

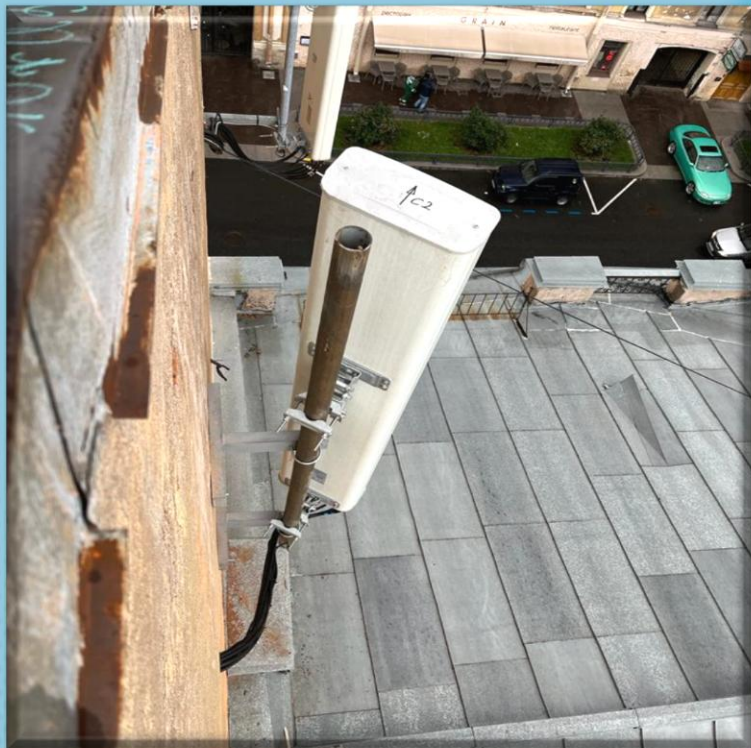
Варианты размещения климатического шкафа с технологическим оборудованием на кровле здания либо в помещении технического этажа.



Варианты размещения двух маленьких климатических шкафов с технологическим оборудованием на кровле здания



Варианты размещения секторных антенн и приемопередающего оборудования



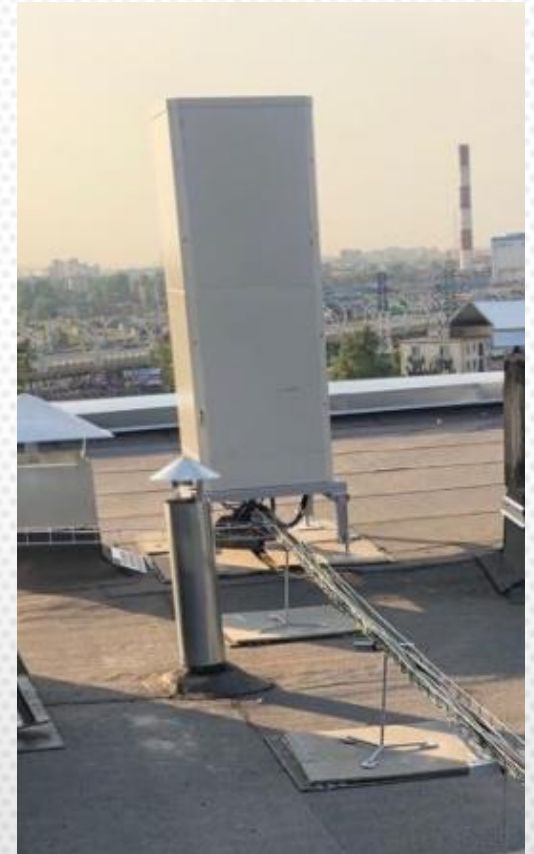
Состав оборудования-сектора базовой станции.

Приемо-передающие блоки, передают и принимают радиосигнал через эфирную антенну, от антенны происходит распространение радиосигнала и прием радиосигнала от мобильных устройств абонентов.



