



ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

ДЕПАРТАМЕНТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ГОРОДА МОСКВЫ

Новая Басманная ул., д. 10, стр.1, Москва, 107078

Телефон: (495) 957-0131, факс: (495) 957-7542, e-mail: dit@mos.ru, <http://www.mos.ru/dit>

ОКПО 70051275, ОГРН 1107746943347, ИНН/КПП 7710878000, 770101001

**Руководителю центра компетенций
«Информационная инфраструктура»,
вице-президенту ПАО «Ростелеком»
Б.М.Глазкову**

**Копия: Руководителю рабочей группы
«Информационная инфраструктура»
АНО «Цифровая экономика»,
члену Совета директоров
ПАО «МегаФон»
А.А.Серебряниковой**

Уважаемый Борис Михайлович!

В рамках реализации мероприятия 04.01.015.001.001 федерального проекта «Информационная инфраструктура» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденного президиумом Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности (протокол от 27.12.2018 № 6), в целях выработки предложений по изменению действующего санитарно-эпидемиологического законодательства для упрощения процедур получения операторами связи санитарно-эпидемиологических заключений, а также его гармонизации с европейскими стандартами Департаментом информационных технологий города Москвы за счет средств бюджета города Москвы планируется организация проведения научно-исследовательской работы по оценке действующих санитарных норм и правил и нормативно-методических документов в части предельно допустимых уровней электромагнитного поля, создаваемого передающими радиотехническими объектами в диапазоне 450-43500 МГц, и методов контроля.

В целях получения объективной оценки прошу рассмотреть прилагаемый проект технического задания, а также провести заочное голосование на площадке Рабочей группы по направлению «Информационная инфраструктура» АНО «Цифровая экономика» по утверждению указанного проекта технического задания.

Приложение: по тексту на 19 л. в 1 экз.

**Министр Правительства Москвы,
руководитель департамента**

Э.А.Лысенко

Морозова А.П.
8(495)620-20-00, доб.54168



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение научно-исследовательских работ по оценке действующих санитарных норм и правил и нормативно-методических документов в части предельно допустимых уровней электромагнитного поля, создаваемого передающими радиотехническими объектами в диапазоне 450-43500 МГц и методов контроля

Москва 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	2
1.1 Назначение работы.....	2
1.2 Актуальность работы.....	2
1.3 Цели и задачи работы	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ	8
2.1 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ.....	8
2.1.1 Сбор и анализ данных о текущем состоянии развития современных сетей сотовой подвижной связи.....	8
2.1.2 Сбор и анализ нормативно-методической документации по нормированию и контролю ЭМП, создаваемых ПРТО сотовой связи.....	8
2.1.3 Проведение лабораторных и натурных измерений уровней ЭМП, создаваемых ПРТО систем мобильной (сотовой) связи	9
2.1.4 Разработка технических требований и создание лабораторной базы по моделированию возможных уровней экспозиции для проведения медико-биологических исследований.....	11
2.1.5 Оценка обоснованности действующих гигиенических нормативов и методов контроля ЭМП от ПРТО систем мобильной (сотовой) связи и перспективы их корректировки	11
2.1.6 Разработка численных дозиметрических моделей условий экспозиции лабораторных животных и человека от ПРТО систем мобильной (сотовой) связи	12
2.1.7 Организация и проведение медико-биологических исследований по оценке биологического действия уровней ЭМП РЧ.....	13
2.2 Требования к материально-технической базе	14
2.3 Требования к нормативному правовому обеспечению	14
3. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ	15
3.1 Перечень работ	15

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

1.1 Назначение Работ

Назначением Работ является разработка предложений по актуализации гигиенических требований и соответствующих методических указаний и рекомендаций для обеспечения безопасности населения при размещении и эксплуатации ПРТО систем мобильной сотовой связи с учетом оценки перспектив развития систем связи 5G/IMT-2020, а также оценка возможности корректировки действующих значений ПДУ ЭМП РЧ с учетом европейских нормативов, особенностей отечественного подхода гигиенического нормирования и плана развития технологий связи 5G/IMT-2020 на территории города Москвы в рамках пилотного проекта.

