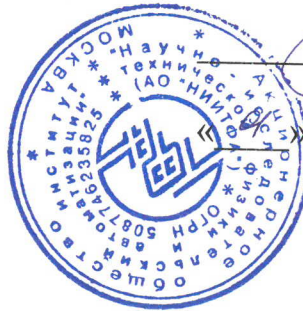


УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АО «НИИТФА»



М.М. Степичев

09. 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение НИОКР по теме «Разработка и создание
экспериментального образца мониторингной камеры для тороидального комплекса
дистанционной лучевой терапии»

Москва
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ.....	3
РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ.....	3
Подраздел 2.1. Выбор направлений исследований.....	3
Подраздел 2.2. Цель и задачи работы.....	4
Подраздел 2.3. Стадийность (этапы).....	4
РАЗДЕЛ 3. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ	5
РАЗДЕЛ 4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ.....	5
Подраздел 4.1. Исходные данные.....	5
Подраздел 4.2. Прочие материалы, предоставляемые Заказчиком для выполнения процедуры закупки.....	5
РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ..	5
Подраздел 5.1. Основные требования к выполнению работы.....	5
Подраздел 5.2. Внедрение результатов работы	9
Подраздел 5.3. Используемая нормативная документация.....	9
РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕР И МЕРОПРИЯТИЙ	10
РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	10
РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЕ К СРОКУ (ИНТЕРВАЛУ) ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.....	10
РАЗДЕЛ 9. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ.....	11
Подраздел 9.1. Требования к документации для приемки.....	11
Подраздел 9.2. Порядок рассмотрения и приемки результатов работы	11
РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ	12
Подраздел 10.1. Отчетные материалы	12
Подраздел 10.2. Формат отчетной документации	12
РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ	12
РАЗДЕЛ 12. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ/ АББРЕВИАТУР	12

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ

Изготовление экспериментального образца мониторной камеры для тороидального комплекса дистанционной лучевой терапии в соответствии с переданной КД Заказчика.

ОКПД2- 26.51.41.161 - Детекторы ионизационные, кроме газоразрядных счетчиков

РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

Подраздел 2.1. Выбор направлений исследований

Потребность в комплексах для дистанционной лучевой терапии (ДЛТ) на территории Российской Федерации очень велика. Имеющееся в клиниках на данный момент оборудование может обеспечить лечение примерно 60 % нуждающихся в нём пациентов [Хмелевский Е.В., Каприн А.Д. Состояние радиотерапевтической службы России: сравнительный анализ и перспективы развития. – Онкология. Журнал им. П.А. Герцена, 2017, т. 6, вып. 4, с. 38 – 41; <https://doi.org/10.17116/onkolog20176438-41>]. Дефицит медицинских линейных ускорителей с номинальной энергией (качеством излучения) 6МВ на ближайшие 5 лет оценивается 250–300 экземплярами (в их число входят и подлежащие замене). При этом в последнее время наблюдается тенденция к расширению показаний к применению лучевой терапии, как следствие, потребности медицинских организаций в современных комплексах дистанционной лучевой терапии будут возрастать. Одним из вариантов увеличения пропускной способности отделений лучевой терапии является внедрение в клиническую практику оборудования, являющегося более простым в использовании. К оборудованию такого типа как раз и относятся комплексы дистанционной лучевой терапии тороидального или туннельного типа.

Уже сегодня ведущие мировые производители оборудования для ДЛТ предлагают тороидальные комплексы различного типа на базе компактных линейных ускорителей с номинальной энергией 6МВ:

- 1) Halcyon и Ethos (Varian, США) с ограниченным размером поля 28 x 28 см²;
- 2) Unity (Elekta, Швеция) – для визуализации используется магнитно-резонансная томография (МРТ) 1,5 Тл;
- 3) TomoTherapy и Radixact (Accuray, США) – так как данные аппараты формируют в том числе «спиральные» дозовые распределения, квалификация работающего на них персонала должна быть достаточно высока;
- 4) MRIdian (ViewRay, США) – для визуализации используется МРТ 0,35 Тл;
- 5) Vero (Mitsubishi, Япония и BrainLab, ФРГ) – большой по массе комплекс с ограниченным размером поля 15 x 15 см².