- Радиорелейная антенна, осуществляет связь базовой станции с коммутатором.
- Эфирная антенна, осуществляет передачу и прием радиосигнала в режиме голосовой связи 2G 1800МГц и приёма-передачи данных мобильного интернета 3G 2100МГц.
- Приемо-передающие блоки, выполняют функцию передачи и приема радиосигнала через эфирную антенну в диапазонах 2G, 3G
- Коммуникационные кабели:
 - питания +-48V для приемо-передающих блоков, приходят от климатического шкафа.
 - оптические кабели связи приём-передатчиков с системным оборудованием в климатическом шкафу.
- Металлическая конструкция для размещения оборудования сектора базовой станции.

Маскировка базовой станции



Маскировка базовой станции



Маскировка базовой станции



Сертификаты на оборудование

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер: ОС-4-СПС-0837
Срок действия: с 06 июня 2017 г. до 06 июня 2020 г.

НАСТОЯЩИМ СЕРТИФИКАТОМ ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
ЗАО "ЭРТЕЛ", 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 8а, стр. 1, тел./факс: (495) 957-7817, info@r-tel.ru
(наименование заявителя/органа по сертификации, адрес места нахождения)

УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО Мультистандартная приемно-передающая базовая станция RBS 6601
(наименование средства связи, версия ПО, технические условия №)

(программное обеспечение отсутствует), технические условия № ТУ 657110-640-01181481-17

ПРОИЗВОДИМАЯ Ericsson AB, SE-164 80, Stockholm, Sweden
(наименование изготовителя средства связи/адрес места нахождения)

НА ПРЕДПРИЯТИИ (ЗАВОДЕ) Ericsson AB, SE-164 80, Stockholm, Sweden; Ericsson AB (KUMLA) Telefonfabrik, 692 29 Kumla, Sweden; Ericsson Eesti AS, Peterburi tee 67A, 11415 Tallin, Estonia; Nanjing Ericsson Panda Communication Company Ltd., No.32, Chi Tian Road, Jiangning Economic & Technology Development Zone, Nanjing, P.R. China
(наименование предприятия (завода) - изготовителя средства связи/адрес места нахождения)

СООТВЕТСТВУЕТ УСТАНОВЛЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ согласно Приложению

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний ФГУП НИИР № 2/033, дата проведения испытаний: с 17.04.2017 по 19.07.2017
(ссылка на проведенные исследования (испытания) и их измерения)

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ: на сети связи общего пользования в качестве базовой станции сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM 900/1800 с функциями GPRS и EDGE в полосах частот 890-915 МГц/925-960 МГц; 880-915 МГц/925-960 МГц; 1710-1785 МГц/1805-1880 МГц; стандарта UMTS с использованием режимов HSDPA, HSUPA и eHSPA в полосах частот 880-915 МГц/925-960 МГц; 1920-1980 МГц/2110-2170 МГц; стандарта LTE и его модификации LTE-Advanced в полосах частот 1920-1980 МГц/2110-2170 МГц; 1710-1785 МГц/1805-1880 МГц; 1710-1755 МГц/2110-2155 МГц; 2590-2570 МГц/2620-2690 МГц; 698-716 МГц/728-746 МГц; 832-862 МГц/791-821 МГц; 452,5-457,5 МГц/462,5-467,5 МГц; 2500-2690 МГц и 2500-2690 МГц; 2300-2400 МГц/2300-2400 МГц, при условии выделения полос радиочастот ГКЧ и присвоения (назначения) радиочастот или радиочастотных каналов Федеральным органом исполнительной власти в области связи. Максимальная выходная мощность базовой станции 120 Вт (50,8 дБм). В оборудовании обеспечивается приоритетная передача сообщений системы "ЭРА ГЛОБАСС", режим совместного использования сети радиодоступа RAN Sharing

ДЕРЖАТЕЛЕМ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ ЯВЛЯЕТСЯ Ericsson AB, SE-164 80, Stockholm, Sweden
(наименование держателя сертификата соответствия/адрес места нахождения)

Приложение на 1 листе

Руководитель органа по сертификации  И.С. Ярков



014326

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ

**ПРИЛОЖЕНИЕ
К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ**

Регистрационный номер: ОС-4-СПС-0837

УСТАНОВЛЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

"Правила применения базовых станций и ретрансляторов систем подвижной радиотелефонной связи. Часть II. Правила применения подсистем базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM 900/1800", утв. приказом Мининформсвязи России от 12.04.2007 №45 (в ред. Приказов Минкомсвязи России от 01.02.2012 № 28, от 23.04.2013 № 93, от 11.03.2014 № 38, от 22.09.2014 №307);