Результаты данной НИР будут использованы как инструмент стратегии и тактики развития систем мобильной (сотовой) связи при принятии управленческих решений в рамках «дорожной карты» (плана мероприятий, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 16.08.2016 № 1697-р), направленных на сохранение здоровья населения в условиях воздействия ЭМП РЧ ПРТО с учетом сложной электромагнитной обстановки крупных городов.

1.2 Актуальность работы

В связи с текущим и ожидаемым развитием телекоммуникационных информационных беспроводных систем связи, преимущественно за счет развития сетей сотовой подвижной связи в диапазоне 450-43500 МГц, важным фактором среды обитания человека является наличие постоянно меняющегося электромагнитного поля (ЭМП) радиочастотного диапазона, основной вклад в которое, особенно в крупных городах, вносят передающие радиотехнические объекты (ПРТО), количество которых постоянно увеличивается.

В настоящее время оценка биологического действия электромагнитных полей на биологические объекты является сложной комплексной задачей, в решение которой входит не только разработка стендовой базы и методов контроля ЭМП, проведение медико-биологических исследований, но и осуществление предварительной оценки различных условий экспозиции

с позиций теоретической и экспериментальной дозиметрии с учетом современных модельных подходов для переноса результатов, полученных в эксперименте на животных, на человека.

Последние исследования по изучению биологического действия в целях обоснования ПДУ для систем сотовой связи проводились НИИ медицины труда РАМН в начале 2000-х годов, по результатам которого разработаны и утверждены соответствующие санитарные правила и нормы. В рамках семинара «Научно-методические вопросы санитарно-гигиенического нормирования ЭМП элементов систем сотовой связи», состоявшегося 09.11.2000 в Москве, авторами работы была озвучена информация, что при обработке имеющихся первичных результатов возникают трудности, связанные с методическими вопросами переноса результатов с модели на человека. Таким образом, в настоящее время в целях определения и обоснования гигиенических критериев безопасного использования сотовых телефонов отсутствует достаточный объем отечественных научных материалов.

В настоящее время существует возможность ориентировочного переноса данных биологических эффектов животных на человека, однако методики контроля ЭМП продолжают разрабатываться, при этом возможность переноса результатов исследований зарубежных ученых и/или элементов зарубежных стандартов безопасности (смысловой эквивалент отечественных СанПиН) отсутствует. Анализ мировой практики по вопросу размещения и эксплуатации ПРТО операторов связи в диапазоне 450-43500 МГц показал, что в условиях воздействия на население:

- в большинстве европейских странах ПДУ ЭМП больше или равен 200 мкВт/см^2 в нижней части диапазона и равен 1000 мкВт/см^2 на частотах выше 2 ГГц;

- в США, Японии и Южной ПДУ ЭМП больше или равен 300 мкВт/см^2 в нижней части диапазона и равен 1000 мкВт/см^2 на частотах выше 1.5 ГГц;

- в Канаде ПДУ ЭМП варьируется от 170 мкВт/см^2 на частоте 450 МГц до 1000 мкВт/см^2 на частоте 6000 МГц и выше.

При этом вопрос об обеспечении электромагнитной безопасности населения во всех странах вызывает особую озабоченность.

В соответствии с п. 5 раздела VI «Телекоммуникации» Плана мероприятий («дорожной карты») по развитию конкуренции в отраслях экономики Российской Федерации и переходу отдельных сфер естественных монополий из состояния естественной монополии в состояние конкурентного рынка на 2018-2020 годы, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 16.08.2016 № 1697-р (далее – План мероприятий), предусмотрен пересмотр действующих санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, в том числе значения предельно допустимого уровня действующего параметра по радиоизлучению передающих радиотехнических объектов – 10 мкВт/см^2 в сторону его увеличения и гармонизации с европейскими нормами, для чего необходимо научное обоснование.

