



ООО «АУДИТЭКСПЕРТ»

Юридический адрес: 664081, г. Иркутск, ул. Депутатская, д.63/2-86

Фактический адрес: 664075, г. Иркутск, ул. Байкальская, д. 244/2, мезонин, № 6,7

Тел.: +7 983 408 4349 <http://auditekspert.ru>, E-mail: info@auditekspert.ru

ОГРН: 1173850030661, ИНН/КПП: 3811448529/381101001

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.710260 от 21.03.2018г.



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
(Руководитель ОИ)

Хомякова О.В.

**Экспертное заключение по проекту
(на размещение ПРТО)**

15.07.2020г.

№ 1791П

1.Наименование владельца ПРТО: ООО «Т2 Мобайл».

2.Юридический адрес владельца ПРТО: Российская Федерация, 108811, г. Москва, поселение Московский, Киевское шоссе 22-й километр, домовладение 6, строение 1, этаж 5, комната 33.

3.Проект разработан: ООО «Эксперт» с использованием «Программного комплекса для подготовки санитарно-эпидемиологического заключения на передающий радиотехнический объект («SANZONE», версия 5.1)». Сертификат соответствия № РОСС RU.AM05.H06715 от 16.09.2019 г.

4.Проект представлен: ООО «Эксперт», 664022, г. Иркутск, ул. Сибирская, 22.

5.Основание для санитарно-эпидемиологической экспертизы: Заявление № 1793 от 13.07.2020 г.

6.Наименование ПРТО и место расположения (адрес): базовая станция № IR002602 ООО «Т2 Мобайл» сети сотовой подвижной связи стандарта GSM-900/UMTS-2100/DCS-1800/LTE-1800 расположена по адресу: Иркутская область, г. Иркутск, ул. Ангарская, д. 9 (оборудование БС будет располагаться в климатическом шкафу ООО «Т2 Мобайл» на кровле 5-этажного жилого дома по адресу: Иркутская область, г. Иркутск, ул. Ангарская, д. 9; антенны и передатчики планируется разместить на проектируемом триподе ООО «Т2 Мобайл» высотой 7 м, на кровле 5-этажного жилого дома). Географические координаты: 52°23'20.3" с.ш., 104°08'03.8" в.д.

7.Технические характеристики передающего оборудования:

Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Кол-во передатчиков	Потери в АФТ, дБ	Тип антенны	Высота подвеса относительно земли/кровли, м	Коэффициент усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град	Ширина ДН в вертикал. плоскости, гр	Мощность на выходе антенны, Вт
ПРТО ООО "Т2 Мобайл" БС № IR002602													
Тип оборудования Nokia Multiradio Networks; антенна MB4B/MF/MF-65-16/18/18DE-IN-43 – 3 шт.													
FXDB	900	20.0	GMSK	2	0.54	MB4B/MF/MF-65-16/18/18DE-IN-43	22.0/7.0	16.0	90	-3	65.0	9.0	35.2
FXDB	900	20.0	GMSK	2	0.54	MB4B/MF/MF-65-16/18/18DE-IN-43	22.0/7.0	16.0	210	-3	65.0	9.0	35.2
FXDB	900	20.0	GMSK	2	0.54	MB4B/MF/MF-65-16/18/18DE-IN-43	22.0/7.0	16.0	330	-3	65.0	9.0	35.2

