ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

УСЛУГА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕДВИЖНОГО МЕДИЦИНСКОГО КОМПЛЕКСА К СИСТЕМЕ ТЕЛЕРАДИОЛОГИИ

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

Наименование	Описание
ИС PACS	Информационная система PACS (Picture Archiving and Communication System), предназначенная для хранения, обработки и передачи медицинских изображений в формате DICOM
DICOM	(Digital Imaging and Communications in Medicine) – медицинский отраслевой стандарт создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов
МЗ РК	Министерство здравоохранения Республики Казахстан
РЦЭЗ	Республиканский центр электронного здравоохранения
SLA	(Service Level Agreement) – соглашение об уровне обслуживания
HL7	Health Level Seven (HL7) – международный стандарт обмена медицинской информацией в сфере здравоохранения
VPN	(Virtual Private Network) – защищённое соединение, обеспечивающее шифрованную передачу данных через сеть Интернет
РИС	Радиологическая информационная система – программно-аппаратный комплекс, использующий вычислительную сеть МО в качестве среды передачи данных и автоматизирующий работу инструментально-диагностических подразделений МО
МИС	Медицинская информационная система
МО	Медицинская организация
ПМК	Передвижной медицинский комплекс

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Наименование услуги

Настоящая техническая спецификация определяет требования к оказанию услуг по техническому сопровождению защищённого подключения передвижного медицинского комплекса (ПМК) Заказчика к существующей информационной системе PACS.

Услуга включает первичную организацию подключения (поставку, установку и настройку оборудования Starlink и маршрутизатора, организацию VPN-соединения, подключение диагностического оборудования ПМК к PACS) и последующее техническое сопровождение организованного подключения на весь срок оказания услуг: мониторинг, регламентное обслуживание, техническую поддержку пользователей, диагностику и восстановление работоспособности в сроки, установленные SLA.

1.2. Наименование Заказчика:

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Сайрамская районная больница «Карабулак» управления здравоохранения Туркестанской области.

1.3. Цели, назначение и область применения проекта

Целью проекта является обеспечение бесперебойной, стабильной и защищённой передачи медицинских изображений в формате DICOM с диагностического оборудования ПМК Заказчика в существующую информационную систему PACS для поддержки телерадиологии с применением искусственного интеллекта для выявления признаков рака лёгкого и рака молочной железы.

Назначением проекта является поддержание в работоспособном состоянии телекоммуникационной инфраструктуры ПМК (спутниковый канал связи Starlink, сетевое оборудование, защищённое VPN-соединение, настройки передачи DICOM) на протяжении всего срока оказания услуг.

Область применения – передвижные медицинские комплексы Заказчика, оснащённые диагностическим оборудованием, предназначенным для проведения исследований и передачи медицинских изображений в систему PACS для последующей обработки, анализа с применением технологий искусственного интеллекта и поддержки телерадиологии.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Требования к Исполнителю

- Наличие необходимой квалификации, опыта и технических ресурсов для оказания услуг, предусмотренных настоящей технической спецификацией.
- Опыт установки, настройки и технического сопровождения телекоммуникационного и сетевого оборудования, в том числе спутниковых каналов связи.
- Наличие технической возможности удалённого мониторинга и диагностики оборудования и VPN-соединения ПМК.
- Соблюдение требований информационной безопасности и конфиденциальности медицинской информации.
- Обеспечение технической поддержки и устранения неисправностей в сроки, установленные SLA (раздел 5).
- Предоставление консультаций, технической документации и отчётности по оказанным услугам.

2.1.1. Требования к сотрудникам Исполнителя

- Соответствующая квалификация и опыт выполнения аналогичных работ.
- Практические навыки настройки сетевого оборудования, VPN-соединений и защищённых каналов передачи данных.
- Опыт работы с медицинским оборудованием и системами передачи медицинских изображений в формате DICOM.
- Умение взаимодействовать с техническим и медицинским персоналом Заказчика, консультировать и обучать пользователей.

2.1.2. Перспективы развития, модернизации решения

- Исполнитель должен предоставлять рекомендации по модернизации решения для повышения стабильности и надёжности канала связи и передачи медицинских изображений.
- Возможность подключения к PACS дополнительных ПМК и диагностического оборудования по согласованию с Заказчиком. Техническая возможность, цена и срок исполнения согласуются отдельным дополнительным соглашением.