Сложности при строительстве и развитии сетей связи нового поколения 5G/IMT-2020 с точки зрения контроля за ЭМП при проведении инструментального контроля заключается в большой величине относительной погрешности средств измерения, внесенных в Государственный реестр средств измерения (30 %), а также в неточности измерений в широком диапазоне частот, что обуславливает оценку уровня ЭМП всех возможных радиочастотных источников в диапазоне несколько ГГц, тогда как операторы связи использует несколько сотен МГц для осуществления связи. Нехватка в службах Роспотребнадзора РФ селективных средств измерения не позволяет корректно оценить вклад определенного ПРТО в общий электромагнитный фон и дает основание к запрещению размещения новых объектов связи, что негативно сказывается на обеспечении стабильного сигнала ПРТО при действующих стандартах связи 3G и 4G, а также препятствует полноценному развитию сетей 5G/IMT-2020.

1.3 Цели и задачи Работ

Цели Работ

Целью Работы являются оценка необходимости актуализации нормативно-методической документации по обеспечению сохранения здоровья населения при работе ПРТО с учетом перспектив развития систем связи 5G/IMT-2020, а также разработка проектов нормативно-методических документов по контролю уровней ЭМП РЧ в целях дальнейшего внесения научно обоснованных предложений по совершенствованию принципов и методов обеспечения электромагнитной безопасностью населения в соответствующие нормативные правовые акты Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, а также иными контролирующими государственными органами.

Основными целями выполнения работ являются:

1. Оценка актуальности действующих санитарных норм и правил и соответствующих методических указаний и рекомендаций для обеспечения сохранения здоровья населения при воздействии ЭМП РЧ, создаваемых ПРТО, в перспективе развития систем связи стандарта 5G/IMT-2020.
2. Разработка предложений по возможности корректировки действующих значений ПДУ ЭМП РЧ с учетом европейских нормативов, отечественного подхода гигиенического нормирования и плана развития перспективных технологий связи.
3. Оценка административных и санитарно-эпидемиологических рисков при массовом строительстве и развитии сетей связи нового поколения 5G/IMT-2020 с учетом результатов международных медико-биологических исследований.
4. Разработка предложений по оптимизации процедур проведения санитарно-эпидемиологических экспертиз ПРТО при развитии сетей связи.
5. Обеспечение достижения согласованной позиции экспертного сообщества по вопросу «радиофобии» с учетом обсуждения результатов научно-исследовательской работы на открытой площадке с привлечением представителей отрасли и заинтересованных сторон.
6. Проведение медико-биологических исследований с целью

научного обоснования возможности корректировки значений ПДУ ЭМП РЧ, создаваемых ПРТО системами мобильной (сотовой) связи, в том числе перспективных технологий.

7. Подготовка проектов документов в целях дальнейшего внесения изменений в соответствующие нормативные правовые акты Министерствами цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, а также здравоохранения Российской Федерации.

Задачи Работ

1. Анализ текущего состояния развития современных сетей мобильной (сотовой) связи и используемого оборудования базовых станций в диапазоне 450-43500 МГц, включая современные антенные системы в стандартах 4G и 5G/IMT-2020.
2. Анализ нормативно-методических документов национального и международного уровня по гигиеническому нормированию уровней ЭМП РЧ от базовых станций мобильной (сотовой) связи в диапазоне 450-43500 МГц, включая результаты международных медико-биологических исследований, и перспективных подходов к оценке уровней ЭМП от ПРТО, в том числе оборудования в системах стандарта 5G/IMT-2020.
3. Разработка численных моделей оценки условий экспозиции населения ЭМП РЧ от одного и нескольких ПРТО, в том числе нескольких частотных диапазонов и стандартов связи, включая перспективные;
4. Оценка актуальности действующих нормативно-методических документов СанПиН 2.1.8/2.2.4/1190-03, СанПиН 2.1.8/2.2.4/1383-03, МУК 4.3.1677-03, МУК 4.3.1167-02 и возможности их корректировки с учетом предстоящего развертывания современных антенных систем в сетях связи 4G и 5G/IMT-2020 в диапазоне 450-43500МГц;
5. Оценка уровней ЭМП РЧ, создаваемых базовыми станциями мобильной (сотовой) связи существующих и перспективных