Тип оборудования	Диапазон частот, МГц	Мощность передатчика, Вт	Тип модуляции	Кол-во передатчиков	Потери в АФТ, дБ	Тип антенны	Высота подвеса относительно земли/кровли, м	Коэффициент усиления антенны, дБи	Азимут антенны, град.	Угол места антенны, град.	Ширина ДН в гориз. плоскости, град	Ширина ДН в вертикал. плоскости, гр	Мощность на выходе антенны, Вт
FRGT	2100	20.0	QPSK	3	0.87	MB4B/MF/MF-65-16/18/18DE-IN-43	22.0/7.0	17.5	90	-3	65.0	6.5	49.1
FRGT	2100	20.0	QPSK	3	0.87	MB4B/MF/MF-65-16/18/18DE-IN-43	22.0/7.0	17.5	210	-3	65.0	6.5	49.1
FRGT	2100	20.0	QPSK	3	0.87	MB4B/MF/MF-65-16/18/18DE-IN-43	22.0/7.0	17.5	330	-3	65.0	6.5	49.1
AREA	1800 LTE	20.0	OFDM	2	0.81	MB4B/MF/MF-65-16/18/18DE-IN-43	22.0/7.0	17.0	90	-3	65.0	7.5	33.2
AREA	1800 LTE	20.0	OFDM	2	0.81	MB4B/MF/MF-65-16/18/18DE-IN-43	22.0/7.0	17.0	210	-3	65.0	7.5	33.2
AREA	1800 LTE	20.0	OFDM	2	0.81	MB4B/MF/MF-65-16/18/18DE-IN-43	22.0/7.0	17.0	330	-3	65.0	7.5	33.2
AREA	1800	20.0	GMSK	2	0.81	MB4B/MF/MF-65-16/18/18DE-IN-43	22.0/7.0	17.0	90	-3	65.0	7.5	33.2
AREA	1800	20.0	GMSK	2	0.81	MB4B/MF/MF-65-16/18/18DE-IN-43	22.0/7.0	17.0	210	-3	65.0	7.5	33.2
AREA	1800	20.0	GMSK	2	0.81	MB4B/MF/MF-65-16/18/18DE-IN-43	22.0/7.0	17.0	330	-3	65.0	7.5	33.2
PPC	13000	0.5	QPSK	1	-	Параболическая d=0,6М	20.0/5.0	35.5	128,18	0	2.5	2.5	0.5

В зоне расположения базовой станции отсутствуют ПРТО сторонних операторов, излучение которых необходимо учесть в расчетах суммарной интенсивности воздействия электромагнитного излучения радиочастот.

Заказчик несет ответственность за полноту, достоверность и обоснованность предоставленных исходных данных ПРТО, послуживших основой для разработки проекта.

8. Временные характеристики работы ПРТО на излучение: круглосуточно.

9. Размер прогнозируемой СЗЗ: организация санитарно-защитной зоны не требуется.

10. Размер прогнозируемой ЗОЗ:

- протяженность ЗО в направлении 90° составляет 76,3 м, максимальная протяженность достигается на высоте 20,0 м, нижняя граница на 16,5 м (координаты 0;0);
- протяженность ЗО в направлении 210° составляет 76,3 м, максимальная протяженность достигается на высоте 20,0 м, нижняя граница на 16,5 м (координаты 0;0);
- протяженность ЗО в направлении 240° составляет 76,3 м, максимальная протяженность достигается на высоте 20,0 м, нижняя граница на 16,5 м (координаты 0;0);
- протяженность ЗО в направлении 128,18° составляет 62,8 м, максимальная протяженность достигается на высоте 20,0 м, нижняя граница на 16,5 м (координаты 0;0).

11. Реквизиты нормативных документов, на основании которых выдано заключение: СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи», СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» с изменениями № 1, 2, 3, 4, МУ 4.3.2320-08 «Порядок подготовки и оформления санитарно-эпидемиологических заключений на передающие радиотехнические объекты».

12. Дополнительные сведения: год ввода в эксплуатацию/реконструкции базовой станции: 2020 – строительство базовой станции.

Расчёт суммарной интенсивности воздействия электромагнитного поля радиочастотного диапазона выполнен в 12-ти контрольных точках (КТ), превышение

предельно допустимого уровня электромагнитного поля, излучаемого комплексом антенн ПРТО, в местах появления людей профессионально не связанных с необходимостью пребывания в зонах влияния источников ЭМИ РЧ, расчетами не подтверждается, за исключением контрольной точки КТ2 (2 м над крышей 5-этажного жилого дома, место установки антенн БС № IR002602 ООО «Т2 Мобайл»), что допускается действующими нормативными документами, при условии разработки и в случае подтверждения натурными измерениями превышений ПДУ, реализации мероприятий по ограничению лиц не связанных с ЭМИ РЧ профессионально на кровлю здания либо участки кровли с установленными превышениями ПДУ ЭМИ РЧ. Расчетный уровень ППЭ полученный в контрольной точке КТ2 составил 12,209 мкВт/см², что превышает установленный ПДУ, для населения (для лиц, не связанных с ЭМИ РЧ профессионально), время воздействия ЭМП на обслуживающий персонал в течение 8-ми часового рабочего дня не ограничено.