Выбор энергии терапевтического пучка обусловлен тем фактом, что

значительная часть сеансов ДЛТ проводится именно пучками тормозного излучения номинальной энергией 6 МВ.

Большая часть из перечисленных комплексов требует или особо специализированных помещений (например, комплексы с МРТ-визуализацией или Vero), или особо высокой квалификации персонала, или специализированного оборудования для работы с ними и, соответственно, навыков работы с этим оборудованием, или всего вышеперечисленного.

В рамках данной работы предполагается изготовление мониторной камеры для тороидального комплекса дистанционной лучевой терапии, которая является основным средством измерения отпускаемой при лечении дозы, а также осуществляет контроль качества пучка, определяя его симметрию и однородность. Как следствие, возникают достаточно жесткие требования к влиянию мониторной камеры на пучок, к точности и долговременной стабильности показаний мониторной камеры при определении дозы. Мониторная камера разрабатывается в совокупности с коллимационной системой аппарата и интегрируется в нее. До настоящего времени отечественная мониторная камера для фотонной лучевой терапии не создавалась.

Подраздел 2.2. Цель и задачи работы

Целью работы является изготовление экспериментального образца мониторной камеры (МК) для тороидального комплекса дистанционной лучевой терапии (ТКДЛТ) в соответствии с переданной КД Заказчика.

Актуальность данной работы обусловлена потребностями медицинских организаций онкологического профиля в современных, компактных комплексах дистанционной лучевой терапии. На сегодняшний день на рынке представлены несколько различных вариантов комплексов ДЛТ тороидального типа ведущих производителей оборудования для лучевой терапии на основе ускорителей с номинальной энергией 6МВ. Для создания отечественного комплекса лучевой терапии подобного типа необходимо разработать и изготовить МК, с параметрами, обеспечивающими качественное и безопасное лечение пациента.

Работа проводится в рамках выполнения НИОКР по теме «Исследовательские работы и создание тороидального комплекса дистанционной лучевой терапии» по договору № 774/149-Д от 22.12.2020 г. между АО «НИИТФА» и ЧУ НИИ.

Подраздел 2.3. Стадийность (этапы)

Этап 1. Изготовление экспериментального образца. Стендовые испытания.

Этап 2. Комплексные испытания, коррекция и выпуск РКД на опытный образец.

РАЗДЕЛ 3. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

В ходе **Этапа 1** должен быть изготовлен экспериментальный образец МК в соответствии с переданной КД Заказчика.

Будут разработаны совместно с Заказчиком ПМ технических испытаний МК.

Будут проведены технические стендовые испытания МК (экспериментального образца) по результатам которых будет составлен соответствующий акт.

В ходе **Этапа 2** будут разработаны совместно с Заказчиком ПМ технических комплексных испытаний МК (экспериментального образца).

РАЗДЕЛ 4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Подраздел 4.1. Исходные данные
—
Подраздел 4.2. Прочие материалы, предоставляемые Заказчиком для выполнения процедуры закупки
Прочие материалы не предоставляются

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ

Подраздел 5.1. Основные требования к выполнению работы
<p>МК должна состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none">– Внешнего корпуса камеры с сигнальными разъемами;– Герметичных чувствительных объемов с собирающими и высоковольтными электродами; <p>Электроника сбора заряда не входит в рамки данной работы.</p> <p>Экспериментальный образец МК изготавливается из сплавов металла в виде единого корпуса с двумя герметичными отсеками. Отсеки единого корпуса разделены вакуумно-плотными окнами, как друг от друга, так и от внешней атмосферы. В каждом из отсеков, монтируется блок высоковольтных и собирающих электродов. На корпус МК устанавливаются два идентичных набора из одного высоковольтного и пяти сигнальных разъемов. Таким образом, 12 разъёмов: 2 высоковольтных и 10 сигнальных. Комплект независимых ионизационных камер используется для измерений экспозиционной дозы (в плоскости размещения МК), непосредственно связанной с поглощенной дозой в изоцентре ТКДЛТ. Помимо этого, МК используется для контроля однородности и симметрии дозового распределения в поперечном сечении пучка тормозного излучения.</p>