стандартов связи, включая современные антенные системы в стандартах 4G и 5G/IMT-2020, в том числе проведение натурных измерений при различных размещениях ПРТО.

6. Разработка предложений по корректировке методических документов по оценке уровней ЭМП РЧ от ПРТО в части определения правил выбора мест контрольных точек и их количества для измерения уровней ЭМП РЧ, актуализации требований, предъявляемых к средствам измерения, используемых при инструментальном контроле, актуализации перечня приборов, рекомендуемых к применению при проведении измерений, в том числе с учетом опыта Роскомнадзора по проведению измерений ЭМП РЧ в сетях мобильной (сотовой) связи.
7. Разработка предложений по программе контроля и мониторинга уровней ЭМП от ПРТО в целях обеспечения сохранения здоровья населения, в том числе при развертывании сетей 5G/IMT-2020.
8. Подготовка предложений к докладу Правительства Российской Федерации с рекомендациями о необходимости корректировки санитарно-эпидемиологических правил и методов контроля, а также проведения дальнейших медико-биологических исследований.
9. Организация и проведение медико-биологических исследований по оценке биологического действия ЭМП РЧ, создаваемых текущими и перспективными ПРТО в системах мобильной (сотовой) связи.
10. Подготовка промежуточных и итогового отчета о проделанной работе.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ

2.1 Требования к составу и содержанию Работ

2.1.1 Сбор и анализ данных о текущем состоянии развития современных сетей сотовой подвижной связи

Информацию необходимую для выполнения Работ Исполнитель получает своими силами и за счет собственных средств. Заказчик может осуществлять содействие в получении информации.

С целью анализа данных о текущем состоянии развития современных сетей сотовой подвижной связи и используемого оборудования базовых станций в диапазоне 450-43500 МГц Исполнитель:

1. Проводит сбор и анализ литературных данных и технической документации источников ЭМП РЧ по вопросам развития систем мобильной (сотовой) связи, в том числе перспективных стандартов, для выполнения целей и задач Работы, указанных в Разделе 2 настоящего ТЗ.

2. Разрабатывает и согласовывает с Заказчиком формы и периодичность предоставления Промежуточных и Итогового отчета, предусмотренных требованиями настоящего ТЗ.

3. Подготавливает и направляет запросы о предоставлении необходимой информации в адрес Заказчика о электромагнитной обстановке в отдельных районах города Москвы, технической информации ПРТО, используемых на территории города Москвы.

4. Проводит анализ существующих практик использования технологий систем связи действующих стандартов мобильной (сотовой) связи.

2.1.2 Сбор и анализ нормативно-методической документации по нормированию и контролю ЭМП, создаваемых ПРТО сотовой связи

С целью анализа нормативно-методической документации национального и международного уровня по нормированию и контролю ЭМП от базовых станций сотовой связи Исполнитель:

1. Проводит сбор и анализ данных по вопросам биологического действия, методов контроля и гигиенических нормативов ЭМП РЧ

применительно к ПРТО систем мобильной (сотовой) связи для выполнения целей и задач Работы,