Исключение доступа людей, не связанных непосредственно с обслуживанием ПРТО в зону с превышением ПДУ, производится путем оборудования места выхода на кровлю дверьми с замками. В местах выхода на кровлю вывешиваются предупреждающие плакаты с указанием телефонных номеров лиц ответственных за эксплуатацию ПРТО, для возможности согласования отключений. Также проектом предусмотрено ограничение доступа на те участки кровли, на которых фиксируются превышения ПДУ ЭМИ РЧ, путем оборудования их ограждениями с обозначением знаками электромагнитной опасности.

Расчетный уровень ППЭ полученный в остальных контрольных точках КТ1/КТ3/КТ4/КТ5/КТ6/КТ7/КТ8/КТ9/КТ10/КТ11/КТ12 составил 4,9407/0,6511/3,3491/0,7868/1,1118/1,3457/3,6263/0,8338/4,852/0,236/0,6148 мкВт/см², максимальное значение в контрольных точках в 2 и более раза меньше установленного ПДУ.

При расчетах принято: ПДУ на селитебной территории, в местах массового отдыха, внутри жилых, общественных и производственных помещений 10 мкВт/см²; ПДУ ППЭ для времени не более 8 ч за смену на рабочих местах персонала, обслуживающего оборудование ПРТО 25 мкВт/см²; коэффициент влияния отражающих поверхностей котр. = 1,3; уровни ЭМИ РЧ определяется для открытого пространства без учёта затухания в зданиях; влияние подстилающих поверхностей крыш зданий не учитывалось; рельеф местности имеет перепады высот, учтенные при расчетах; уровень существующей застройки для данной территории не превышает 15,0 метров; за начало координат ($x = 0$, $y = 0$) принимается ось трипода ООО «Т2 Мобайл» с антеннами БС № IR002602 ООО «Т2 Мобайл»; за точку с нулевой высотой ($H=0$) принят уровень земли под 5-этажным жилым домом, на котором размещены антенны БС № IR002602 ООО «Т2 Мобайл»; высота рельефа в месте размещения БС составляет 438 м над уровнем моря.

Прилегающая территория: в радиусе 100 м от места установки БС расположена жилая и нежилая застройка высотой не более 5-ти этажей (на севере: 4-5-этажные жилые дома высотой до 15 м (перепад высоты до -2 м); на востоке: 2-4-5-этажные жилые дома высотой до 15 м и 2-этажное нежилое здание высотой до 8 м (перепад высоты отсутствует); на юге: 1-2-этажные жилые дома высотой до 8 м (перепад высоты до -1 м); на западе: 1-этажная частная жилая застройка высотой до 5 м (перепад высоты до -3 м)).

Постоянных рабочих мест у оборудования базовой станции сотовой связи – нет. Организационные мероприятия на введение ограничений пребывания на рабочих местах при работающем ПРТО, согласно результатам расчета не требуются, при этом обслуживание оборудования базовой станции специалистами оператора сотовой связи должно проводиться с учетом сложившейся электромагнитной обстановки на объекте. При работе лиц, не связанных профессионально с обслуживанием передающих

радиотехнических объектов, в месте установки оборудования ПРТО (на АМС, кровле и т.д.) либо на других участках с установленными превышениями ПДУ, передатчики должны быть отключены.