2.1.3. Система учёта заявок и каналы обращений

- Исполнитель обязан иметь систему учёта заявок, обеспечивающую прозрачность и контроль выполнения обращений.
- Способы подачи заявок должны включать:
  - звонок по телефону;
  - сообщения через мессенджеры WhatsApp и Telegram;
  - электронную почту (email).
- Каждая заявка регистрируется с указанием даты и времени поступления, описания неисправности и предпринятых действий по её устранению.
- Исполнитель должен гарантировать своевременное реагирование на все поступающие заявки в соответствии с установленными сроками SLA.

2.2. Состав и содержание работ по техническому сопровождению подключения ПМК

2.2.1. Исполнителю требуется:

- Обеспечение бесперебойной работы спутникового канала связи Starlink, сетевого оборудования и защищённого VPN-соединения ПМК на весь срок оказания услуг.
- Удалённый мониторинг доступности оборудования Starlink, маршрутизатора, состояния VPN-соединения и передачи исследований в PACS.
- Своевременное обновление программного обеспечения (прошивок) сетевого оборудования и контроль актуальности программного обеспечения оборудования Starlink.
- Резервное копирование конфигурации сетевого оборудования и её оперативное восстановление при сбоях.
- Контроль корректности передачи медицинских изображений в формате DICOM и поступления исследований в PACS.
- Поставка, монтаж и пусконаладка оборудования, необходимого для организации подключения ПМК к информационной системе PACS:

№	Наименование	Модель	Кол-во	Назначение
1	Комплект оборудования для спутникового доступа к сети Интернет Starlink	Starlink Mini V5	1 комплект	Организация доступа к сети Интернет

№	Наименование	Модель	Кол-во	Назначение
2	Маршрутизатор	MikroTik hEX S RB760iGS	1 шт.	Организация сетевого подключения, маршрутизации и защищённого VPN-соединения для передачи медицинских исследований в PACS

Указанное оборудование после монтажа и ввода в эксплуатацию передаётся Заказчику по накладной (акту приёма-передачи) с указанием наименования, модели, количества и серийных номеров. Право собственности на оборудование переходит к Заказчику с момента его передачи и подписания соответствующих документов. Поставляемое оборудование должно быть новым, не бывшим в эксплуатации, исправным и поставляться в полной комплектации, необходимой для его установки и эксплуатации. Стоимость оборудования, монтажных и пусконаладочных работ включена в стоимость услуги.

- Выполнение монтажных и пусконаладочных работ, включая:
  - согласование с Заказчиком схемы размещения и подключения оборудования до начала работ;
  - установку и крепление оборудования с учётом условий эксплуатации ПМК и требований документации производителя;
  - прокладку и подключение кабелей с обеспечением их защиты от механических повреждений и надёжной фиксации;
  - настройку и активацию спутникового подключения, организацию VPN-соединения;
  - подключение диагностического оборудования ПМК к PACS и тестовую передачу исследования.
- Проведение профилактических работ (проверка крепления оборудования и целостности кабелей, очистка антенны Starlink) не менее 1 (одного) раза в срок действия договора.
- Обеспечение безопасности медицинских данных при передаче по каналу связи, в том числе шифрование VPN-соединения и ограничение доступа к сетевому оборудованию.
- Обучение и консультирование персонала Заказчика по эксплуатации оборудования и порядку подачи заявок.
- Диагностика и устранение неисправностей в работе оборудования, VPN-соединения и передачи DICOM – удалённо, а при невозможности удалённого устранения – с выездом специалиста к месту расположения ПМК.
- Взаимодействие с оператором спутниковой связи и организацией, осуществляющей сопровождение PACS, при неисправностях на их стороне – до восстановления подключения.
- Техническая поддержка со стороны Исполнителя охватывает услуги по диагностике, наладке и, при необходимости, замене неисправных элементов оборудования, указанного в настоящей технической спецификации. Однако приобретение нового оборудования сверх указанного в настоящей технической спецификации, а также гарантийное обслуживание со стороны производителей не относятся к предмету оказываемых услуг и осуществляются отдельно.

