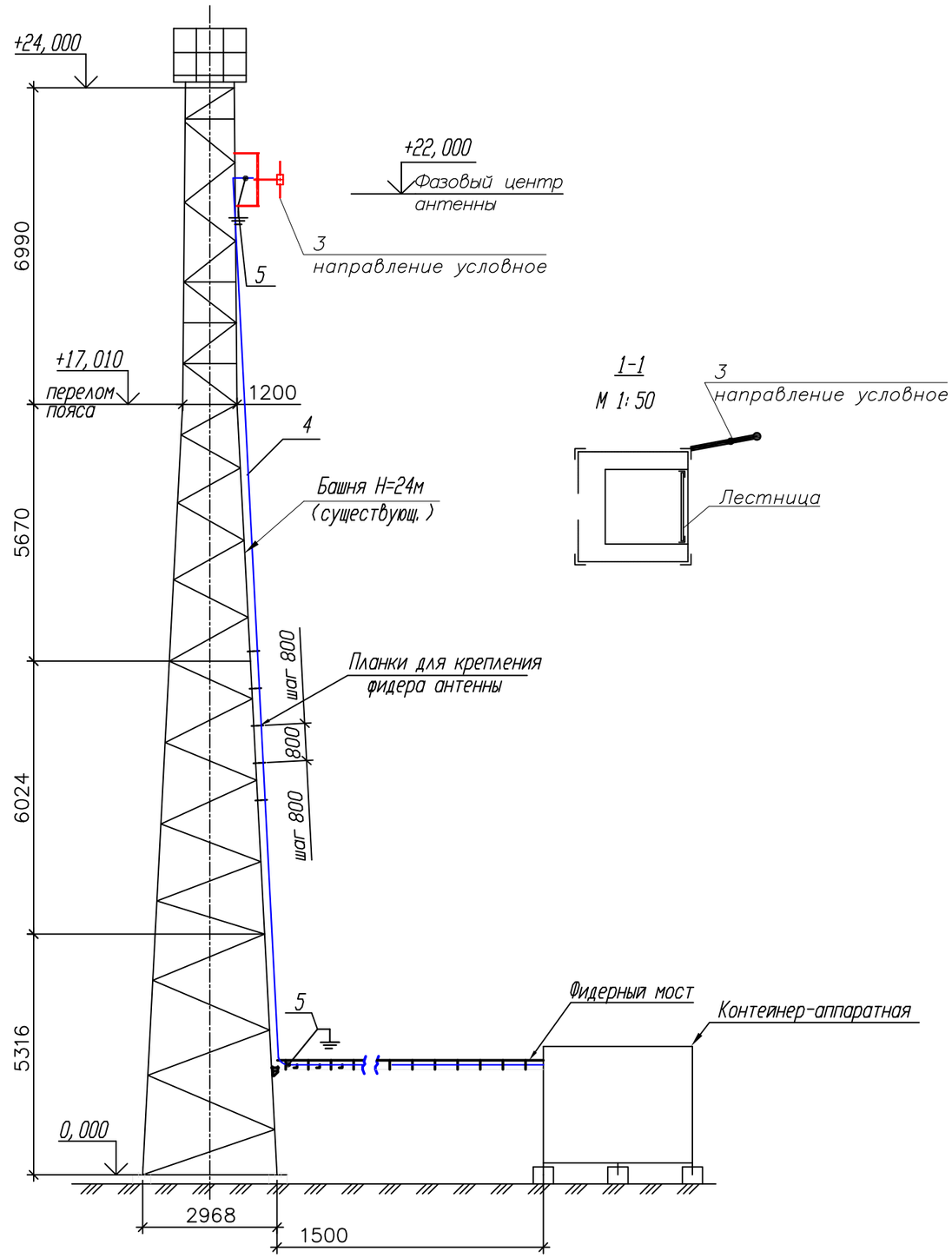
РТС с. Куланды
Аральский район
Кызылординская область

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО ”Казтелерадио”
г.Алматы

С Ю



1-1

М 1:50

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–а этажн., устанавливается на существующую башню высотой 24 м, на отметке 22 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4862/2021–1–КМ–02, том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 x 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=37 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	37 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 23 м 4. по металлоконструкциям башни - 4 м	37 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 x 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4862/2021–1–РТ–06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Куланды Аральский район Кызылординская область	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
План расположения антенно–фидерного устройства	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	37	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северскkабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Француева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4862/2021–1–РТ.СО–0 7

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Куланды
Аральский район
Кызылординская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4863/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие городской сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС".
Основанием для проектирования служат:
– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".
– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

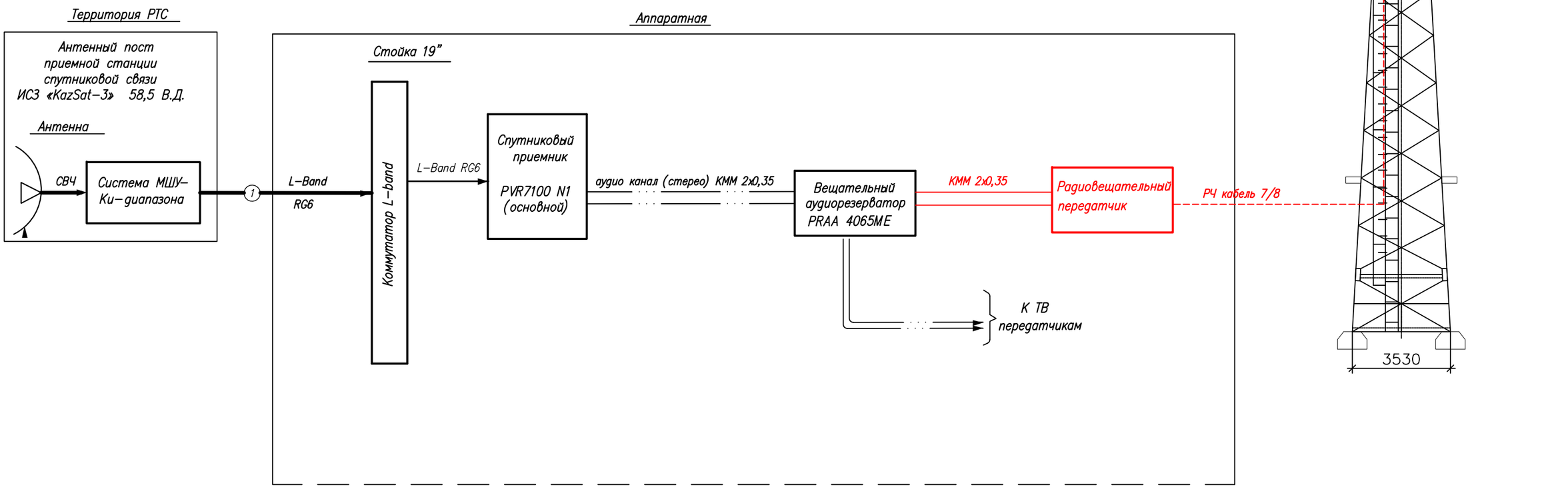
1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования стойку ЦТВ устанавливается радиовещательный передатчик на программе " Казахское радио", мощностью P=100Вт, FM диапазона (102,6 МГц).
Радиовещательная антенна – Диполь, 2 этажа, устанавливается на существующей башне высотой 24 метра, на отметку 22 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.
Крепление антенны показано на чертеже 4863/2021–1–КМ–02 том III.
Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4863/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4863/2021–1–РТ–01			
						Развитие городской сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жанакала Кармакшинский район Кызылординская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Схема структурная

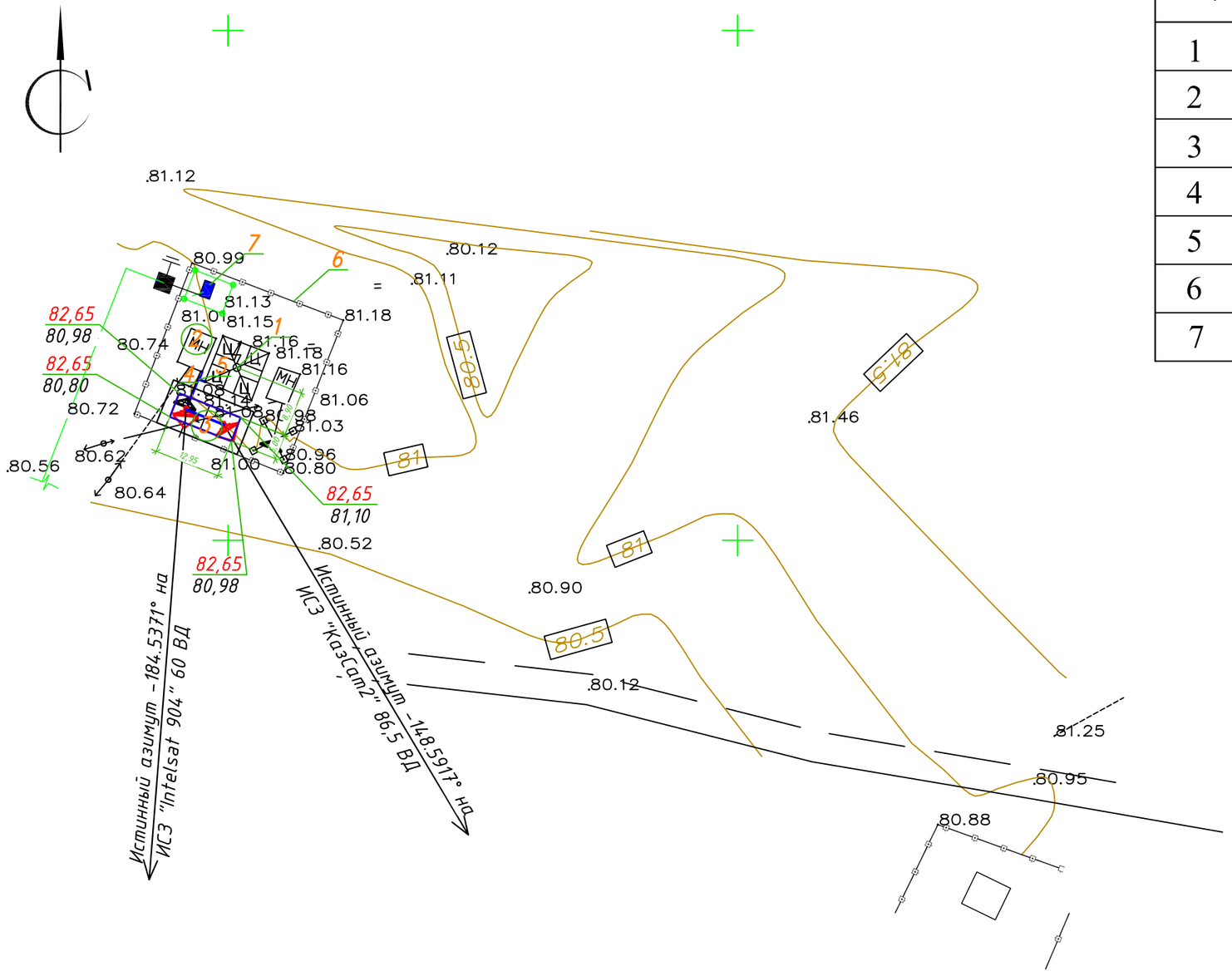


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4863/2021-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жанакала Кармакшинский район Кызылординская область	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



М 1:500

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22,00м	
2	Контейнер–аппаратная	
3	Трубостойка для антенны ЗССС ⌀2,4м 2шт.	
4	Фидерный мост	
5	Кабельный мост	
6	Ограждение территории	
7	КТП 10/0,4 кВ	

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4863 2021–1–РТ–0 3

Развитие городской сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с.Жанакала Кармакшинский район Кызылординская область	Стадия	Лист	Листов
	РП	–	1
Генеральный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