13. Анализ соответствия представленных материалов по обоснованию границ СЗЗ и ЗОЗ требованиям нормативных документов и правильности расчетов электромагнитной обстановки: расчеты в представленном на экспертизу проекте (приложении к санитарно-эпидемиологическому заключению) выполнены с использованием «Программного комплекса для подготовки санитарно-эпидемиологического заключения на передающий радиотехнический объект («SANZONE», версия 5.1)». Предоставленный проект по расчету СЗЗ и ЗОЗ соответствует действующим нормативным документам и содержит требуемые материалы: технические характеристики передающего оборудования, результаты расчета распределения уровней ЭМИ на прилегающей к ПРТО территории с определением границ СЗЗ и ЗОЗ (графические и текстовые), ситуационный план его масштаб и другие необходимые данные для определения уровня воздействия ЭМИ РЧ и обеспечения безопасности населения.

При анализе результатов расчетов установлено, что в зоне размещения ПРТО санитарно-защитная зона на 2-х метрах от уровня подстилающей поверхности (земли) по всем направлениям от источника ЭМИ РЧ не прогнозируется, так как максимальная проектная СИВ ЭМИ РЧ (ППЭ_Σ) на указанных высотах составила 0,83 мкВт/см², что в 12,1 и более раза меньше ПДУ.

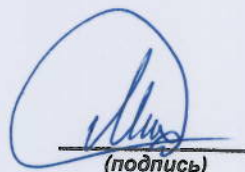
По результатам теоретических расчетов зона ограничения застройки на прилегающей к ПРТО территории, как по направлениям максимального излучения антенн, так и по другим направлениям на высоте наблюдения до 16,5 метров не прогнозируется, максимальный размер ЗОЗ по дальности составляет 76,3 м (на h=20 м), при этом существующие строения в прогнозируемую ЗОЗ не попадают за исключением крыши 5-этажного жилого дома, место установки антенн БС № IR002602 ООО «Т2 Мобайл», что подтверждается математическими расчетами, приведенными в таблицах проекта и графиками вертикальных/горизонтальных сечений ЗОЗ, а так же полученными уровнями электромагнитного излучения в контрольных точках на прилегающей к ПРТО территории и существующих строениях. Количество контрольных точек их высота и территориальное расположение на ситуационном плане местности (в районе расположения ПРТО) позволяет достоверно оценить электромагнитную ситуацию и в последующем обеспечить инструментальный контроль ЭМИ РЧ при процедуре ввода в эксплуатацию ПРТО.

14. Выводы по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы: материалы к рассмотрению на базовую станцию сети сотовой подвижной связи представлены в полном объеме.

Принятые предельно-допустимые уровни соответствуют действующим санитарным нормам и правилам. По результатам расчетов организация санитарно-защитной зоны не требуется. Превышения предельно-допустимого уровня СИВ ЭМИ РЧ, излучаемого комплексом антенн ПРТО в местах возможного появления людей, профессионально не связанных с необходимостью пребывания в зонах влияния источников ЭМИ РЧ, расчетами не подтверждается, за исключением крыши 5-этажного жилого дома (здание арендодателя) – контрольная точка КТ2. Близлежащие строения по результатам расчета, находятся вне зоны ограничения застройки, за исключением крыши 5-этажного жилого дома по адресу: Иркутская область, г. Иркутск, ул. Ангарская, д. 9. В случае подтверждения натурными измерениями расчетных уровней ППЭ в контрольной точке КТ2 проекта и как следствие выявления превышений ПДУ, проектом предусмотрены соответствующие мероприятия по ограничению доступа лиц несвязанных с обслуживанием ПРТО на данную кровлю.

На основании вышеизложенного, проект санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки базовой станции БС № IR002602 ООО «Т2 Мобайл» сети сотовой подвижной связи стандарта GSM-900/UMTS-2100/DCS-1800/LTE-1800, расположенной по адресу: Иркутская область, г. Иркутск, ул. Ангарская, д. 9 (географические координаты: 52°23'20.3" с.ш., 104°08'03.8" в.д.) – соответствует действующим СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190–03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи», СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383–03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Специалист-эксперт



(подпись)

Михин С.Ю.

Примечание: сведения и материалы расчетов по обоснованию границ СЗЗ и ЗОЗ содержатся в проектном решении (приложение к санитарно-эпидемиологическому заключению).