2.2.2. Заказчик обязуется:

- Предоставить доступ к ПМК, диагностическому оборудованию и локальной сетевой инфраструктуре для монтажа, настройки, обслуживания и тестирования.
- Обеспечить исправное электропитание, соответствующее требованиям установленного оборудования.
- Назначить ответственных сотрудников для взаимодействия с Исполнителем.
- Обеспечить взаимодействие с организацией, сопровождающей PACS, для предоставления параметров подключения, необходимых разрешений и доступов.
- Обеспечить своевременное информирование Исполнителя о выявленных сбоях и неисправностях по каналам обращений, указанным в пункте 2.1.3.
- Оказывать содействие в организации обучения персонала и соблюдать требования эксплуатации оборудования.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДКЛЮЧЕНИЮ И ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ

- Организация спутникового доступа к сети Интернет посредством оборудования Starlink для передачи медицинских изображений с диагностического оборудования ПМК.
- Организация защищённого VPN-соединения между сетью ПМК и согласованной точкой подключения к системе PACS, обеспечивающей телерадиологический анализ медицинских изображений с применением технологий искусственного интеллекта.
- Настройка передачи медицинских изображений и диагностических исследований в формате DICOM с согласованием параметров подключения с организацией, осуществляющей техническое сопровождение системы PACS.
- Проведение тестовой передачи медицинского исследования с подтверждением его успешного поступления в PACS и доступности для просмотра и анализа.
- Поддержание работоспособности канала связи и передачи исследований в формате DICOM из ПМК в систему PACS на протяжении всего срока оказания услуг.

4. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПМК

Периодичность работ:

Объект обслуживания	Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно	Ежеквартально	Ежегодно
Оборудование Starlink	Удалённый мониторинг доступности терминала (в период работы ПМК)	Анализ качества спутникового канала (задержки, потери, обрывы связи)	Контроль версии ПО и состояния терминала	Проверка настроек терминала	Осмотр и очистка антенны, проверка крепления
Маршрутизатор и VPN-соединение	Мониторинг состояния VPN-соединения	Проверка журналов событий	Обновление прошивки, резервное копирование конфигурации	Анализ журналов, проверка настроек безопасности и оптимизация	Проверка кабельных соединений и крепления

Объект обслуживания	Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно	Ежеквартально	Ежегодно
Передача DICOM в PACS	Контроль поступления исследований в PACS	Выявление и разбор ошибок передачи	Проверка параметров DICOM-подключения	Тестовая передача исследования	Комплексное тестирование решения

Работы, требующие физического доступа к оборудованию, выполняются при выезде специалиста Исполнителя в сроки, согласованные с Заказчиком с учётом местонахождения ПМК. При выявлении неисправностей на стороне оператора спутниковой связи или организации, сопровождающей PACS, Исполнитель обеспечивает взаимодействие с соответствующими специалистами по вопросам восстановления подключения.

5. СОГЛАШЕНИЕ ОБ УРОВНЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ (SLA) ТЕХНИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПМК

Режим обслуживания: приём заявок, удалённый мониторинг и удалённая техническая поддержка – 24/7 (круглосуточно, включая выходные и праздничные дни); выездные работы – по согласованию с Заказчиком.

Категории инцидентов и время реакции:

Категория	Описание	Время реакции	Время решения
Критический	Полная невозможность передачи исследований из ПМК в PACS	15 минут	4 часа
Высокий	Нестабильная передача исследований, частичная потеря функционала, затрудняющая работу персонала	30 минут	8 часов
Средний	Ошибки, не критичные для передачи исследований	1 час	24 часа
Низкий	Консультации, незначительные проблемы	4 часа	3 рабочих дня

- Время реакции отсчитывается с момента регистрации заявки в системе учёта заявок.
- Время решения указано для неисправностей, устраняемых удалённо. При необходимости выезда специалиста дата и время выезда согласовываются с Заказчиком с учётом местонахождения и доступности ПМК.
- В срок решения не включаются периоды, когда ПМК выключен или находится вне зоны покрытия спутниковой связи, а также время устранения неисправностей на стороне оператора спутниковой связи или организации, сопровождающей PACS. В таких случаях Исполнитель информирует Заказчика и взаимодействует с соответствующими специалистами до восстановления подключения.

5.1. Порядок обработки обращений

- Исполнитель осуществляет первичную диагностику неисправности и определяет необходимые действия для восстановления работоспособности оборудования, соединения или передачи данных.