2. Анализирует действующие российские и международные ПДУ ЭМП РЧ, утвержденные методики контроля в сравнении с текущей электромагнитной обстановкой.
3. Проводит анализ существующих практик проведения инструментального контроля уровней ЭМП РЧ в различных условиях работы систем мобильной связи действующих стандартов.
4. Подготавливает предложения по обоснованию проблем нормативно-методических документов, связанных с гигиенической регламентацией ПРТО систем мобильной связи.
5. Подготавливает и организует совещания по вопросам обоснованности требований нормативно-методических документов в вопросах контроля и соблюдения ПДУ на основании полученных ранее данных и анализа результатов исследований, а также предложения по возможности изменения нормативно-методических документов.
6. Формулирует согласованную позицию экспертного сообщества по вопросу «радиофобии» с учетом обсуждения предварительных результатов научно-исследовательской работы на открытой площадке с привлечением представителей отрасли и заинтересованных сторон.

2.1.3 Проведение лабораторных и натурных измерений уровней ЭМП, создаваемых ПРТО систем мобильной (сотовой) связи

С целью проведения лабораторных и натурных измерений уровней ЭМП, создаваемых базовыми станциями сотовой связи существующих и перспективных стандартов связи, включая современные системы стандартов 4G и 5G/IMT-2020 Исполнитель:

1. Определяет исходные данные и условия применимости разрабатываемых моделей в объеме необходимом для выполнения целей и задач Работы, указанных в Разделе 2 настоящего ТЗ.

2. Проводит предварительный анализ электромагнитной обстановки действующих ПРТО систем мобильной (сотовой) связи по литературным данным, а также на основании предварительного инструментального контроля уровней ЭМП РЧ от ПРТО, в том числе по результатам сторонних организаций.
3. Подготавливает и направляет запросы о предоставлении необходимой информации и возможности проведения измерений в адрес Заказчика и представителям отрасли.
4. Определяет состав оборудования ПРТО современных и перспективных стандартов мобильной связи для проведения лабораторных измерений.
5. Проводит лабораторные измерения уровней ЭМП РЧ от ПРТО существующих стандартов мобильной (сотовой) связи.
6. Организует и проводит лабораторные измерения уровней ЭМП РЧ перспективных стандартов связи 5G/IMT-2020.
7. Совместно с Заказчиком и представителям отрасли определяет модельный микрорайон города Москвы и выбирает определенные ПРТО по результатам разрешительных документов.
8. Проводит мониторинг уровней ЭМП в модельном районе города Москвы для определения интенсивностно-временных параметров уровней воздействия ЭМП на население.
9. Анализирует данные мониторинга в целях возможности развертывания систем 5G/IMT-2020 с учетом функционирования действующих стандартов связи и возможности селективного контроля уровней ЭМП на соблюдение действующих ПДУ или их корректировки.
10. Проводит обсуждение предварительных результатов научно-исследовательской работы на открытой площадке с привлечением представителей отрасли и заинтересованных сторон.

2.1.4 Разработка технических требований и создание лабораторной базы по моделированию возможных уровней экспозиции для проведения медико-биологических исследований

С целью разработки технических требований к организации медико-биологических исследований, а также созданию лабораторной базы по моделированию возможных условий экспозиции от ПРТО современных и перспективных стандартов связи, включая современные системы стандартов 4G и 5G/IMT-2020 Исполнитель:

1. Проводит сравнительные анализ условий экспозиции населения ЭМП РЧ, создаваемых ПРТО мобильной (сотовой) связи современных действующих и перспективных систем.
2. Разрабатывает требования к стендовой базе и инструментальным средствам при лабораторных исследованиях оценки уровней ЭМП существующих и перспективных стандартов связи.
3. Подготавливает и направляет запросы о предоставлении необходимой информации и оборудования в адрес Заказчика по комплектации оборудованием ПРТО, используемой или планируемой к использованию на территории г. Москвы.
4. Создает лабораторную стендовую базу по отработке методов контроля уровней ЭМП, создаваемых ПРТО систем мобильной (сотовой) связи и проведению медико-биологического эксперимента.