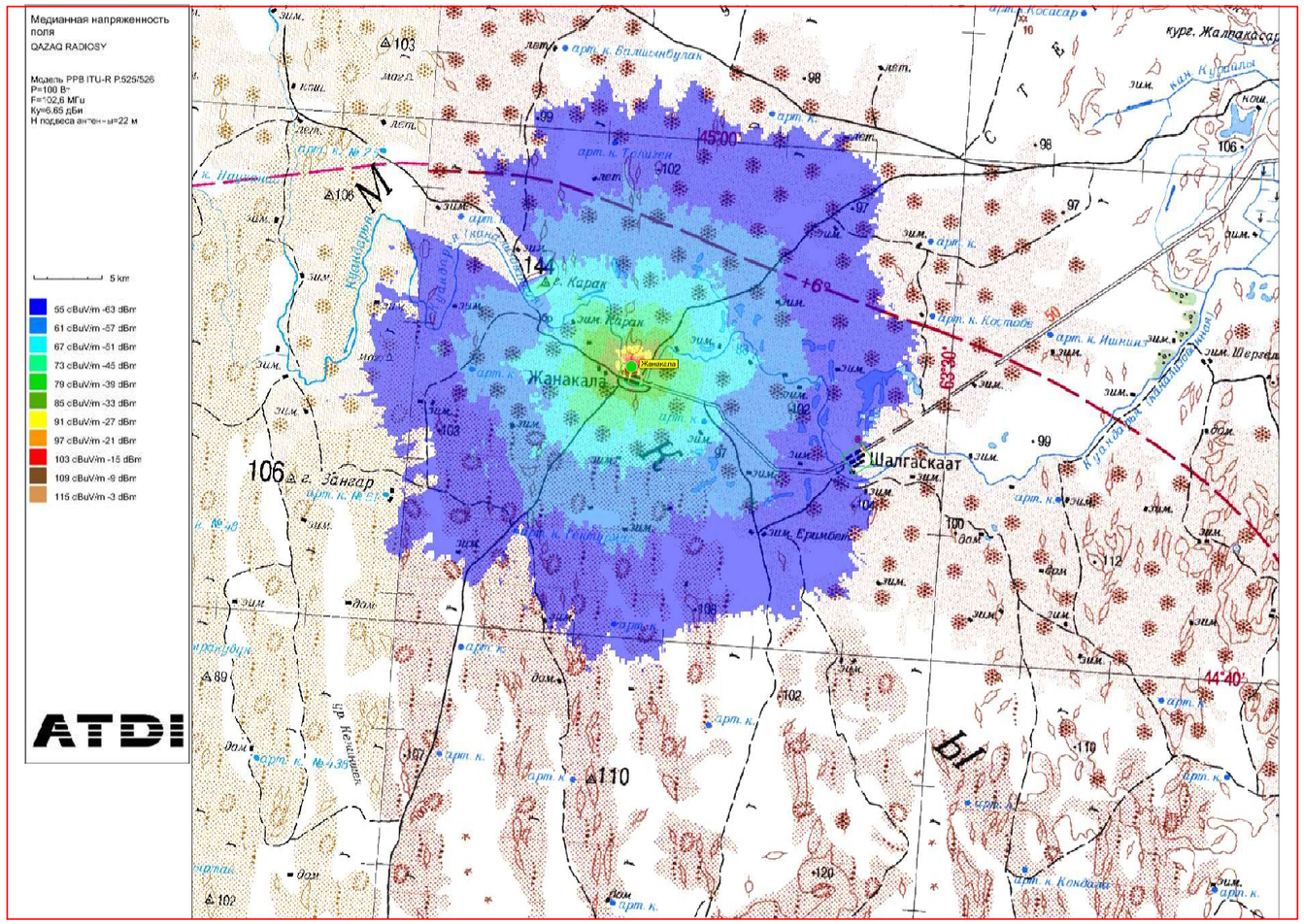
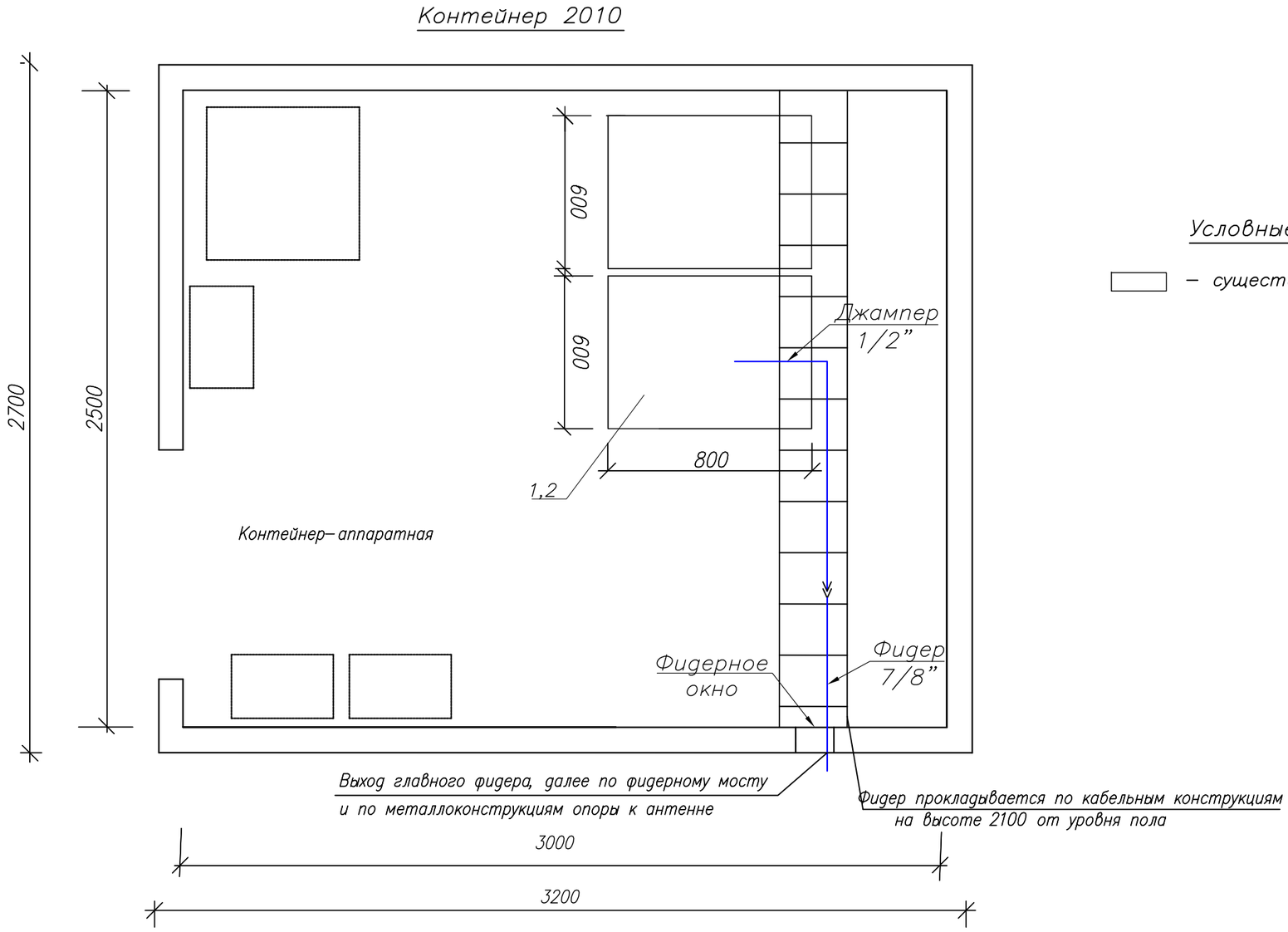


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*100*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*22*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*6,65*
4	*Частота, МГц*	*102,6 МГц*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4863/2021–1–РТ–04	
						Развитие городской сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О.*				*РТС с.Жанакала Кармакшинский район Кызылординская область*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Провер.		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

М 1:20

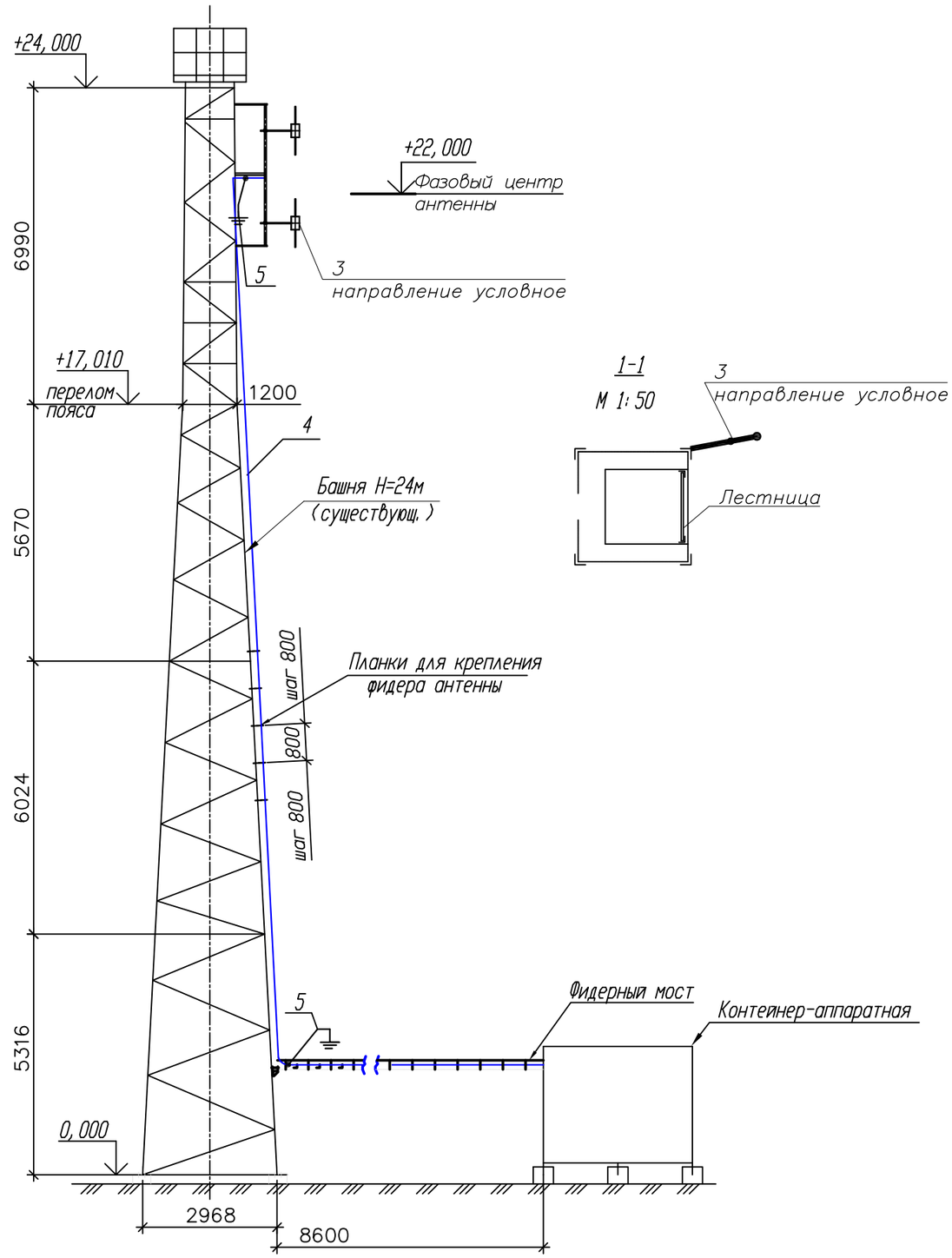
Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (102,6 МГц), Р=100 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4863 2021–1–РТ–05			
						Развитие городской сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жанакала Кармакшинский район Кызылординская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

С Ю



1-1

М 1:50

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2–х этажн., устанавливается на существующую башню высотой 24 м, на отметке 22 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4863/2021–1–КМ–02, том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=100 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 x 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 2- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=37 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	37 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 23 м 4. по металлоконструкциям башни - 4 м	37 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 x 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4863/2021–1–РТ–0 6

Развитие городской сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с.Жанакала
Кармакшинский район
Кызылординская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=100Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	37	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)-7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER-CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч-корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3-х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северсккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4863/2021-1-РТ.СО-07

Развитие городской сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Жанакала Кармакшинский район, Кызылординская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4864/2021–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие городской сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования стойку устанавливается радиовещательный передатчик на программе "Казахское радио", мощностью P=50Вт, FM диапазона (104,5 МГц).

Радиовещательная антенна – Диполь, 1 этажная, устанавливается на существующей башне высотой 24 метра, на отметку 22 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу башни.

Крепление антенны показано в томе III 4864/2021–1–КМ–02.

Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4864/2021–1–РТ–06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4864/2021–1–РТ–01

Развитие городской сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

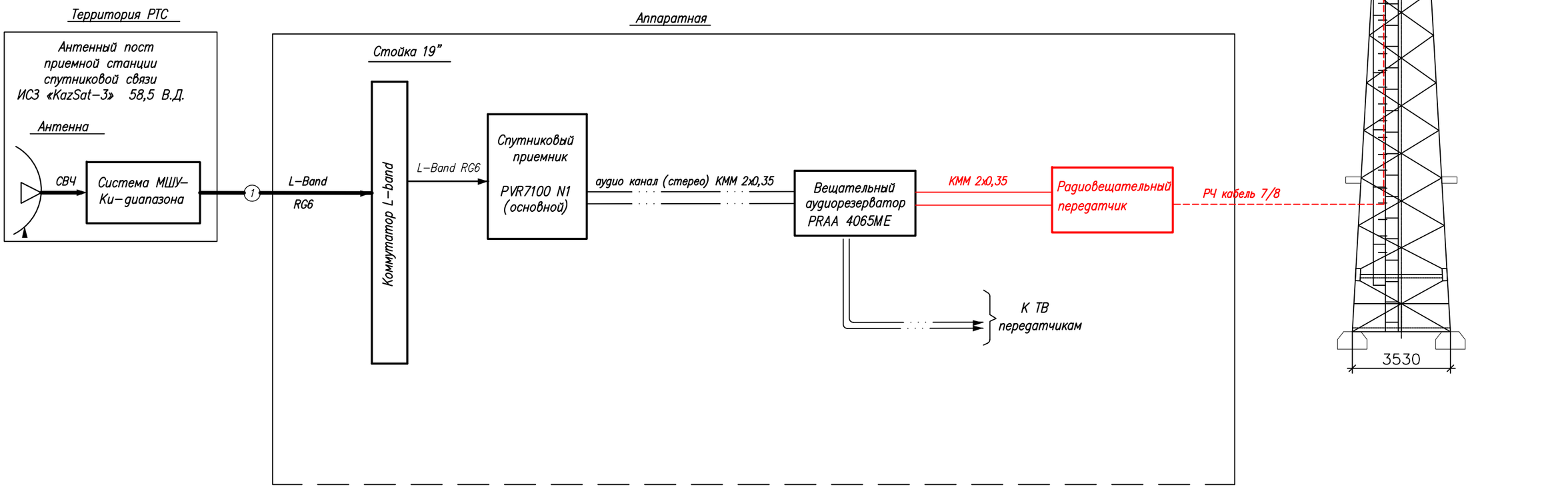
РТС с. Акбасты
Аральский район
Кызылординская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Общие данные

АО "Казтелерадио"
г.Алматы

Схема структурная

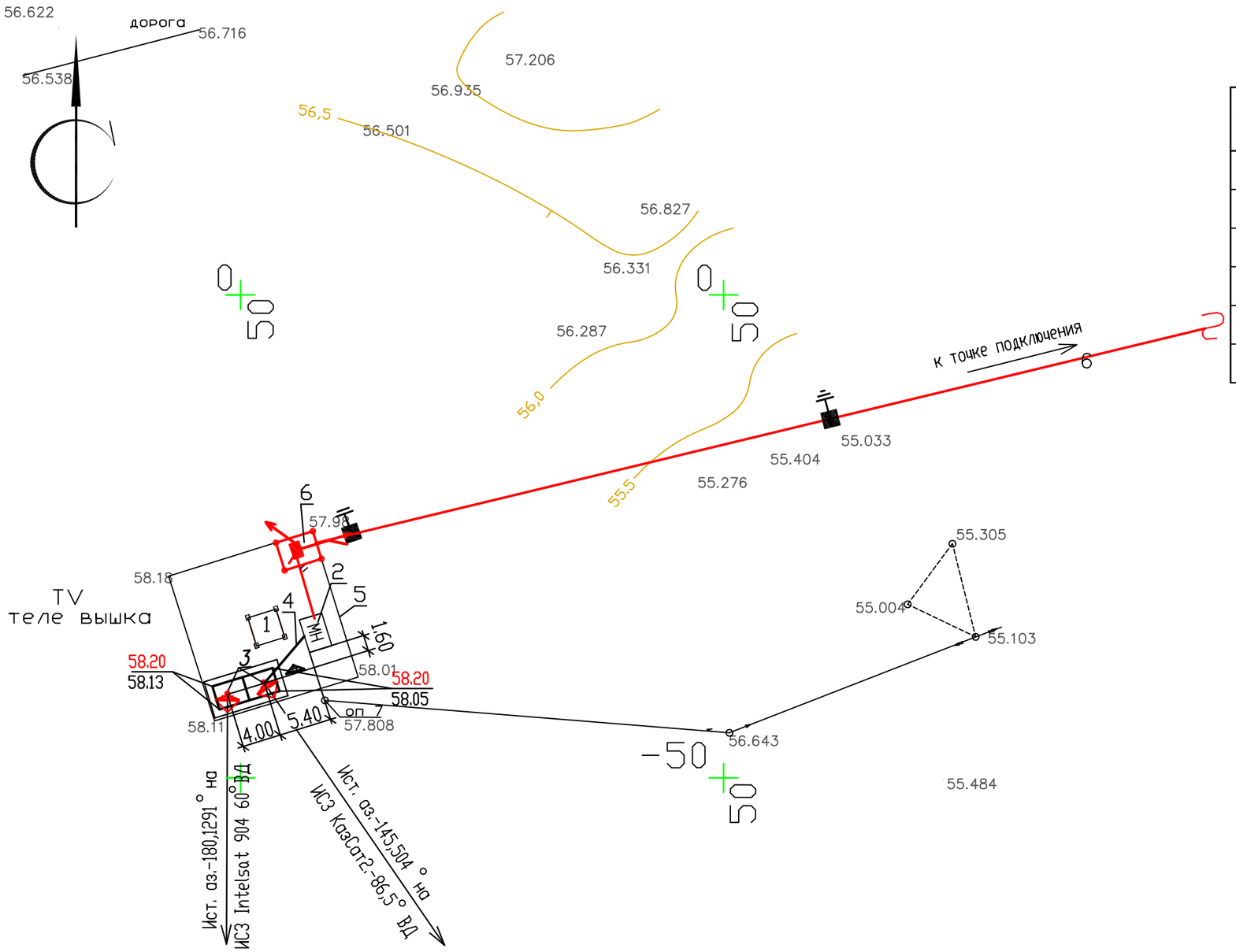


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4864/2021-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Акбасты Аральский район Кызылординская область
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема
						АО "Казтелерадио"

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Башня H=22.0м (без учета H антенны)	
2	Контейнер– аппаратная	
3	Трубостойка для антенны ЗССС о 2,4м шт 2	
4	Кабельный мост	
5	Ограждение территории	
	КТП–40–10/0,4 кВ	

M 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4864/2021–1–РТ–03			
						Развитие городской сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с. Акбасты Аральский район Кызылординская область	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Францева Л.И.					РП	–	1
Испол.		Сугурова А.С.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

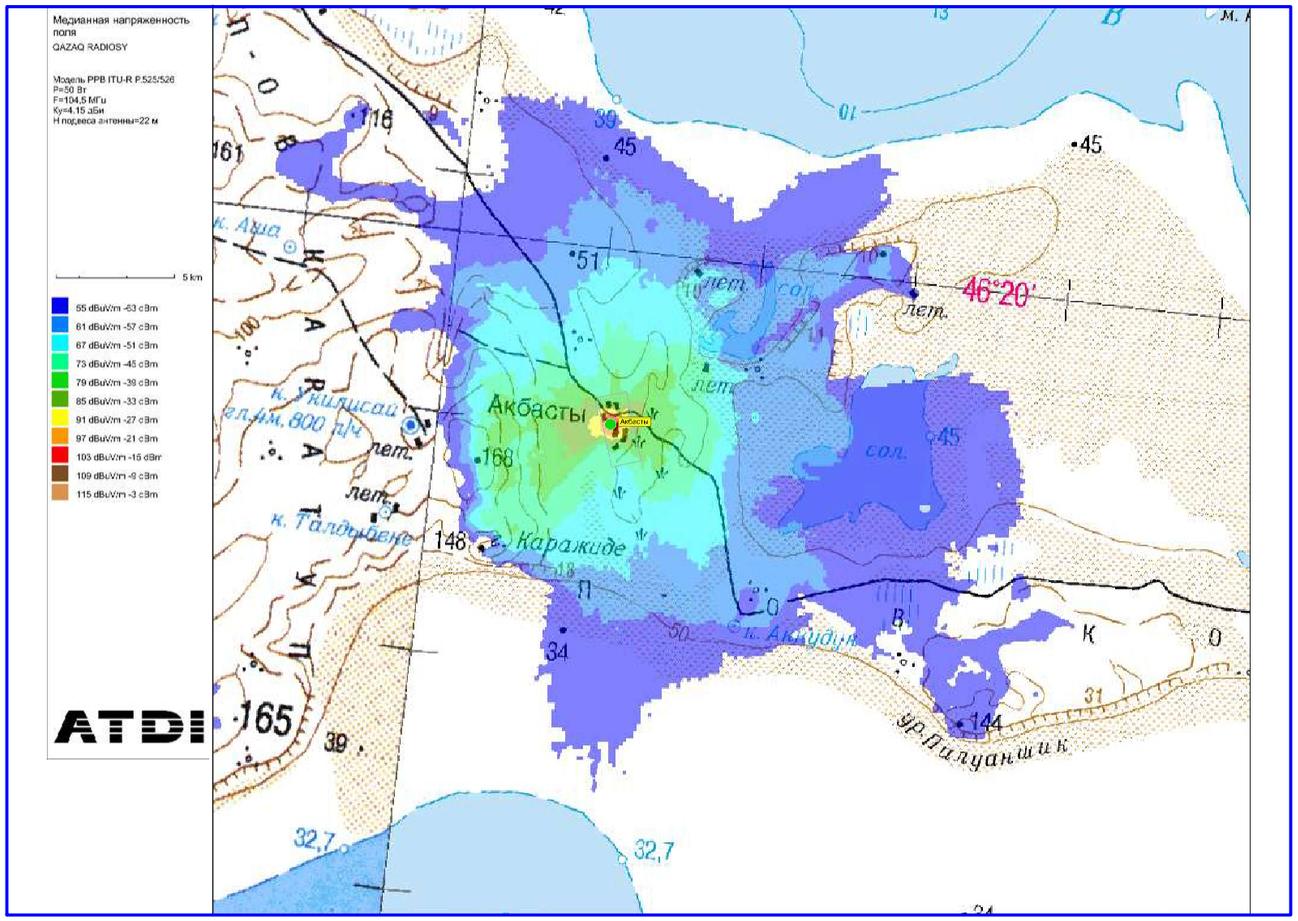
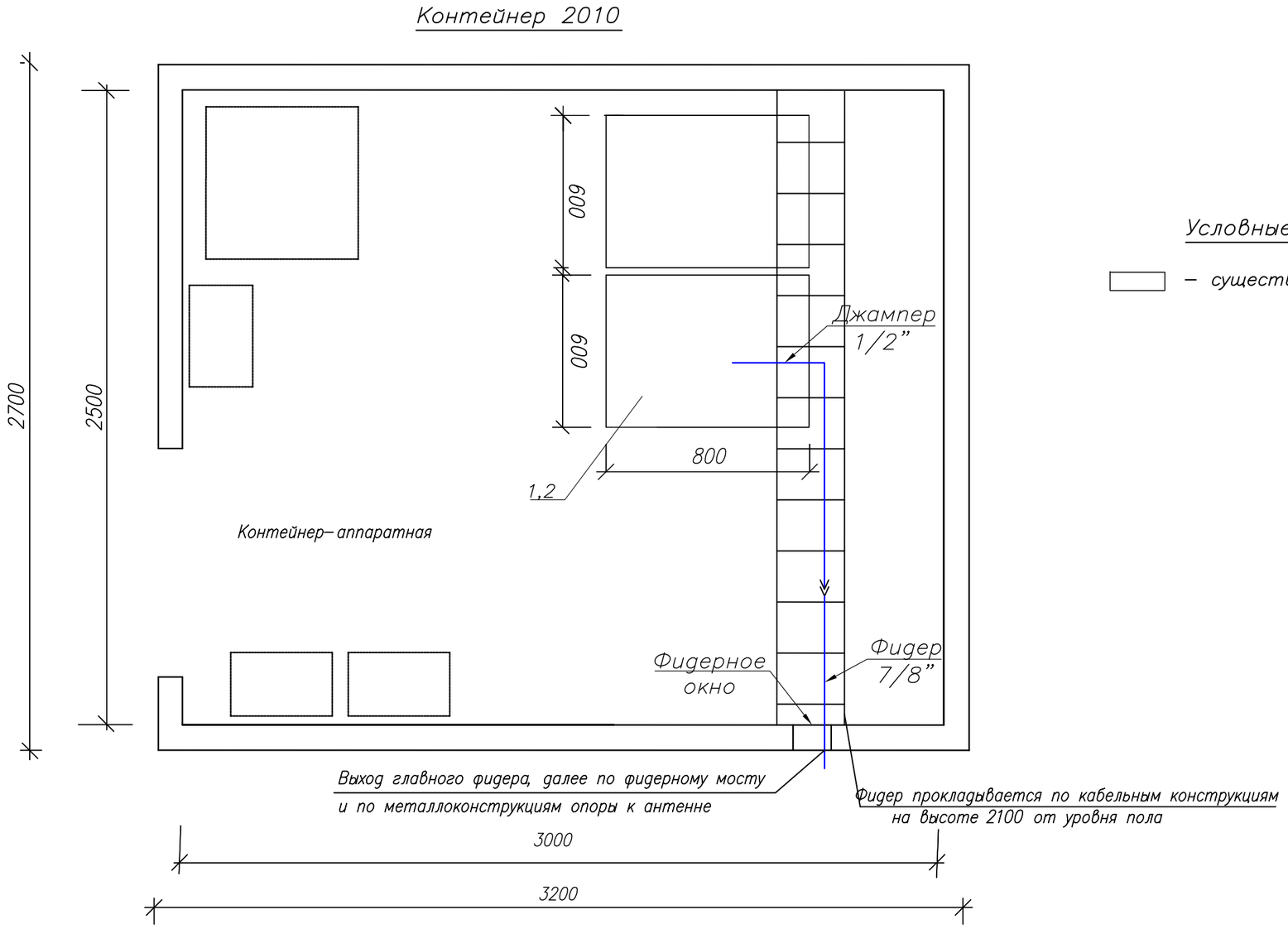


Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*50*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*22*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*4,15*
4	*Частота, МГц*	*104,5*
5	*Потери в фидере 7/8", дБ/100 м*	*1,19*

М 1:100

						4864/2021–1–РТ–04	
						Развитие городской сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум.*	*Подпись*	*Дата*	*РТС с. Акбасты Аральский район Кызылординская область*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
ГИП		*Федоренко М.О.*					*РП* / *–* / *1*
Провер.		*Францева Л.И.*					
Испол.		*Сугурова А.С.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*



Условные обозначения:

– существующее оборудование;

М 1:20

Примечания:

1. РВ передатчик (поз.1) FM диапазона (104,5 МГц), Р=50 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
2. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.
3. Также в стойку устанавливается блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.
4. Заземление передатчика осуществить на шинку стойки.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 х 800	1	Сущест.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4864/2021–1–РТ–05

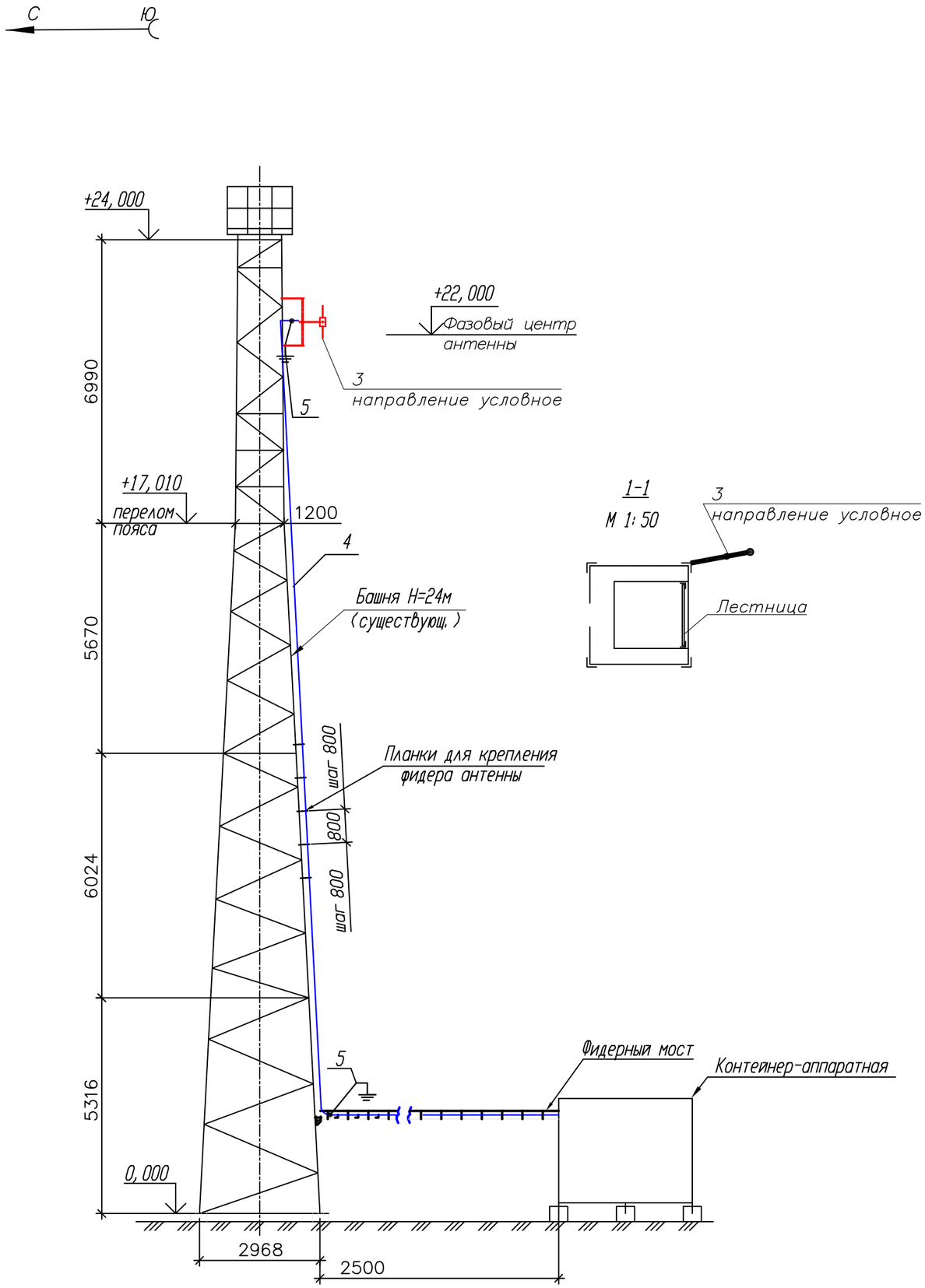
Развитие городской сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Акбасты
Аральский район
Кызылординская область

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения оборудования

АО "Казтелерадио"
г.Алматы



Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 1–а этажн., устанавливается на существующую башню высотой 24 м, на отметке 22 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Фидер 7/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу башни (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям башни до антенны. Крепление фидера по телу башни и по фидерному мосту осуществить зажимами по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующие шины заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежами 4864/2021–1–КМ–02, том III.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, P=50 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка ЦТВ	600 x 800	1	Сущест.
3	3	РВ антенна - Диполь, 1- этажн.		1	Проект.
4	4	Фидер типа 7/8", L=37 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления фидера 7/8"		2	Проект.

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	7/8"	37 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 5 м 3. по поясу башни - 23 м 4. по металлоконструкциям башни - 4 м	37 метра
2	поз.1 - поз.4	Джампер 1/2"flex N(M)-7/16(M)	2 м	1. по кабельросту в контейнере - 2 м	2 метра
3	Резерватор - -поз.1	Микрофонный кабель(патч)	2 x 1,5 м	1. по стойке - 1,5 м	2 шт. по 1,5 метра

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4864/2021–1–РТ–06

Развитие городской сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Акбасты
Аральский район
Кызылординская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио"
г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=50Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	1		
2	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 1этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1	4	
3	Радиочастотный кабель	7/8"		Andrew, США	м	37	0,5	
4	Разъем для фидера 7/8"	7/16"		Andrew, США	шт.	2		
5	Джампер L=1.5 метра	Микрофонный кабель не менее 2х0,3мм2		Canare Electric Co. Ltd, Япония	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	1/2" flex N(M)–7/16(M)		Andrew, США	шт.	1		
7	Заземляющее устройство кабеля 7/8"			Andrew, США	компл.	2		
8	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	31		
9	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упк.	1		
10	Влагозащитный комплект для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
11	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	1		
12	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
13	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=1.5м			Ship, Китай	компл.	2		
14	Блок из не менее 3–х розеток (евро стандарт), на U= не менее 220 В, I= 10 А с сетевым фильтром.			Ship, Китай	шт.	1		
15	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией сечением 6 кв. мм			Северсккабель, Россия	м.	2	0,0780	
16	Медные наконечники на кабель сечением 6 кв.мм.			ООО "ТДМ", Россия	шт.	2		
17	Болт с гайками, L=35мм			Республика Казахстан	шт.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Провер.		Францева Л.И.			
Испол.		Сугурова А.С.			

4864/2021–1–РТ.СО–07

Развитие городской сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап –82 РТС

РТС с. Акбасты
Аральский район
Кызылординская область

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4916/2022–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан–II этап–82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается новый радиовещательный передатчик для программы "Шалкар", мощностью P=500Вт. Существующий передатчик для программы "Казахское радио" меняется на новый передатчик и переносится в контейнер.

Мост сложения на два входа (102,0+106,2МГц) устанавливается также в стойку. План расположения оборудования представлен на чертеже 4916/2022–1–РТ–06.

Радиовещательная антенна – Диполь, 4 этаж, устанавливается на существующей мачте высотой 115 метров, на отметке 80 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу мачты.

Крепление антенны показано в томе III 4916/2022–1– КМ –02.

Фидер 1–5/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу мачты и по металлоконструкциям мачты до антенны. Крепление фидера по телу мачты и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту в контейнере осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

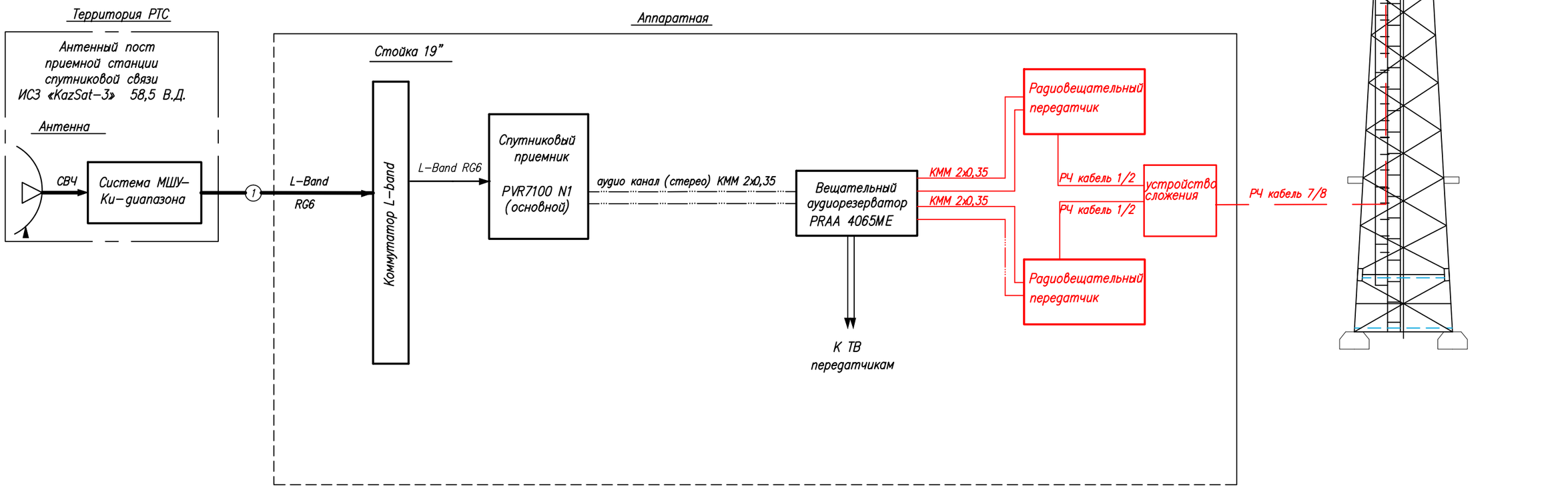
План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4916/2022–1–РТ– 06.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