"Правила применения базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи. Часть V. Правила применения оборудования систем базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта UMTS с частотным дуплексным разносом и частотно-кодowym разделением радиоканалов", утв. приказом Минкомсвязи России от 17.02.2010 № 31 (в ред. Приказов Минкомсвязи России от 13.10.2011 № 256, от 01.02.2012 № 27, от 20.04.2012 № 118, от 23.04.2013 № 93, от 12.05.2015 № 157);

"Правила применения базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи. Часть VI. Правила применения оборудования систем базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта LTE. Правила применения оборудования систем базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта LTE и его модификации LTE-Advanced", утв. приказом Минкомсвязи России от 06.06.2011 № 129 (в ред. Приказов Минкомсвязи России от 23.04.2013 № 93, от 11.03.2014 № 39, от 17.09.2014 № 300, от 01.04.2016 №133)

Руководитель органа по сертификации  И.С. Ярков



014327

Сертификаты на оборудование

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер: ОС-4-PPC-1026

Срок действия: с 20 апреля 2017 г. до 20 апреля 2020 г.

НАСТОЯЩИМ СЕРТИФИКАТОМ ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ЗАО "ЭРТЕЛ", 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 5а, стр. 1, тел./факс: (495) 957-7817, info@r-tel.ru,
(наименование изготовителя (изготовителя сертификата), адрес места нахождения)

УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО Цифровые радиорелейные системы связи IPASOLINK

(наименование средства связи, версия ПО, технические условия №)
(версия ПО 2.0, 3.0, 3.5, 3.7) в составе, согласно Приложению, технические условия № 6572-001-NEC-2017,

ПРОИЗВОДИМЫЕ NEC Corporation, 7-1 Shiba 5-Chome, Minato-ku, Tokyo 108-8001, JAPAN,

НА ПРЕДПРИЯТИИ (ЗАВОДЕ) NEC Network Products Ltd., 1-1 Ipponmatsu Shimizu-machi,

Fukushima-city, Fukushima 960-8511, Japan; NEC India Pvt. Ltd., OZ-1, Sipcot Hi-Tech SEZ, Oragadam, Sriperumbudur Taluk, Kancheerappam District - 602 105, Tamil Nadu, India,
(наименование предприятия (завода) - изготовителя средства связи, адрес места нахождения)

СООТВЕТСТВУЮТ УСТАНОВЛЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ

"Правил применения систем радиорелейной связи. Часть I. Правила применения цифровых радиорелейных систем связи синхронной цифровой иерархии", утв. приказом Мининформсвязи России от 27.02.2007 № 25 (в ред. Приказов Минкомсвязи России от 28.02.2012 № 57, от 23.04.2013 № 93, от 29.05.2014 № 141); "Правил применения систем радиорелейной связи. Часть II. Правила применения цифровых радиорелейных систем связи синхронной цифровой иерархии", утв. приказом Мининформсвязи России от 27.02.2007 № 26 (в ред. Приказов Минкомсвязи России от 23.04.2013 № 93, от 29.05.2014 № 141).

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний Закрытого акционерного общества "Исследовательский центр связи" № 148-1/2017, дата проведения испытаний: с 20.03.2017 по 22.03.2017.