– При необходимости Исполнитель осуществляет удалённую настройку и диагностику оборудования, VPN-соединения, подключения к PACS и передачи исследований в формате DICOM.
– В случае невозможности устранения неисправности удалённо определяется необходимость выезда специалиста Исполнителя на место расположения ПМК.
– По результатам устранения неисправности Исполнитель проводит проверку работоспособности подключения и, при необходимости, тестовую передачу медицинского исследования в PACS.

5.2. Отчётность

– Исполнитель ежемесячно предоставляет отчёт с аналитикой по обращениям, инцидентам, времени их решения и доступности канала связи.
– Все процедуры обслуживания фиксируются в соответствующих журналах или в системе учёта заявок.
– По итогам срока оказания услуг составляются акт об оказанных услугах и отчёт с рекомендациями по улучшению решения (если необходимо).
– Обнаруженные неисправности устраняются согласно SLA; в случае серьёзных проблем информация передаётся руководству Заказчика для принятия решения.

6. РЕЗУЛЬТАТ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

По итогам оказания услуг должны быть обеспечены:

– организованное спутниковое подключение ПМК к сети Интернет и защищённое VPN-соединение между ПМК и согласованной точкой подключения к системе PACS;
– подключение диагностического оборудования ПМК к PACS и передача медицинских изображений в формате DICOM с подтверждением их поступления, доступности для просмотра и телерадиологического анализа;
– непрерывная работоспособность канала связи и передачи исследований в течение всего срока оказания услуг в соответствии с SLA;
– передача Заказчику установленного оборудования с оформлением соответствующих документов;
– ежемесячные отчёты и итоговый акт об оказанных услугах.

Настоящая техническая спецификация является неотъемлемой частью договора на оказание услуг по техническому сопровождению подключения ПМК к системе телерадиологии.

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

ҚОЗҒАЛМАЛЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ КЕШЕННІҢ ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ЖАБДЫҒЫН ТЕЛЕРАДИОЛОГИЯ ЖҮЙЕСІНЕ ҚОСУДЫ ТЕХНИКАЛЫҚ СҮЙЕМЕЛДЕУ ҚЫЗМЕТІ

НЕГІЗГІ ТЕРМИНДЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

Атауы	Сипаттамасы
PACS АЖ	Медициналық кескіндерді DICOM форматында сақтау, өңдеу және беру үшін арналған PACS (Picture Archiving and Communication System) ақпараттық жүйесі
DICOM	(Digital Imaging and Communications in Medicine) – цифрлық медициналық кескіндер мен пациенттерді тексеру құжаттарын жасау, сақтау, беру және визуализациялаудың медициналық салалық стандарты
ҚР ДСМ	Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі
РЭДСО	Республикалық электрондық денсаулық сақтау орталығы
SLA	(Service Level Agreement) – қызмет көрсету деңгейі туралы келісім
HL7	Health Level Seven (HL7) – денсаулық сақтау саласындағы медициналық ақпарат алмасудың халықаралық стандарты
VPN	(Virtual Private Network) – Интернет желісі арқылы деректерді шифрланған түрде беруді қамтамасыз ететін қорғалған қосылым
РАЖ	Радиологиялық ақпараттық жүйе – деректерді беру ортасы ретінде медициналық ұйымның есептеу желісін пайдаланатын, медициналық ұйымның аспаптық-диагностикалық бөлімшелерінің жұмысын автоматтандыратын бағдарламалық-аппараттық кешен
МАЖ	Медициналық ақпараттық жүйе
МҰ	Медициналық ұйым
ҚМК	Қозғалмалы медициналық кешен

1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР

1.1. Қызметтің атауы

Осы техникалық сипаттама Тапсырыс берушінің қозғалмалы медициналық кешенін (ҚМК) қолданыстағы PACS ақпараттық жүйесіне қорғалған түрде қосуды техникалық сүйемелдеу қызметтерін көрсетуге қойылатын талаптарды айқындайды.

Қызмет қосылымды бастапқы ұйымдастыруды (Starlink жабдығы мен маршрутизаторды жеткізу, орнату және баптау, VPN-қосылымын ұйымдастыру, ҚМК диагностикалық жабдығын PACS жүйесіне қосу) және қызмет көрсетудің бүкіл мерзімі ішінде ұйымдастырылған қосылымды кейіннен техникалық сүйемелдеуді қамтиды: мониторингтеу, регламенттік қызмет көрсету, пайдаланушыларға техникалық қолдау көрсету, диагностикалау және жұмысқа қабілеттілікті SLA-да белгіленген мерзімдерде қалпына келтіру.