2.1.5 Оценка обоснованности действующих гигиенических нормативов и методов контроля ЭМП от ПРТО систем мобильной (сотовой) связи и перспективы их корректировки

С целью оценки обоснованности действующих гигиенических нормативов и методов контроля ЭМП от ПРТО, а также возможность их усовершенствования с учетом предстоящего развертывания современных систем сотовой связи в диапазоне 450-43500 МГц Исполнитель:

1. Научно обосновывает возможность совершенствование гигиенических регламентов и оценки риска при развертывании

перспективных систем мобильной (сотовой) связи 5G/IMT-2020 в условиях города Москвы

2. Разрабатывает проект современных методик контроля уровней ЭМП РЧ от ПРТО на основании российского и международного опыта.
3. Апробирует разработанные методы контроля на модельной (тестовой) сети 5G/IMT-2020 в лабораторных условиях для последующего внедрения в проекты документов по проведения санитарно-эпидемиологических экспертиз при развитии перспективных сетей связи.
4. Проведение обсуждения предварительных результатов научно-исследовательской работы с привлечением представителей отрасли и заинтересованных сторон.
5. Подготовка предложений к докладу Правительству Российской Федерации с рекомендациями о необходимости корректировки и гармонизации санитарно-эпидемиологических правил
6. Разработка проекта методических указаний по контролю уровней ЭМП РЧ от ПРТО систем мобильной (сотовой) связи текущих и перспективных стандартов связи.

2.1.6 Разработка численных дозиметрических моделей условий экспозиции лабораторных животных и человека от ПРТО систем мобильной (сотовой) связи

С целью разработки численных дозиметрических моделей условий воздействия ЭМП РЧ от ПРТО современных и перспективных стандартов связи, включая современные системы стандартов 4G и 5G/IMT-2020 на лабораторных животных и человека Исполнитель:

1. Разрабатывает численные модели условий экспозиции населения ЭМП РЧ от одного и нескольких ПРТО и анализирует результаты моделирования с учетом результатов натурных и лабораторных измерений.

2. Разрабатывает численных моделей источников излучения стандарта 5G/IMT-2020, проведение численной дозиметрии с учетом зарегистрированных уровней экспозиции на различных фантомах (плоский гомогенный и гетерогенные фантомы лабораторных животных и человека).

2.1.7 Организация и проведение медико-биологических исследований по оценке биологического действия уровней ЭМП РЧ

С целью организации и проведения медико-биологических исследований по оценке биологического действия уровней ЭМП РЧ, создаваемых ПРТО системами перспективных стандартов связи Исполнитель:

1. Создает лабораторный стенд для облучения экспериментальных животных на основе технических требований, разработанных исходя из результатов анализа литературных данных, натурных и лабораторных измерений уровней ЭМП РЧ от базовых станций в современных системах сотовой связи. Стенд должен обеспечивать выбранный уровень ЭМП в выбранном диапазоне частот в пространстве, необходимом для размещения животных.
2. Проводит медико-биологические исследования на лабораторных животных в условиях острого и хронического действий ЭМП РЧ текущих стандартов мобильной (сотовой) связи и перспективного стандарта связи 5G/IMT-2020, включающее проведение облучения лабораторных животных в условиях хронического эксперимента (6 часов/день, 7 дней в неделю 4 месяца) с параллельным контролем (мнимое облучение) и регистрацией биологических показателей (масса тела, показатели поведения, гематологические и биохимические показатели) в процессе проведения облучения, а также после прекращения облучения (1 месяц последствий).
3. Проводит анализ динамики изменений регистрируемых биологических показателей для оценки и сравнение функционального

состояния лабораторных животных, подвергавшихся облучению, с группой контроля.

4. Разрабатывает прогностические модели оценки риска здоровью населения при внедрении систем связи 5G/IMT-2020.

2.2 Требования к материально-технической базе

Для выполнения научно-исследовательских работ Исполнитель должен иметь лицензии на использование международно признанных платформ математического моделирования, такие как SEMCAD 14.8 (SPEAG AG), Sim4Life 2.0 (IT'IS Foundation), числовые фантомы животных и человека Virtual Population (IT'IS Foundation).