5.1.1. Требования к конструкции

- 5.1.1.1. МК должна быть выполнена в едином корпусе с изолирующим узлом для юстировки и крепления МК в системе коллимации ТКДЛТ.
- 5.1.1.2. На корпусе МК должны размещаться два набора соединительных электрических разъёмов.
- 5.1.1.3. В корпусе МК должны быть сформированы герметичные, несвязанные между собой объёмы.
- 5.1.1.4. Нарушение работоспособности одной из камер комплекта ИК не должно влиять на работоспособность другой ИК комплекта.
- 5.1.1.5. Мониторная камера состоит из двух комплектов независимых ИК, включающих в себя следующие основные части:
- Верхнюю (или нижнюю) части корпуса МК с кольцевой монтажной розеткой,
 - Фасонную кольцевую розетку для установки в неё конструктивных колец ИК,
 - Высокоомные установочные кольца ИК,
 - Зазор-образующие кольца из высокоомного полимера,
 - Дискового высоковольтного электрода, нанесённого на радиационно-стойкий плёночный носитель (полиимид),
 - Защитного электропроводящего коррозионно-стойкого покрытия как высоковольтного, собирающих, так и охранных электродов,
 - Собирающих заряд, центрального, дискового и четырёх периферических, секторных падов – плоских электродов,
 - Радиационно-стойкого пленочного носителя для пяти падов, собирающих и отводящих из зоны излучения, заряд, распределенный в зазоре ИК,
 - Контактных площадок к высоковольтным, сигнальным и охранным электродов,
 - Фасонное кольцо, сжимающее в пакет весь набор колец электродов, контактных площадок и выводных проводов,
 - Два или более электрических разъёмов (соединителей).
- 5.1.1.6. Конструкция электродной системы или систем ИК должна обеспечивать возможность контроля следующих параметров пучка тормозного излучения:
- Радиационной величины, непосредственно связанной с мощностью поглощенной дозы;
 - Однородности пучка;
 - Симметрии пучка.

5.1.1.7. Максимальные габариты экспериментального образца МК не должны превышать следующие значения:

- Длина, - не более 250 мм;
- Ширина, - не более 150 мм;
- Высота, - не более 30 мм.

5.1.1.8. Входной диаметр рентгенопрозрачной части МК должен быть равен 70 мм.

5.1.1.9. Ослабление пучка конструкцией комплекта электродов ИК и вакуумно-плотных окон в рентгенопрозрачной части корпуса МК должно быть не более 4 мм водного эквивалента.

5.1.1.10. Конструкция МК должна допускать возможность герметичного опломбирования с установлением требуемого давления внутри МК.

5.1.1.11. Количество сигнальных электродов каждой из пары идентичных ИК должно быть не менее пяти.

5.1.2. Требования к электрическим и радиометрическим параметрам

Достижение параметров, указанных в подразделе 5.1.2 должно обеспечиваться при испытании МК как на стенде, так и при размещении на вращающейся части ТКДЛТ в климатических условиях, указанных в п. 5.1.4. Испытания на вращающейся части ТКДЛТ проводятся на территории и силами заказчика в присутствии представителя (-ей) Исполнителя.

5.1.2.1. Диапазон измерения средней мощности поглощенной дозы в точке на расстоянии 1000 мм (РИД 100 см) от источника фотонного излучения – от 0,2 Гр/мин до 10 Гр/мин.