						4916/2022-1-РТ-01
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жосалы Кармакшинского района, Кызылординской области
Проверил		Францева Л.И.				Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Исполнил		Калбаева У.М.				
						Общие данные
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Схема структурная

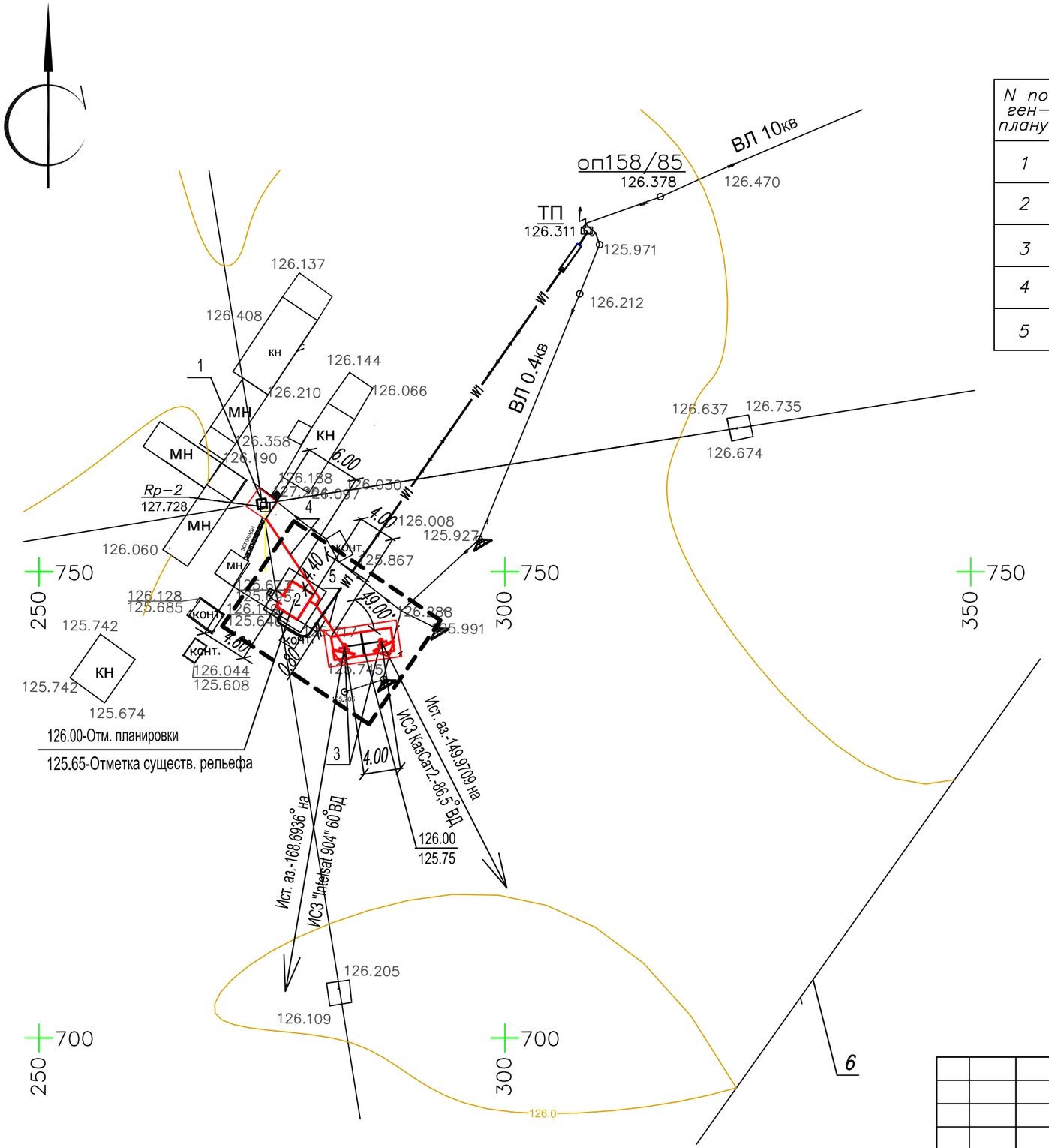


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

						4916/2022-1-РТ-02
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жосалы Кармакшинского района, Кызылординской области
Н.контроль		Сугурова А.С.				Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Исполнитель		Францева Л.И.				
						Структурная схема
						АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген–плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Мачта H=115м	Сущ.
2	Контейнер–аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	4916/2022-1-РТ-03			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жосалы Кармакшинского района, Кызылординской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Исполнил		Калбаева У.М.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

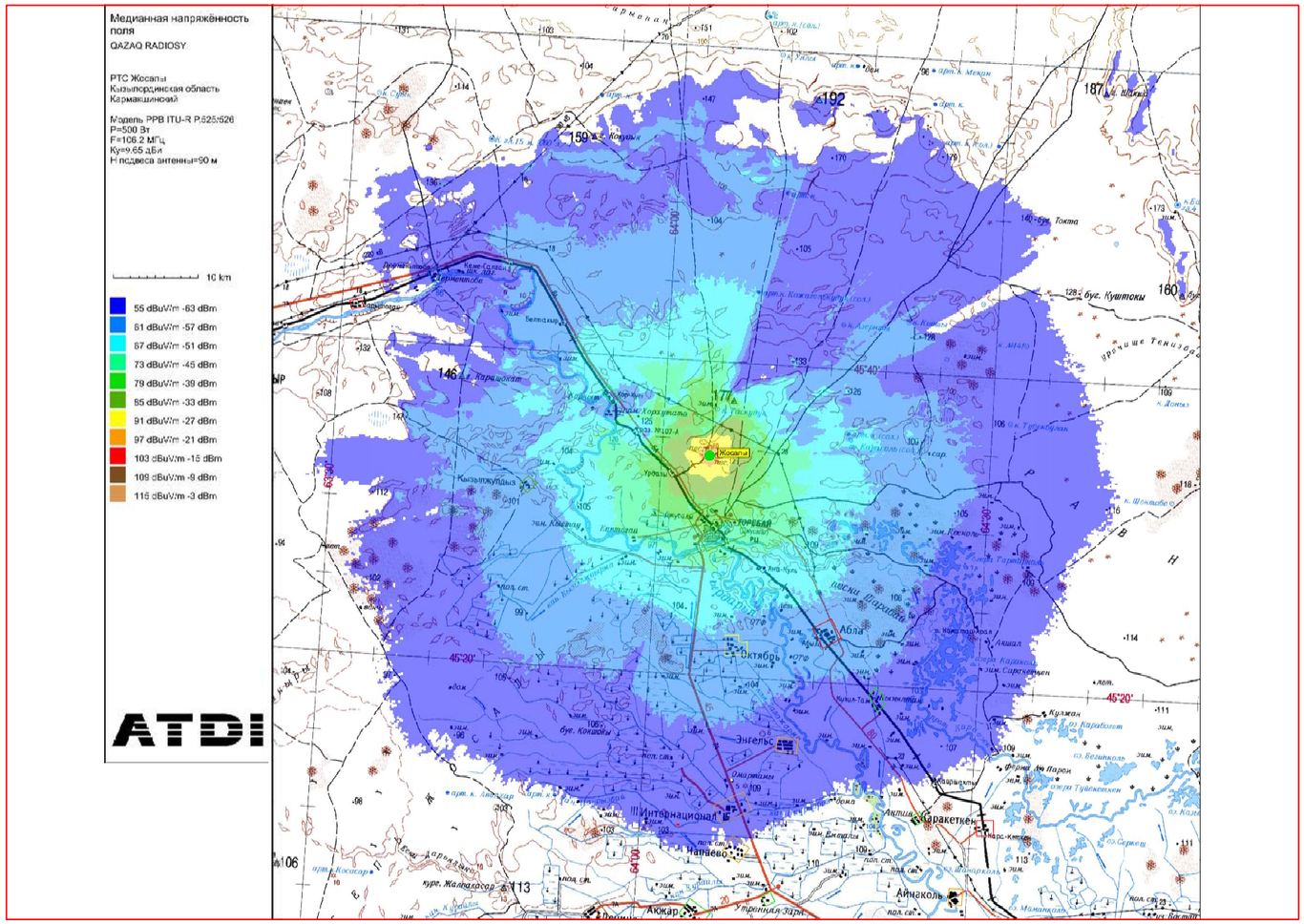
Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

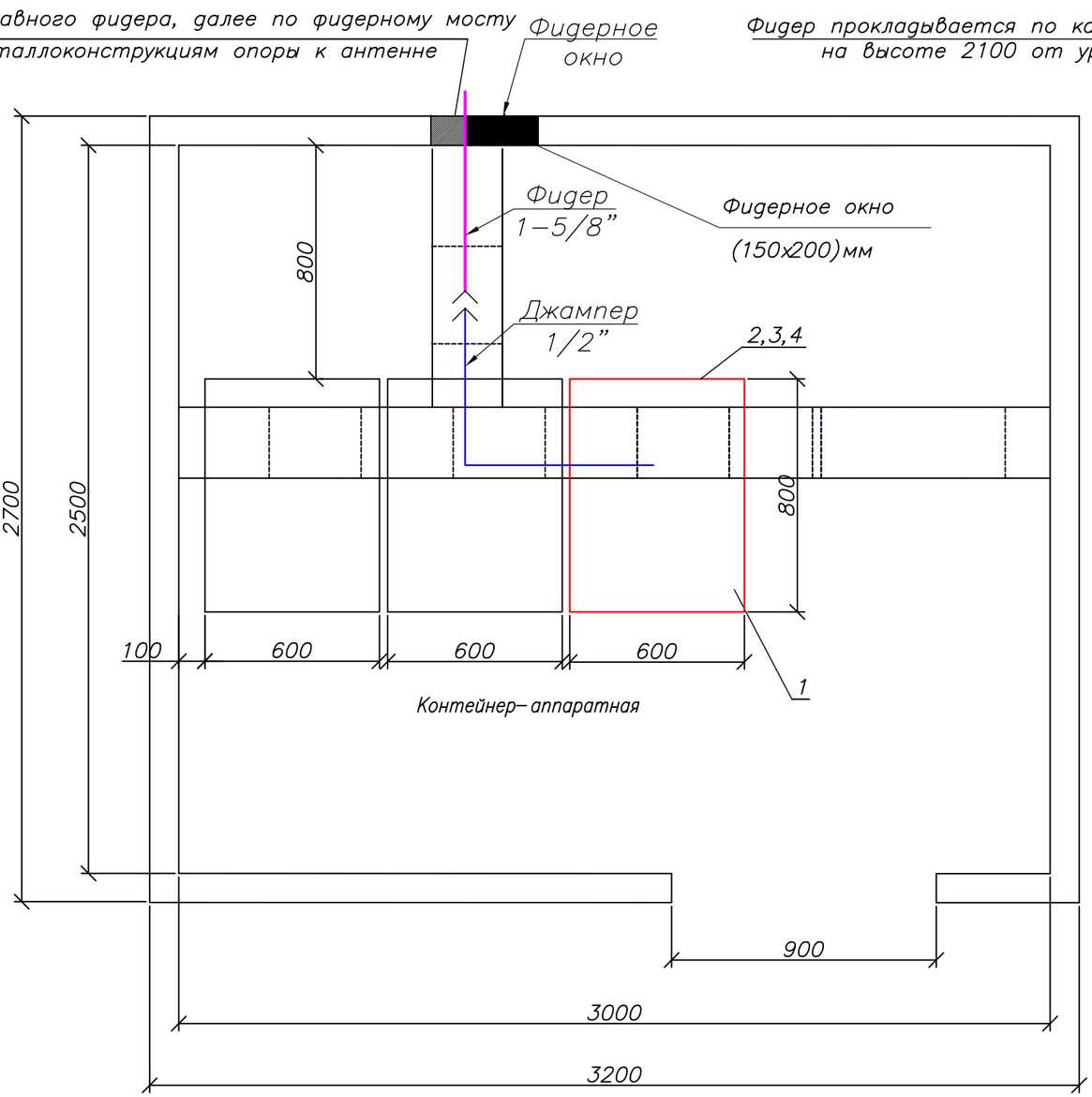
– PPB ITU–R P. 1546–4



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА			
№	Наименование	Значение, ПРД 1	Значение, ПРД 2
1	Мощность передатчика, Вт	500	500
2	Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м	80	80
3	Коэффициент усиления антенны, дБи	9,65	9,65
4	Частота, МГц	106,2	102,0
5	Потери в фидере 1-5/8", дБ/100 м	0,65	0,65

М 1:100

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4916/2022-1-РТ-04			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жосалы Кармакшинского района, Кызылординской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Француева Л.И.					РП	–	1
Исполнил		Калбаева У.М.							
						Зона покрытия радиовещанием	АО "Казтелерадио" г.Алматы		



М 1:20

Условные обозначения:

– существующее оборудование;

– проектируемое оборудование.