В рамках инструментального контроля и обоснования разрабатываемой нормативной документации в целях обоснования методики контроля, в том числе при обосновании развертывания сетей связи нового поколения 5G/IMT-2020 необходимо наличие радиочастотных средств измерения электромагнитных полей, внесенных в Государственный реестр средств измерений, и иметь свидетельство о поверке.

Наличие системы автоматизированной дозиметрии, соответствующей стандартам IEC 62209-1, IEC 62209-2, IEEE 1528, IEC 62232 в том числе наличие тканезквивалентных жидкостей на текущие стандарты связи и систему их валидации.

2.3 Требования к нормативному правовому обеспечению

Исполнитель предоставляет Заказчику на рассмотрение составленные Итоговые отчеты о результатах выполненных работ. Содержащиеся в отчетах сведения должны быть актуальными и достоверными.

3. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ

3.1 Перечень Работ

Перечень Работ, требования к составу Отчетной документации Исполнителя приведены в таблице 5 настоящего Раздела.

Таблица 5

Перечень Работ, результаты и список документов

№	Наименование работ	Отчетная документация Исполнителя	Срок выполнения работ
1.	Сбор и анализ данных о текущем состоянии развития современных сетей сотовой подвижной связи и используемого оборудования базовых станций в диапазоне 450-43500 МГц.	<ul style="list-style-type: none">- Промежуточный отчет о проделанной работе в соответствии с требованиями ст. 3.1.2 настоящего ТЗ- Аналитическая справка о текущем состоянии проблемы и рекомендации по ее решению	110 календарных дней с даты следующей за датой заключения ГК
2.	Сбор и анализ нормативно-методической документации национального и международного уровня по нормированию и контролю ЭМП от базовых станций сотовой связи.		

№	Наименование работ	Отчетная документация Исполнителя	Срок выполнения работ
3.	Проведение лабораторных и натурных измерений уровней ЭМП, создаваемых базовыми станциями сотовой связи существующих и перспективных стандартов связи, включая современные системы стандартов 4G и 5G/IMT-2020.		
4.	Разработка технических требований к организации медико-биологических исследований. Создание лабораторной базы по моделированию возможных условий экспозиции от ПРТО современных и перспективных стандартов связи, включая современные системы стандартов 4G и 5G/IMT-2020.		

№	Наименование работ	Отчетная документация Исполнителя	Срок выполнения работ
5.	Оценка обоснованности действующих гигиенических нормативов и методов контроля ЭМП РЧ от ПРТО, а также возможность их усовершенствования с учетом предстоящего развертывания современных систем сотовой связи в диапазоне 450-43500 МГц;		380 календарных дней с даты следующей за датой заключения ГК
6.	Подготовка предложений к докладу Правительству Российской Федерации с рекомендациями о необходимости оптимизации санитарно-эпидемиологических правил и проведения дальнейших медико-биологических исследований.		

7.	Разработка численных дозиметрических моделей условий воздействия ЭМП РЧ от ПРТО современных и перспективных стандартов связи, включая современные системы стандартов 4G и 5G/IMT-2020 на лабораторных животных и человека	- Итоговый отчет о проделанной работе в соответствии с требованиями ст. 3.1.8 настоящего ТЗ	
8.	Организация и проведение медико-биологических исследований по оценке биологического действия уровней ЭМП, создаваемых текущими и перспективными ПРТО системами сотовой связи.		
9.	Разработка проекта методических указаний по контролю уровней ЭМП РЧ от ПРТО систем сотовой связи		
10.	Подготовка итогового отчета о проделанной работе		

Порядок финансирования услуг определяется действующими нормативно-правовыми актами города Москвы, регулирующими вопросы финансирования расходов городского бюджета, и условиями государственного контракта.