(ссылка на проведенных испытаний (испытания) и до измерения)
УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ: на сети связи общего пользования в качестве оборудования цифровых радиорелейных систем связи для организации цифровых радиорелейных линий связи со скоростью передачи цифрового сигнала: до 32E1; 2x155 Мбит/с и до 460 Мбит/с с поддержкой интерфейсов Ethernet 10/100/1000BASE-T/SX/LX, в полосах радиочастот: 5670-6170 МГц, 5925-6425 МГц (двухполосный частот 6 ГГц); 6425 - 7110 МГц, 7250-7550 МГц (7 ГГц); 7900-8400 МГц (8 ГГц); 10500-10680 МГц (10 ГГц); 10700-11700 МГц (11 ГГц); 12750 - 13250 МГц (13 ГГц); 14500-15350 МГц (15 ГГц); 17700-19700 МГц (18 ГГц); 21200-23600 МГц (23 ГГц); 24250-26500 МГц (26 ГГц); 27500-29500 МГц (28 ГГц); 37000-39500 МГц (38 ГГц), при условии выделения полос радиочастот ГРЧ4 и присвоения (назначения) радиочастот или радиочастотных каналов Федеральным органом исполнительной власти в области связи. Разнос частот передачи и приема: 252/84 МГц (6 ГГц); 266 МГц (6 ГГц); 8 ГГц; 13 ГГц); 340 МГц, 161 МГц (7 ГГц); 91 МГц (10 ГГц); 530 МГц (11 ГГц); 420/490 МГц (15 ГГц); 1010 МГц (18 ГГц); 1232 МГц (23 ГГц); 1008 МГц (26 ГГц); 28 ГГц); 1260 МГц (38 ГГц). Разнос частот между соседними радиостанциями: 7 МГц; 14/13,75 МГц; 28/27,5 МГц; 40 МГц; 56/55 МГц. Максимальный уровень эффективного значения мощности сигнала передатчика: 31 дБм (6 ГГц, 7 ГГц, 8 ГГц); 27 дБм (10 ГГц, 11 ГГц); 25 дБм (13 ГГц, 15 ГГц); 24 дБм (18 ГГц, 23 ГГц); 23 дБм (26 ГГц); 22 дБм (28 ГГц); 20 дБм (38 ГГц). Климатическое исполнение - категория 2А.

ДЕРЖАТЕЛЕМ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ ЯВЛЯЕТСЯ NEC Corporation, 7-1 Shiba 5-Chome, Minato-ku, Tokyo 108-8001, JAPAN,
(наименование держателя соответствия, адрес места нахождения)

Приложение на 1 листе

Руководитель органа по сертификации

И.С. Ярков

М.П.

014276

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ

ПРИЛОЖЕНИЕ К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер: ОС-4-PPC-1026

Цифровые радиорелейные системы связи IPASOLINK:

- IPASOLINK 100 6G, IPASOLINK 100 7G, IPASOLINK 100 8G, IPASOLINK 100 10G, IPASOLINK 100 11G, IPASOLINK 100 13G, IPASOLINK 100 15G, IPASOLINK 100 18G, IPASOLINK 100 23G, IPASOLINK 100 26G, IPASOLINK 100 28G, IPASOLINK 100 38G;
- IPASOLINK 100E 6G, IPASOLINK 100E 7G, IPASOLINK 100E 8G, IPASOLINK 100E 10G, IPASOLINK 100E 11G, IPASOLINK 100E 13G, IPASOLINK 100E 15G, IPASOLINK 100E 18G, IPASOLINK 100E 23G, IPASOLINK 100E 26G, IPASOLINK 100E 28G, IPASOLINK 100E 38G;
- IPASOLINK 200 6G, IPASOLINK 200 7G, IPASOLINK 200 8G, IPASOLINK 200 10G, IPASOLINK 200 11G, IPASOLINK 200 13G, IPASOLINK 200 15G, IPASOLINK 200 18G, IPASOLINK 200 23G, IPASOLINK 200 26G, IPASOLINK 200 28G, IPASOLINK 200 38G;
- IPASOLINK 400 6G, IPASOLINK 400 7G, IPASOLINK 400 8G, IPASOLINK 400 10G, IPASOLINK 400 11G, IPASOLINK 400 13G, IPASOLINK 400 15G, IPASOLINK 400 18G, IPASOLINK 400 23G, IPASOLINK 400 26G, IPASOLINK 400 28G, IPASOLINK 400 38G;
- IPASOLINK 400A 6G, IPASOLINK 400A 7G, IPASOLINK 400A 8G, IPASOLINK 400A 10G, IPASOLINK 400A 11G, IPASOLINK 400A 13G, IPASOLINK 400A 15G, IPASOLINK 400A 18G, IPASOLINK 400A 23G, IPASOLINK 400A 26G, IPASOLINK 400A 28G, IPASOLINK 400A 38G;
- IPASOLINK 1000 6G, IPASOLINK 1000 7G, IPASOLINK 1000 8G, IPASOLINK 1000 10G, IPASOLINK 1000 11G, IPASOLINK 1000 13G, IPASOLINK 1000 15G, IPASOLINK 1000 18G, IPASOLINK 1000 23G, IPASOLINK 1000 26G, IPASOLINK 1000 28G, IPASOLINK 1000 38G.