– проектируемый кабель диаметром 1–5/8”

– проектируемый джампер 1/2”

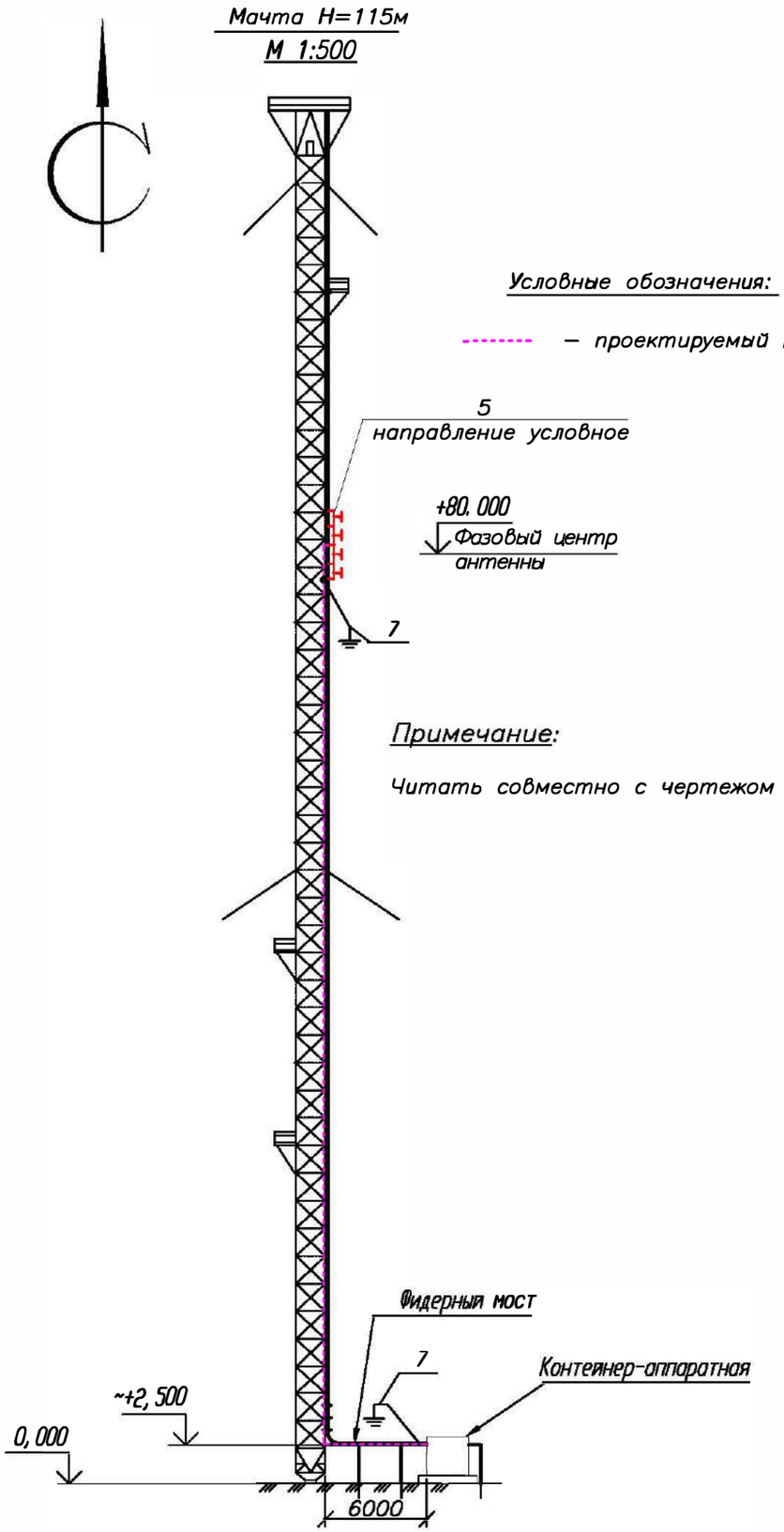
– существующие кабельрост

Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Два передатчика для программ ”Шалкар” и ”Казахское радио” (поз.2 и поз.3) FM диапазона 106,2МГц и 102,0МГц, мощностью по Р=500 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.1). Мост сложения на два входа (102,0+106,2МГц) устанавливается также в стойку (поз.1).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Стойка 42U	600х800	1	Проект
2	2	Передатчик FM диапазона 106,2 МГц, Р=500 Вт		1	Проект.
3	3	Передатчик FM диапазона 102,0МГц Р=500Вт		1	Проект.
4	4	Устройство сложения		1	Проект

						4916/2022-1-РТ-05	
						Развитие государственной сети радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС	
Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Жосалы Кармакшинского района, Кызылординской области	Стадия: РП; Лист: –; Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.					
Исполнил		Калбаева У.М.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы



Условные обозначения:

---------- – проектируемый кабель диаметром 1–5/8"

Примечание:

Читать совместно с чертежом 4916/2022–1–АС–02 (том4).

Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 4–х этажн., устанавливается на существующую мачту высотой 115м, на отметке 80 метров (фазовый центр антенны).
2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.
3. Фидер 1–5/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу мачты (крепить к уголкам) и по металлоконструкциям мачты до антенны. Крепление фидера по телу мачты и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1,2 метра. Крепление фидера по кабельросту в контейнере осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.
4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.
5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.
6. Читать совместно с чертежом 4916/2022–1–КМ–02 (том3).

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.4 - поз.5	1-5/8"	125 м	1. по кабельросту в контейнере - 13 м 2. по фидерному мостику - 15 м 3. по поясу мачты - 85 м 5. по металлоконструкции мачты - 12 м	125 метров
2	поз.2- поз.4 поз.3- поз.4	Джампер 7/16 - 1/2"-7/16	2 м х2	1. по стойке в контейнере -2 м	2 шт. по 2 метра
3	поз.4 - гл.фидер 1-5/8"	7/16-7/8	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
4	гл.фидера 1-5/8" - поз.5	Джампер 1/2"flex 7/16(M)-7/8(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
5	Резерватор - -поз.2, - поз.3	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	3 м х 4	1. между стойками в контейнере - 3 м	4 шт. по 3 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Стойка 42U	600х800	1	Проект
2	2	Передатчик FM диапазона 106,2 МГц, Р=500 Вт		1	Проект.
3	3	Передатчик FM диапазона 102,0МГц Р=500Вт		1	Проект.
4	4	Устройство сложения		1	Проект
5	5	РВ антенна - Диполь, 4- х этажн.		1	Проект.
6	6	Фидер типа 1-5/8", L=125 м		1	Проект.
7	7	Устройство заземления фидера 1-5/8"		2	Проект.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Францева Л.И.			
Исполнил		Калбаева У.М.			

4916/2022-1-РТ-06

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС

РТС с.Жосалы Кармакшинского района, Кызылординской области

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Стойка 42U	(600x800)мм		Ship, Китай.	компл.	1	105	
2	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=500Вт		ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт.	2		
3	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 4-х этажная		Delta Meccanica S.R.L., Италия	компл.	1		
4	Устройства сложения на два входа			ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт	1		
5	Радиочастотный кабель	1-5/8"		Andrew, США	м	125		
6	Разъем для фидера 1-5/8"	7/8"		Andrew, США	шт.	2		
7	Джампер L=3 метра	Микрофонный кабель XLR-KMM2x0,35-XLR		Andrew, США	шт.	4		
8	Джампер L=2 метра	1/2" flex 7/16(M)-7/16(M)		Andrew, США	шт.	2		
9	Джампер L=2 метра	7/16 (M) -1/2"-7/8		Andrew, США	шт	2		
10	Заземляющее устройство кабеля 1-5/8"			Andrew, США	компл.	3		
11	Кабельный зажим	FEEDER-CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	71		
12	Пластиковый хомут	L=300мм		Sunon, Китай	упаковка	1		
13	Влагозащитный комплект для фидера 1-5/8"			Andrew, США	шт.	2		
14	Подъемный чулок для фидера 7/8"			Andrew, США	шт.	2		
15	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon, Китай	шт.	2		
15	UTP кабель. Патч-корд кат. 5е L=2м			Ship, Китай	компл.	2		
16	Направленный ответвитель			ООО "НПП ТРИАДА-ТВ", Россия	шт	1		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О.			
Проверил		Францева Л.И.			
Исполнил		Каябаева У.М.			

4916/2022-1-РТ.СО-07

Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан -II этап -82 РТС

РТС с.Жосалы Кармакшинского района, Кызылординской области

Стадия	Лист	Листов
РП	-	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Ведомость чертежей основного комплекта 4917/2022–

Обозначения	Наименование	Стр	Прим
1–РТ–01	Общие данные	1	
1–РТ–02	Структурная схема	2	
1–РТ–03	Ситуационный план	3	
1–РТ–04	Зона покрытия радиовещанием	4	
1–РТ–05	План расположения оборудования	5	
1–РТ–06	План расположения антенно–фидерного устройства	6	
1–РТ.СО–07	Спецификация оборудования радиотехнических сооружений	7	

Общие данные

1.1 Настоящий раздел является составной частью комплексного рабочего проекта "Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС".

Основанием для проектирования служат:

– Задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления Техническим директором АО "Казтелерадио".

– Технические данные, выданные службой развития сетей ТРВ АО "Казтелерадио".

1.2 В контейнере АО "Казтелерадио" для цифрового оборудования устанавливается телекоммуникационная стойка 42U. В стойку устанавливается радиовещательный передатчик для программы "Казахское радио", мощностью P=500Вт, FM диапазона, с частотой 105,0МГц.

Радиовещательная антенна – Диполь, 2–х этаж., устанавливается на существующей мачте высотой 40 метров, на отметке 38 метров (фазовый центр антенны). Антенна крепится к поясу мачты.

Крепление антенны показано в томе IV 4917/2022–2–КМ–02.

Кабель 1–5/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу мачты (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям мачты до антенны. Крепление кабеля по телу мачты и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление кабеля по кабельросту осуществить пластиковыми хомутами, L=300 мм.

План расположения антенно–фидерного устройства показан на чертеже 4917/2022–1–РТ–06 .