Примечание – центральная плоскость корпуса МК с комплектом из двух ИК в сборе находится на расстоянии 126 мм от источника фотонного излучения.

5.1.2.2. Расширенный диапазон измерения средней мощности поглощенной дозы в точке, на расстоянии 1000 мм от источника фотонного излучения – от 0,1 Гр/мин до 20 Гр/мин.

5.1.2.3. МК с двумя комплектами идентичных ИК, должна быть работоспособна в расширенном диапазоне мощности поглощенной дозы.

5.1.2.4. Диапазон измерения средней мощности поглощенной дозы в точке размещения МК с комплектом двух идентичных ИК – от 10 Гр/мин до 700 Гр/мин.

5.1.2.5. Отклонение от линейности показаний при измерении поглощенной дозы в диапазоне 1-100 Гр в изоцентре должно быть не более 1%.

- 5.1.2.6. Отклонение от линейности показаний в расширенном диапазоне средней мощности поглощенной дозы должно быть не более 2%.
- 5.1.2.7. Воспроизводимость показаний ИК должна быть не более 0,5%.
- 5.1.2.8. Стабильность показаний ИК в течение месяца должна быть не более 2%.
- 5.1.2.9. Точность определения симметрии пучка должна быть не более 1,5%.
- 5.1.2.10. Точность определения однородности пучка должна быть не более 1,5%.
- 5.1.2.11. Напряжение питания МК с двумя идентичными комплектами ИК – плюс (500 – 600) В.
- 5.1.2.12. Ток утечки ИК (ложный выходной сигнал ИК) в отсутствие облучения при максимальном рабочем напряжении ИК не должен превышать 0,01 части от минимально измеряемого значения тока ИК.

5.1.3. Требования по стойкости к тормозному излучению

- 5.1.3.1. Радиационная стойкость к тормозному излучению: ИК должны сохранять работоспособность после облучения пучком фотонного излучения с интегральной дозой не менее значения равного макс мощность дозы в точке установки МК × назначенный срок службы Гр.

5.1.4. Требования по стойкости к климатическим воздействиям при эксплуатации

- 5.1.4.1. Изменение чувствительности МК при изменении атмосферного давления на 100 гПа должно быть не более 1%.
- 5.1.4.2. Максимальный перепад давления между местами производства и эксплуатации комплекта ИК, при котором функциональность ИК не будет нарушена должен быть не менее 200 гПа.
- 5.1.4.3. МК должна оставаться работоспособной при воздействии окружающей среды с температурой от 20°C до 25°C и влажностью от 20% до 80% без конденсата в помещениях с приборами активного климат контроля.

5.1.5. Требования по ЭМС

- 5.1.5.1. Требования по ЭМС устанавливаются на МК совместно с электроникой сбора заряда, исключительно в составе ТКДЛТ, содержащим электронный ускоритель и систему его СВЧ

питания.

5.1.6. Требования надёжности

- 5.1.6.1. Средняя наработка на отказ: 1000 часов в режиме максимальной мощности дозы по спецификации ускорителя.
- 5.1.6.2. Назначенный срок службы: 5 лет.

5.1.7. Транспортирование

- 5.1.7.1. При транспортировании в составе ТКДЛК МК должна выдерживать в течение недели воздействие окружающих факторов, не выходящих за следующие пределы:
- температура окружающей среды от -25 °С до +40 °С;
 - относительная влажность от 5% до 95% без конденсата;
 - давление от 940 гПа до 1080 гПа.

5.1.8. Прочие требования

- 5.1.8.1. МК должна работать как в режиме пучка с выравнивающим фильтром, так и без него.
- 5.1.8.2. При эксплуатации МК не допускается использование внешних или внутренних датчиков температуры и давления для расчета и коррекции показаний каждой из пары идентичных ИК, выполняющих измерения в данных климатических условиях.
- 5.1.8.3. МК должна допускать эксплуатацию при облучении импульсами фотонного излучения длительностью в диапазоне от 3 мкс до 5 мкс.
- 5.1.8.4. МК должна допускать эксплуатацию при облучении импульсами фотонного излучения частотой не менее 400 Гц.