Руководитель органа по сертификации



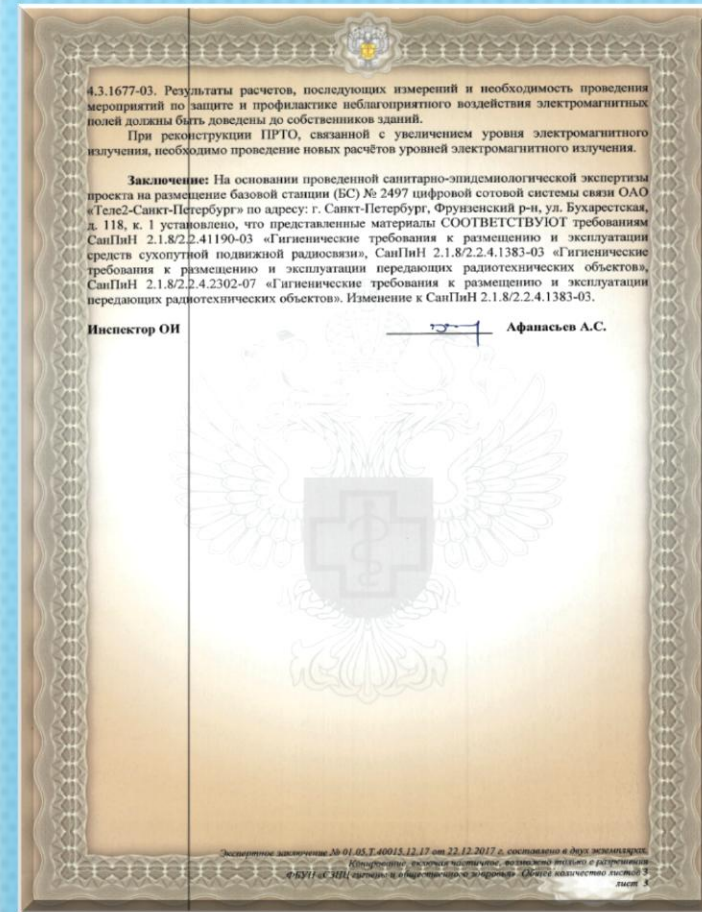
М.П.

И.С. Ярков

014276

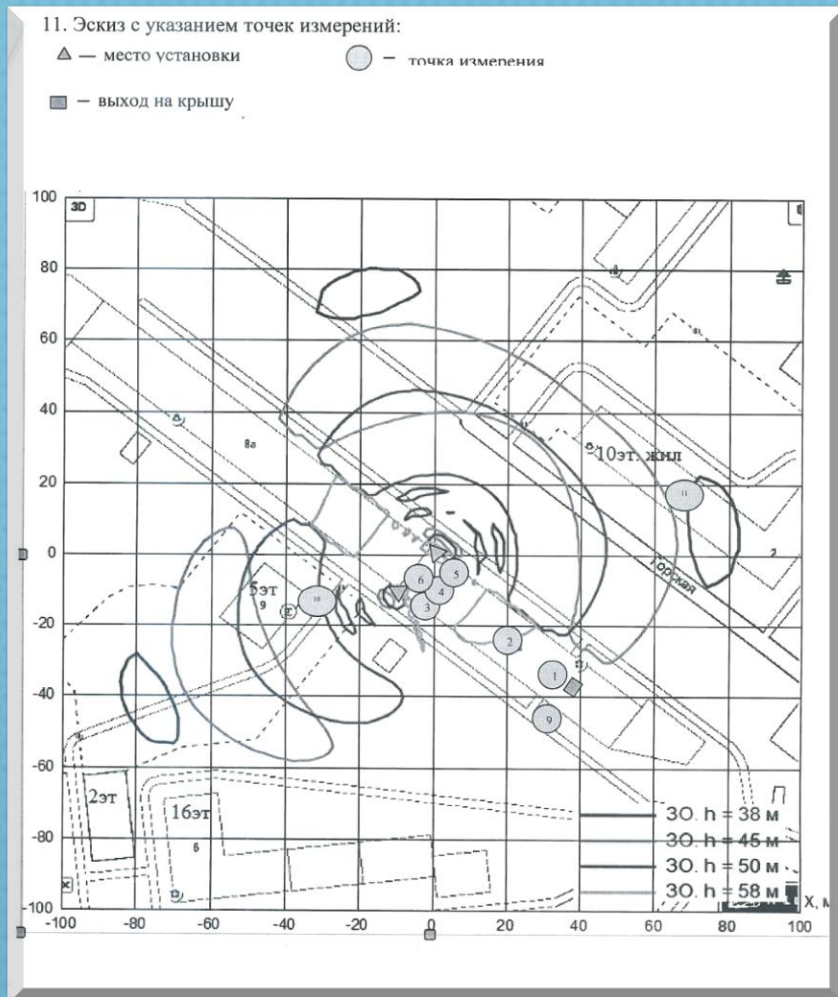
Распространение радиосигнала.