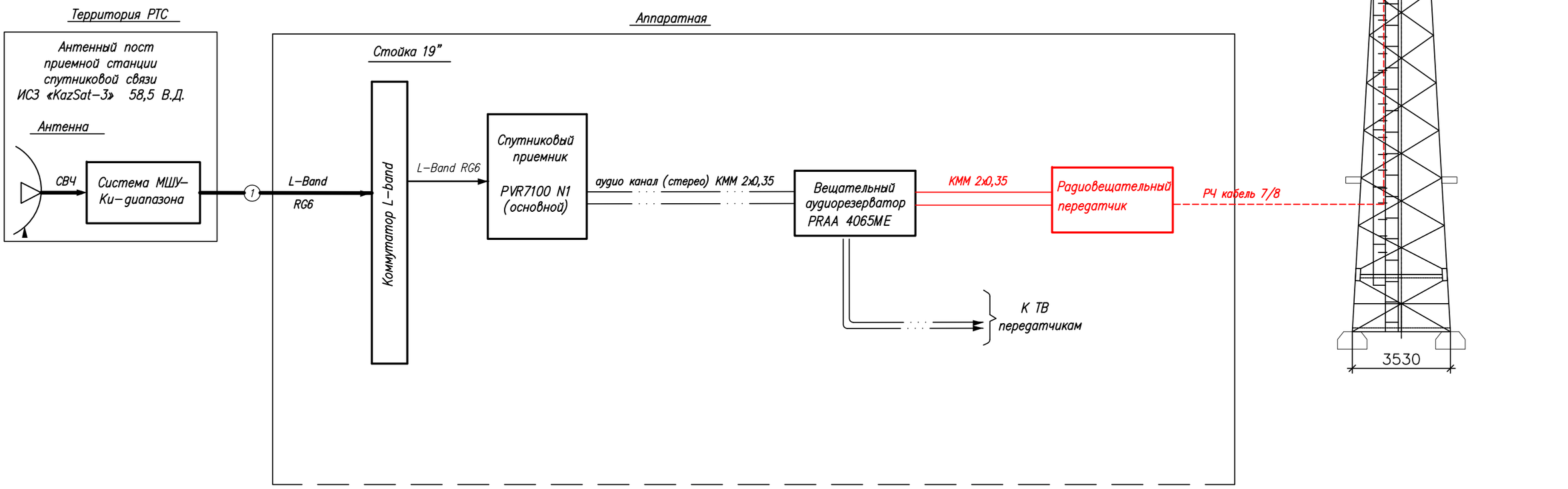
Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан экологическими, санитарно–гигиеническими, противопожарными нормами и правилами. Предусмотренные рабочими чертежами мероприятия обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и исключают вредное воздействие на окружающую среду, а так же предупреждают чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта М.О. Федоренко

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4917/2022–1–РТ–01		
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС		
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Пятимар Жангалинского района, Западно–Казахстанской области	Стадия: РП	Лист: –	Листов: 1
Проверил		Францева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				Общие данные	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Схема структурная

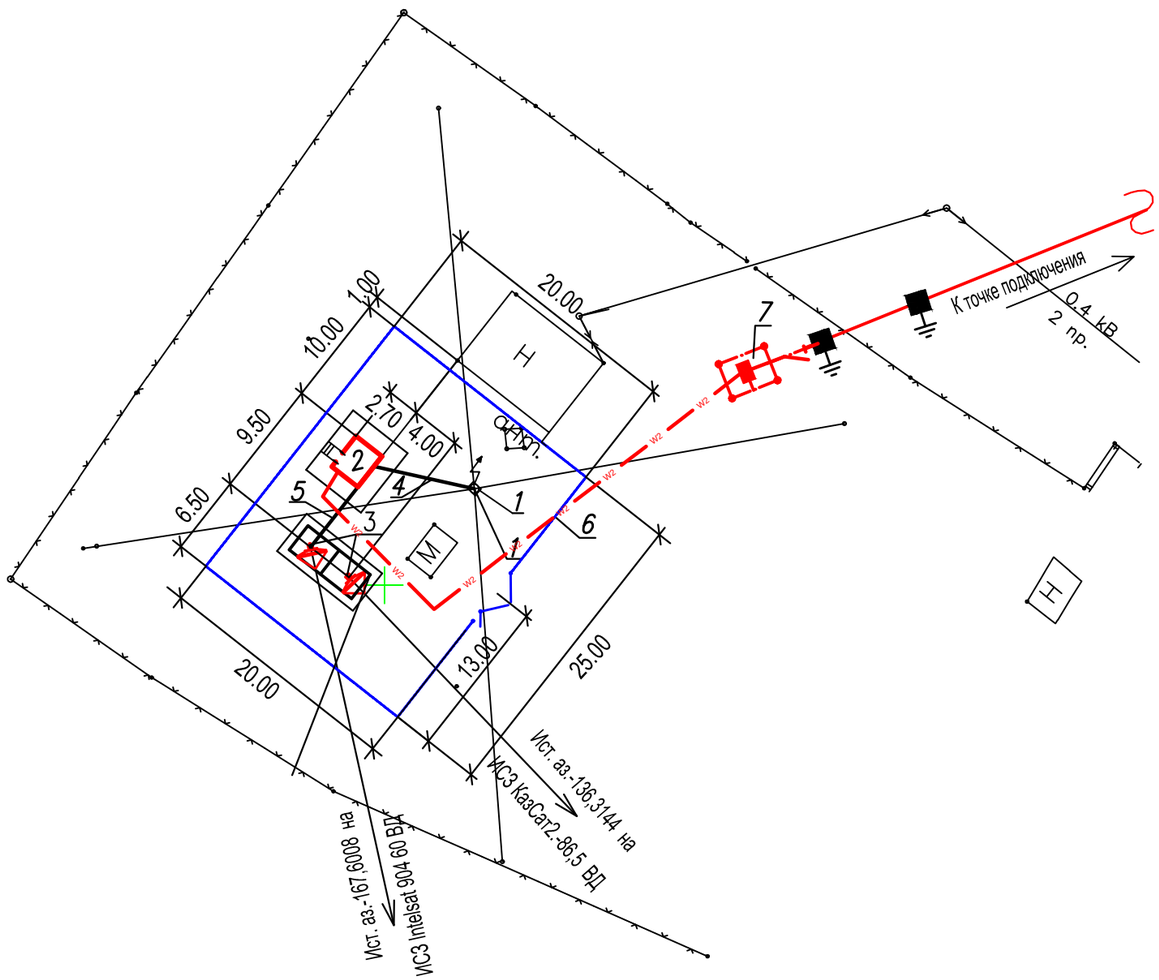


Условные обозначения:

- Существующее оборудование
- Проектируемое оборудование
- Высокочастотный сигнал
- Цифровой ASI сигнал
- Аналоговый звуковой сигнал

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4917/2022-1-РТ-02			
						Развитие государственной сети радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан –II этап –82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О.				РТС с.Пятимар Жангалинского района, Западно-Казахстанской области	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Сугурова А.С.					Р	–	1
Исполнитель		Францева Л.И.				Структурная схема	АО "Казтелерадио"		

Формат А3



Экспликация зданий и сооружений

N по ген-плану	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Мачта Н=40м	Сущ.
2	Контейнер-аппаратная	Сущ.
3	Эстакада для 2 антенн ЗССС ø 2,4м	Сущ.
4	Фидерный мост	Сущ.
5	Кабельный мост	Сущ.
6	Ограждение с воротами и калиткой	Сущ.
7	КТП-25-10/0,4-У1	Сущ.

М 1:500

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4917/2022-1-РТ-03			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Пятимар Жангалинского района, Западно-Казахстанской области	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Францева Л.И.					РП	–	1
Разработал		Мурзин А.В.							
						Ситуационный план	АО "Казтелерадио" г.Алматы		

Формат А3

Расчет зоны покрытия радиовещанием произведен на основании технического задания.

Под зоной покрытия радиовещанием РТС, принимается территория вокруг станции, где медианное значение напряженности поля не ниже минимально используемого.

Минимально используемой напряженностью поля называют уровень электромагнитного поля, необходимый для приема с удовлетворительным качеством при заданных условиях в присутствии шумов, но в отсутствии помех от других передатчиков.

Расчет произведен для:

– напряженность поля в 90% мест приема и 90% времени рис.1;

Расчет производился на основании и с учетом:

– технических данных устанавливаемого оборудования;