Подраздел 5.2. Внедрение результатов работы

На основе экспериментального образца мониторной камеры, созданного в рамках данных работ, будет разработана РКД для дальнейшего создания опытного образца. Помимо этого, полученные результаты могут быть использованы в усовершенствовании существующих комплексов ДЛТ, разрабатываемых Заказчиком.

Подраздел 5.3. Используемая нормативная документация

При выполнении работ должна быть использована следующая нормативная документация:

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость;

ГОСТ Р МЭК 61859-2001 Кабинеты лучевой терапии. Общие требования безопасности;

ГОСТ Р МЭК 61217-2013 Аппараты дистанционные для лучевой терапии. Координаты, перемещения и шкалы;

ГОСТ Р МЭК 60731-2001 Изделия медицинские электрические. Дозиметры с ионизационными камерами для лучевой терапии.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕР И МЕРОПРИЯТИЙ

Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий не предъявляются

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

При выполнении работ Исполнитель должен руководствоваться требованиями, изложенными в следующих нормативных документах:

ГОСТ Р 15.013-2016 Система разработки и постановки продукции на производство (СПП). Медицинские изделия;

ГОСТ Р МЭК 62366-2013 Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности;

ГОСТ 2.103-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Стадии разработки (с Поправками).

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЕ К СРОКУ (ИНТЕРВАЛУ) ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Работы по созданию МК и проведение исследовательских испытаний должны быть выполнены до 20.12.2022. Испытания проводятся на территории и силами Заказчика в присутствии представителя (-ей) Исполнителя.

Сроки выполнения этапов указаны в Приложении №2 к Договору – Календарном плане.

№ эта па	Наименование	Отчетность	Сроки выполнения с даты заключения договора
----------------	--------------	------------	---

3	Изготовление экспериментального образца.	Акт выполненных работ. Накладная (ф. №М-15)	3 месяца
4	Комплексные испытания	ПМ технических испытаний МК. Протокол технических испытаний МК. Акт выполненных работ.	1 месяца

РАЗДЕЛ 9. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ

Подраздел 9.1. Требования к документации для приемки

Перечень обязательных к передаче Заказчику отчетных материалов определен в Разделе 8 настоящего Технического задания.

Разработку документации производят в соответствии с “ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам”, “ГОСТ 2.105-2019 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам”.

Отчетная документация оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.

Подраздел 9.2. Порядок рассмотрения и приемки результатов работы

Перечень документации, подлежащей оформлению и сдаче Исполнителем Заказчику по окончании срока действия Договора, изготавливаемой в соответствии с Договором, определен в Разделе 8 настоящего ТЗ.

За 10 (Десять) рабочих дней до окончания выполнения работ в рамках этапов Исполнитель представляет Заказчику акт сдачи-приемки соответствующего этапа в 2-х экземплярах, прилагая к нему отчетные документы в соответствии с Разделом 8 данного ТЗ.

Заказчик в течение 10 (Десяти) рабочих дней с момента получения актов сдачи-приемки и отчетных документов по этапам обязан направить Исполнителю подписанный акт сдачи-приемки соответствующего этапа или мотивированный отказ от приемки выполненных работ.

В случае мотивированного отказа от приёмки результатов Заказчик вызывает представителя Исполнителя для составления Сторонами двустороннего Акта о недостатках выполненных работ с перечнем необходимых доработок и сроков их выполнения (далее – «Акт»). Срок прибытия представителя Исполнителя – 1 (один) рабочий день с момента получения вызова.