1.2. Тапсырыс берушінің атауы:

Түркістан облысының денсаулық сақтау басқармасының «Қарабұлақ» Сайрам аудандық ауруханасы шаруашылық жүргізу құқығындағы мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны.

1.3. Жобаның мақсаттары, мақсаты және қолданылу саласы

Жобаның мақсаты – өкпе обыры мен сүт безі обыры белгілерін анықтау үшін жасанды интеллект қолданылатын телерадиологияны қолдау мақсатында Тапсырыс берушінің ҚМК диагностикалық жабдығынан медициналық кескіндерді DICOM форматында қолданыстағы PACS ақпараттық жүйесіне үздіксіз, тұрақты және қорғалған түрде беруді қамтамасыз ету.

Жобаның міндеті – қызмет көрсетудің бүкіл мерзімі ішінде ҚМК телекоммуникациялық инфрақұрылымын (Starlink спутниктік байланыс арнасы, желілік жабдық, қорғалған VPN-қосылымы, DICOM беру баптаулары) жұмысқа қабілетті күйде ұстау.

Жобаның қолданылу саласы – зерттеулер жүргізуге және медициналық кескіндерді кейіннен өңдеу, жасанды интеллект технологияларын қолдана отырып талдау және телерадиологияны қолдау үшін PACS жүйесіне беруге арналған диагностикалық жабдықпен жарақтандырылған Тапсырыс берушінің қозғалмалы медициналық кешендері.

2. ЖАЛПЫ ТАЛАПТАР

2.1. Орындаушыға қойылатын талаптар

- Осы техникалық сипаттамада көзделген қызметтерді көрсету үшін қажетті біліктіліктің, тәжірибенің және техникалық ресурстардың болуы.
- Телекоммуникациялық және желілік жабдықты, оның ішінде спутниктік байланыс арналарын орнату, баптау және техникалық сүйемелдеу тәжірибесінің болуы.
- ҚМК жабдығы мен VPN-қосылымын қашықтан мониторингтеу және диагностикалау үшін техникалық мүмкіндіктің болуы.
- Ақпараттық қауіпсіздік және медициналық ақпараттың құпиялылығы талаптарын сақтау.
- Техникалық қолдауды және ақауларды жоюды SLA-да (5-бөлім) белгіленген мерзімдерде қамтамасыз ету.
- Көрсетілген қызметтер бойынша консультациялар, техникалық құжаттама және есептілік ұсыну.

2.1.1. Орындаушы қызметкерлеріне қойылатын талаптар

- Тиісті біліктілік және ұқсас жұмыстарды орындау тәжірибесі.
- Желілік жабдықты, VPN-қосылымдарын және қорғалған деректерді беру арналарын баптау бойынша практикалық дағдылар.
- Медициналық жабдықпен және медициналық кескіндерді DICOM форматында беру жүйелерімен жұмыс тәжірибесі.
- Тапсырыс берушінің техникалық және медициналық персоналымен өзара іс-қимыл жасау, пайдаланушыларға кеңес беру және оларды оқыту біліктілігі.

2.1.2. Шешімді дамыту, жаңғырту перспективалары

– Орындаушы байланыс арнасы мен медициналық кескіндерді берудің тұрақтылығы мен сенімділігін арттыру үшін шешімді жаңғырту бойынша ұсыныстар беруге тиіс.

– Тапсырыс берушімен келісім бойынша PACS жүйесіне қосымша ҚМК мен диагностикалық жабдықты қосу мүмкіндігі. Техникалық мүмкіндік, баға және орындау мерзімі жеке қосымша келісіммен келісіледі.

2.1.3. Өтінімдерді есепке алу жүйесі және өтініш беру арналары

– Орындаушыда өтініштердің ашықтығын және олардың орындалуын бақылауды қамтамасыз ететін өтінімдерді есепке алу жүйесі болуға тиіс.

– Өтінім беру тәсілдері мыналарды қамтуға тиіс:

  • телефон қоңырауы;

  • WhatsApp және Telegram мессенджерлері арқылы хабарламалар;

  • электрондық пошта (email).

– Әрбір өтінім түскен күні мен уақыты, ақаудың сипаттамасы және оны жою бойынша қабылданған шаралар көрсетіле отырып тіркеледі.