- ❖ Всё оборудование связи прошло сертификацию и разрешено к использованию на территории РФ. После введения оборудования в эксплуатацию испытательной лабораторией Роспотребнадзора, в обязательном порядке, проводятся необходимые измерения и выдаётся заключение о безопасности оборудования для человека



Измерение уровней действия магнитных полей и излучения оборудования базовой станции, расположенной на жилом доме

- Распространение радиоволн всегда происходит от места установки антенн в сторону направления сигнала.



0. Результаты измерений уровней электромагнитных полей и излучений

№ п/п	Место проведения измерений	Измеренные уровни ППЭ, мкВт/см ²				ПДУ мкВт/см ²
		0,5 м	1,0 м	1,7 м	2,0 м	
1	2	3	4	5	6	7
1	Точка измерения 1 (выход на крышу здания, см. эскиз)	-	-	<0,26	-	10,0
2	Точка измерения 2 (крыша здания, см. эскиз)	-	-	1,56	-	10,0
3	Точка измерения 3 (крыша здания, см. эскиз)	-	-	3,86	-	10,0
4	Точка измерения 4 (у термошкафа БС, см. эскиз)	-	-	1,28	-	10,0
5	Точка измерения 5 (крыша здания, см. эскиз)	-	-	6,38	-	10,0
6	Точка измерения 6 (крыша здания, см. эскиз)	-	-	20,45	-	10,0
7	Точка измерения 7 (технический этаж)	-	-	<0,26	-	10,0
8	Точка измерения 8 (18-й этаж здания)	-	-	<0,26	-	10,0
9	Точка измерения 9 (у входа в здание, см. эскиз)	-	-	<0,26	<0,26	10,0
10	Точка измерения 10 (у здания, см. эскиз)	-	-	0,27	0,27	10,0
11	Точка измерения 11 (у здания, см. эскиз)	-	-	<0,26	-	10,0

Примечание:

Измерения проводились при работе ПРТО в тестовом режиме с заявленной мощностью. Данный протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного разрешения Общества с ограниченной ответственностью Испытательный центр физических факторов «ДИАЛАР» (ООО «ДИАЛАР»). В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.8/2.2.1190-03, п. 5.2, инструментальный контроль уровней ЭМП должен проводиться:

1. При вводе в эксплуатацию ПРТО;
2. При изменении условий и режима работы;
3. При изменении ситуационного плана на территории, прилегающей к ПРТО;
4. После проведения мероприятий по снижению уровней ЭМП;
5. Не реже 1 раза в 3 года

Выводы и заключения



- Исходя из принципов построения сотовой связи и распространения радиоволны, самым безопасным местом является точка расположения оборудования базовой станции, так как от неё начинается радиус покрываемой соты -зоны обслуживания абонентов.
- Надеемся на долгосрочные и взаимовыгодные отношения с Вами.
Спасибо!