– PPB ITU–R P. 1546–4

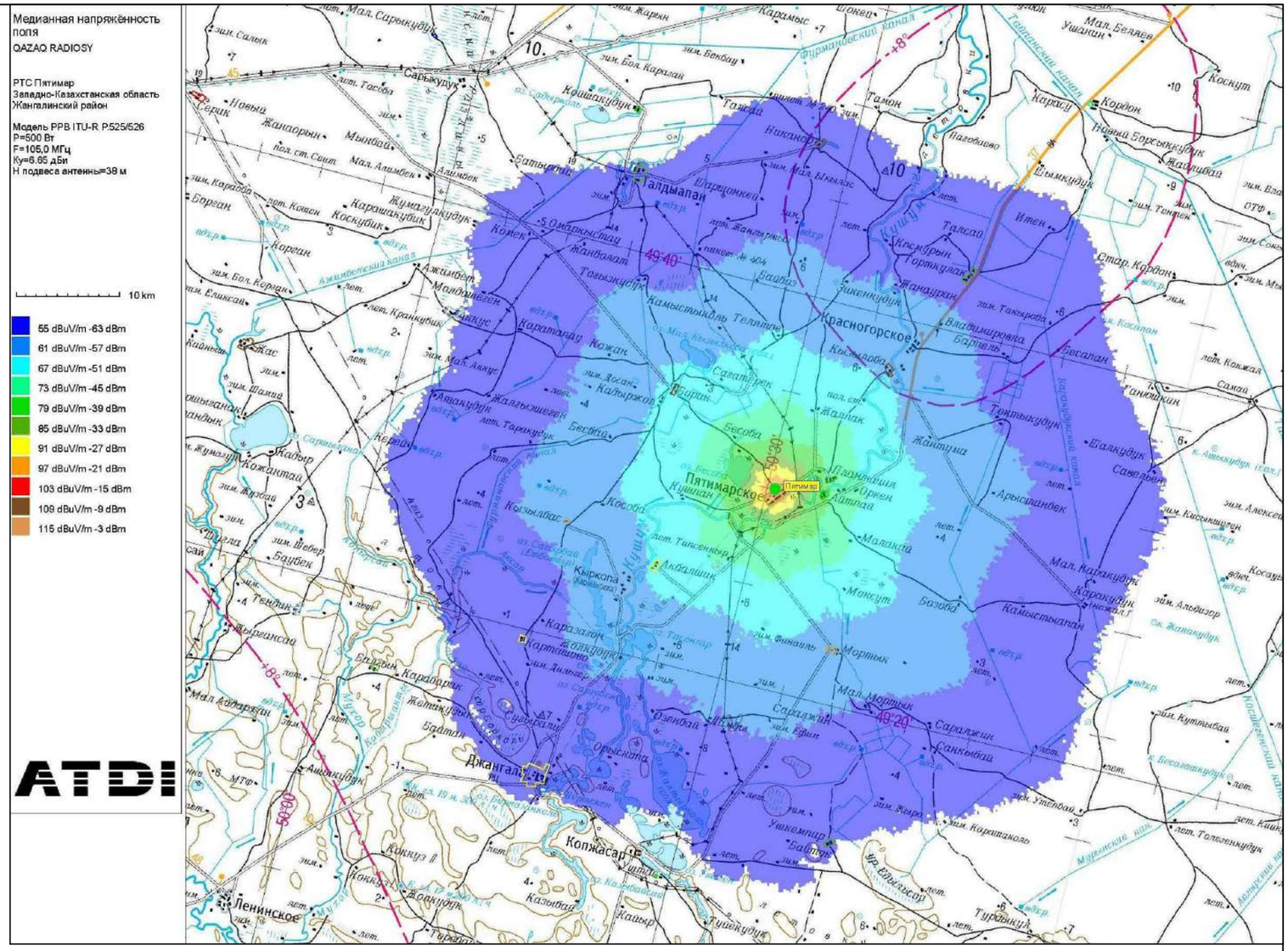


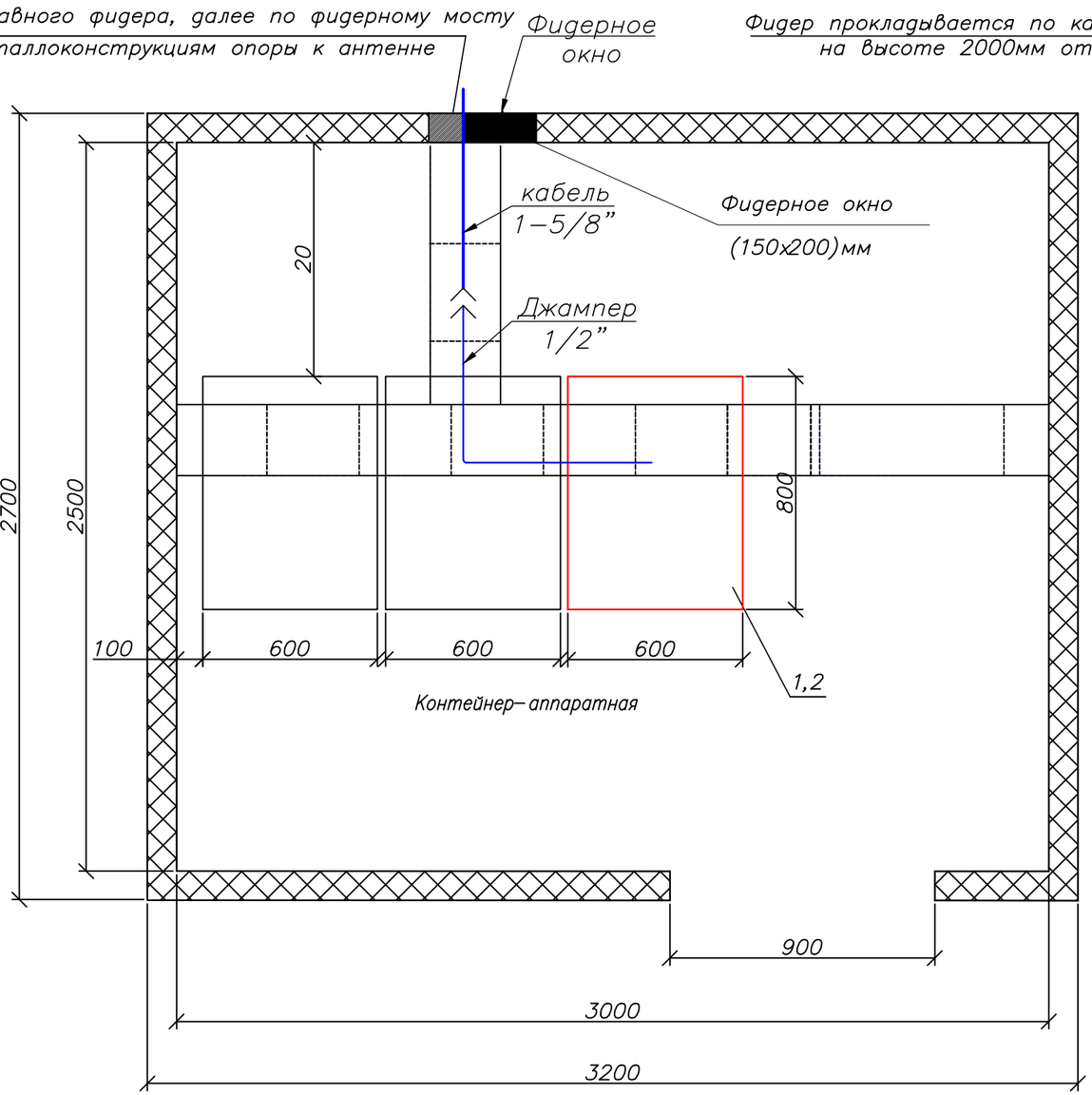
Рис.1. Зона покрытия радиовещанием (90% времени, 90% пунктов)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА		
№	*Наименование*	*Значение, ПРД 1*
1	*Мощность передатчика, Вт*	*500*
2	*Высота подвеса (фазовый центр) антенны, м*	*38*
3	*Коэффициент усиления антенны, дБи*	*6,65*
4	*Частота, МГц*	*105,0*
5	*Потери в кабеле 1-5/8", дБ/100 м*	*0,65*

М 1:100

						4917/2022–1–РТ–04	
						Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в 2 приграничных населенных пунктах Республики Казахстан	
Изм.	*К.уч.*	*Лист*	*N докум*	*Подпись*	*Дата*		
ГИП		*Федоренко М.О*				*РТС с.Пятимар Жангалинского района, Западно–Казахстанской области*	*Стадия* / *Лист* / *Листов*
Проверил		*Францева Л.И.*					*РП* / *–* / *1*
Разработал		*Мурзин А.В.*					
						Зона покрытия радиовещанием	*АО "Казтелерадио" г.Алматы*

Формат А3



М 1:20

Примечания:

1. Телекоммуникационная стойка 42U (поз.2) устанавливается в контейнере.
2. Передатчик для программы ”Казахское радио” (поз.1) FM диапазона 105,0 МГц, Р=500 Вт – устанавливается в проектируемую стойку (поз.2).
3. Для вывода фидера из контейнера использовать существующее фидерное окно.

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	РВ передатчик FM диапазона, Р=500 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	800 х 600	1	Проект.

Условные обозначения:

– существующее оборудование;

– проектируемое оборудование.

– проектируемый кабель 1–5/8”

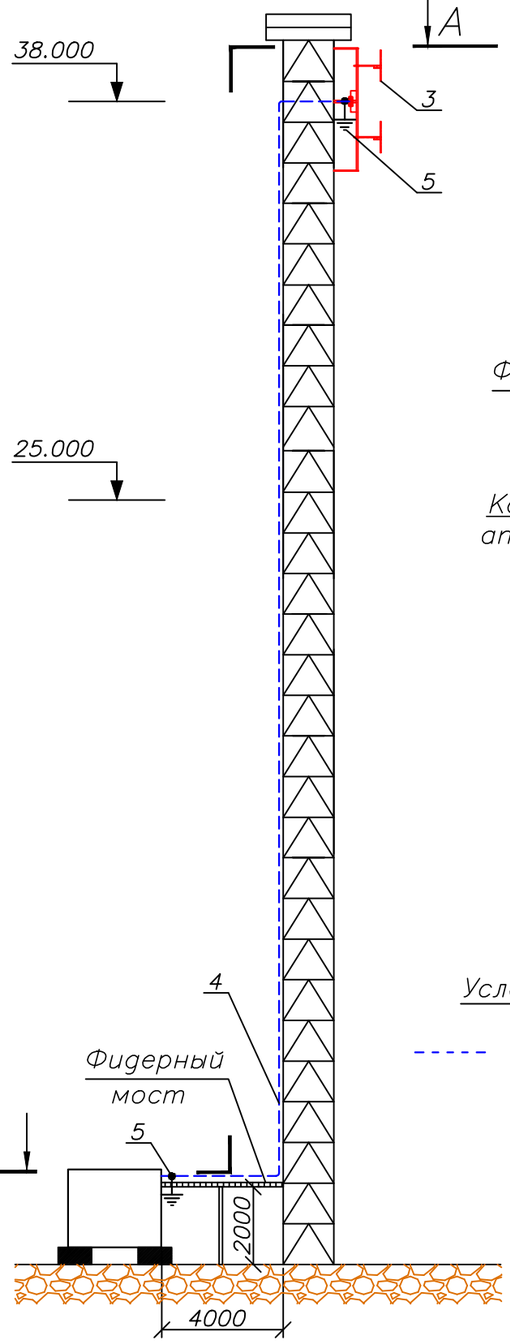
– существующие кабельрост

Изм.	К.уч.	Лист	N докум	Подпись	Дата	4917/2021–1–РТ–05			
						Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС			
ГИП		Федоренко М.О				РТС с.Пятимар Жангалинского района, Западно–Казахстанской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	–	1
Проверил		Француева Л.И.							
Разработал		Мурзин А.В.				План расположения оборудования	АО ”Казтелерадио” г.Алматы		

Формат А3

Мачта H=40 метров

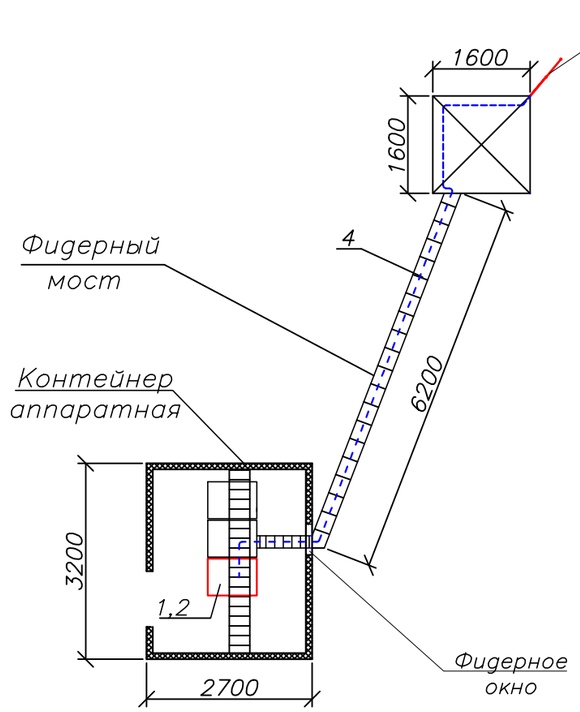
М 1:200

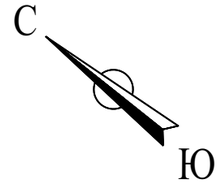


A – A

М 1:100

Мачта H=40 метров





Примечания:

1. РВ антенна – Диполь, 2–х этажн., устанавливается на существующую мачту высотой 40 м, на отметке 38 метров (фазовый центр антенны).

2. Направление антенны показано условно, направить в сторону населенного пункта.

3. Кабель 1–5/8" проложить по кабельросту в контейнере, по фидерному мосту, по поясу мачты (крепить к существующим планкам) и по металлоконструкциям мачты до антенны. Крепление кабеля по телу мачты и по фидерному мосту осуществить зажимами FEEDER–CLAMP KIT по всей длине с шагом в 1 метр. Крепление кабеля по кабельросту осуществить металлическими хомутами, L=300 мм.

4. Заземление РЧ кабеля у антенны и перед вводом в контейнер производится на существующую шину заземления.

5. Прием сигнала осуществляется от аудиорезерватора, расположенного в существующей стойке ЦТВ.

6. Читать совместно с чертежом 4917/2022–1–КМ–02 Том III.

Условные обозначения:

----- – проектируемый кабель диаметром 1–5/8"

Кабельный журнал

№ п/п	Кабельное соединение	Тип кабеля	Длина кабеля	Способ прокладки	Всего кабеля
1	поз.1 - поз.3	1-5/8"	60 м	1. по кабельросту в контейнере - 5 м 2. по фидерному мостику - 7 м 3. по поясу мачты - 45 м 5. по металлоконструкциям мачты - 3 м	60 метров
2	поз.1 - гл.кабель 1-5/8 "	Джампер 1/2"flex 7/16 (M)-7/8(M)	2 м	1. по стойке в контейнере - 2 м	2 метра
3	гл.кабель 1-5/8 "-поз.3	Джампер 1/2"flex 7/16 (M)-7/8(M)	2 м	1. на мачте - 2 м	2 метра
4	Резерватор - -поз.1	Джампер XLR(M)- KMM -XLR(F)	2 x 4 м	1. между стойками в контейнере - 4 м	2 шт. по 4 метра

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Размер, (ШхГ) мм	Кол-во, шт.	Примечания
1	1	Передатчик FM диапазона 105,0 МГц, P=500 Вт		1	Проект.
2	2	Стойка 42U	800 x 600	1	Проект.
3	3	РВ антенна - Диполь, 2- х этажн.		1	Проект.
4	4	Кабель типа 1-5/8", L=60 м		1	Проект.
5	5	Устройство заземления кабеля 1-5/8"		2	Проект.

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О			
Проверил		Француева Л.И.			
Разработал		Мурзин А.В.			

4917/2021–1–РТ–06

Развитие сети государственного радиовещания на программах "Казахское радио" и радио "Шалкар" в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС

РТС с.Пятимар

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

План расположения антенно–фидерного устройства

АО "Казтелерадио" г.Алматы

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком:							
1	Стойка 42U	(800x600)мм		Ship, Китай	компл.	1	105	
2	Радиовещательный передатчик FM диапазона	P=500Вт		ООО “НПП ТРИАДА–ТВ”, Россия	шт.	1		
3	Передающая радиовещательная антенна	Диполь 2–х этажная		Delta Meccanica S.R.L.,Италия; АО ”Прима телеком”.	компл.	1	4	
4	Радиочастотный кабель	1–5/8”		Andrew, США	м	60	0,5	
5	Разъем для фидера 7/8”	7/8”		Andrew, США	шт.	2		
6	Джампер L=2 метра	Микрофонный кабель XLR–KMM2x0,35–XLR		Andrew, США	шт.	2		
7	Джампер L=2 метра	1/2” flex 7/16”(M)–7/8(M)		Andrew, США	шт.	2		
8	Заземляющее устройство кабеля 1–5/8”			Andrew, США	компл.	2		
9	Кабельный зажим	FEEDER–CLAMP KIT		Andrew, США	шт.	36		
10	Пластиковый хомут	L=300мм		Ship, Китай	упаковка	1		
11	Влагозащитный комплект для кабеля 1–5/8”			Andrew, США	шт.	1		
12	Подъемный чулок для кабеля 1–5/8”			Andrew, США	шт.	1		
13	Вентилятор охлаждения (ЗИП)			Sunon , Китай	шт.	2		
14	UTP кабель. Патч–корд кат. 5е L=2м			Ship, Китай	компл.	2		

Изм.	К.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко М.О			
Проверил		Францева Л.И.			
Разработал		Мурзин А.В.			

4917/2022–1–РТ.СО.–07

Развитие сети государственного радиовещания на программах ”Казахское радио” и радио ”Шалкар” в приграничных территориях Республики Казахстан – II этап – 82 РТС

РТС с.Пятимар Жангалинского района, Западно–Казахстанской области

Стадия	Лист	Листов
РП	–	1

Спецификация оборудования радиотехнических сооружений

АО ”Казтелерадио” г.Алматы

Формат А3