В случае неявки представителя Исполнителя в установленный

Договором срок, отказа или уклонения его от подписания Акта, оформление Акта производится Заказчиком в одностороннем порядке. Акт, составленный Заказчиком в одностороннем порядке, имеет силу надлежащего доказательства некачественного выполнения работ и направляется Исполнителю для устранения выявленных несоответствий.

Устранение недостатков производится Исполнителем за его счет и в сроки, указанные Заказчиком при составлении Акта, но не позднее 7 (семи) рабочих дней с даты его составления (в том числе в одностороннем порядке).

Материально-технические ресурсы (материалы, оборудование, приборы и др.), приобретенные Исполнителем на средства Заказчика в целях выполнения работ или созданные Исполнителем в результате выполнения Договора, передаются Заказчику по акту приема-передачи материально-технических ресурсов или накладной (ф. №М-15) без указания стоимости.

Заказчик вправе принять решение об оставлении материально-технических ресурсов на ответственном хранении у Исполнителя. В этом случае Сторонами составляется акт ответственного хранения. Срок ответственного хранения будет согласован Сторонами дополнительно.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ

Подраздел 10.1. Отчетные материалы	
Отчеты о выполнении этапов НИОКР по ГОСТ 7.32-2017 на бумажных носителях и их электронная версия. Отчет считается принятым после подписания акта выполненных работ.	
Подраздел 10.2. Формат отчетной документации	
Права на результаты интеллектуальной деятельности, полученные при выполнении НИОКР, принадлежат Заказчику.	
Отчетная документация оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.	

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

МК как самостоятельное изделие сертификации не подлежит.
--

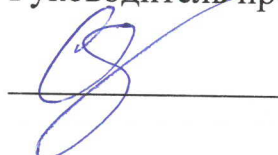
РАЗДЕЛ 12. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ/ АББРЕВИАТУР

№ п/п	Сокращение/ аббревиатура	Расшифровка сокращения/ аббревиатуры
1.	ДЛТ	Дистанционная лучевая терапия
2.	ЕСКД	Единая система конструкторской документации
3.	ИК	Ионизационная камера

4.	КД	Конструкторская документация
5.	МД	Мощность дозы
6.	МК	Мониторная камера
7.	МРТ	Магнитно-резонансная томография
8.	НИОКР	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
9.	ПМ	Программы и методики
10.	РИД	Расстояние от источника до детектора (например, ионизационной камеры)
11.	РКД	Рабочая конструкторская документация
12.	СВЧ	Сверхвысокая частота
13.	ТКДЛТ	Тороидальный комплекс дистанционной лучевой терапии

ПОДГОТОВЛЕНО:

Руководитель проекта

 В.А. Савельев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель проектного офиса № 4

 С.А. Полихов

Универсальный документ / Унифицированная форма документа

Краткое содержание: Согласование ТЗ на изготовление экспериментального образца мониторинжной камеры для тороидального комплекса дистанционной лучевой терапии

Номер проекта документа: 38/28-ПРОЕКТ от 28.07.2022

Исполнитель: Цымбал Андрей Сергеевич, +7(499)730-80-10 (4653), АО "НИИТФА"

Данные в отчете отображены по часовому поясу: АО "НИИТФА" (UTC+3:00 Волгоград, Москва, Санкт-Петербург)

Визирование документа

Версия документа	Этап процесса	Дата и время	Организация	Подразделение сотрудника	Должность	ФИО	Виза
2	(Подписание)		АО "НИИТФА"	АО "НИИТФА"	Главный специалист	Цымбал Андрей Сергеевич	Ожидается
2	Согласование (Согласование)	29.07.2022 15:12:17	АО "НИИТФА"	АО "НИИТФА"	Начальник отдела закупок-заместитель директора департамента закупочной деятельности и конкурсных процедур	Елисеич Мария Михайловна	Согласовано
2	Согласование (Согласование)	29.07.2022 14:52:54	АО "НИИТФА"	АО "НИИТФА"	Главный специалист	Цымбал Андрей Сергеевич	Согласовано