– Орындаушы SLA-да белгіленген мерзімдерге сәйкес келіп түскен барлық өтінімдерге уақтылы ден қоюға кепілдік беруге тиіс.

2.2. ҚМК қосылымын техникалық сүйемелдеу жөніндегі жұмыстардың құрамы мен мазмұны

2.2.1. Орындаушыға қойылатын талаптар:

– Қызмет көрсетудің бүкіл мерзімі ішінде ҚМК-ның Starlink спутниктік байланыс арнасының, желілік жабдығының және қорғалған VPN-қосылымының үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету.

– Starlink жабдығының, маршрутизатордың қолжетімділігін, VPN-қосылымының жай-күйін және зерттеулердің PACS жүйесіне берілуін қашықтан мониторингтеу.

– Желілік жабдықтың бағдарламалық қамтамасыз етуін (микробағдарламаларын) уақтылы жаңарту және Starlink жабдығы бағдарламалық қамтамасыз етуінің өзектілігін бақылау.

– Желілік жабдық конфигурациясының резервтік көшірмесін жасау және іркілістер кезінде оны жедел қалпына келтіру.

– Медициналық кескіндердің DICOM форматында дұрыс берілуін және зерттеулердің PACS жүйесіне түсуін бақылау.

– ҚМК-ны PACS ақпараттық жүйесіне қосуды ұйымдастыру үшін қажетті жабдықты жеткізу, монтаждау және іске қосу-баптау:

№	Атауы	Модель	Саны	Мақсаты
1	Интернетке спутниктік қолжетімділікке арналған Starlink жабдықтар жиынтығы	Starlink Mini V5	1 жиынтық	Интернет желісіне қолжетімділікті ұйымдастыру

№	Атауы	Модель	Саны	Мақсаты
2	Маршрутизатор	MikroTik hEX S RB760iGS	1 дана	Желілік қосылымды, маршрутизацияны және медициналық зерттеулерді PACS жүйесіне беру үшін қорғалған VPN-қосылымын ұйымдастыру

Көрсетілген жабдық монтаждалып, пайдалануға берілгеннен кейін атауы, моделі, саны және сериялық нөмірлері көрсетілген жүкқұжат (қабылдау-беру актісі) бойынша Тапсырыс берушіге беріледі. Жабдыққа меншік құқығы оны беру және тиісті құжаттарға қол қою сәтінен бастап Тапсырыс берушіге өтеді. Жеткізілетін жабдық жаңа, бұрын пайдаланылмаған, жарамды болуы және оны орнатуға және пайдалануға қажетті толық жинақтамада жеткізілуі тиіс. Жабдықтың, монтаждау және іске қосу-баптау жұмыстарының құны қызмет құнына енгізілген.

– Монтаждау және іске қосу-баптау жұмыстарын орындау, оның ішінде:
  • жұмыстар басталғанға дейін жабдықты орналастыру және қосу схемасын Тапсырыс берушімен келісу;
  • жабдықты ҚМК пайдалану жағдайларын және өндіруші құжаттамасының талаптарын ескере отырып орнату және бекіту;
  • кабельдерді механикалық зақымданудан қорғауды және сенімді бекітуді қамтамасыз ете отырып төсеу және қосу;
  • спутниктік қосылымды баптау және іске қосу, VPN-қосылымын ұйымдастыру;
  • ҚМК диагностикалық жабдығын PACS жүйесіне қосу және зерттеуді тестілік түрде беру.
– Профилактикалық жұмыстарды (жабдықтың бекітілуін және кабельдердің тұтастығын тексеру, Starlink антеннасын тазалау) шарттың қолданылу мерзімінде кемінде 1 (бір) рет жүргізу.
– Байланыс арнасы арқылы беру кезінде медициналық деректердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету, оның ішінде VPN-қосылымын шифрлау және желілік жабдыққа қолжетімділікті шектеу.
– Тапсырыс беруші персоналын жабдықты пайдалану және өтінім беру тәртібі бойынша оқыту және кеңес беру.
– Жабдықтың, VPN-қосылымының және DICOM берудің жұмысындағы ақауларды қашықтан, ал қашықтан жою мүмкін болмаған жағдайда – маманның ҚМК орналасқан жерге баруымен диагностикалау және жою.
– Спутниктік байланыс операторы немесе PACS жүйесін сүйемелдейтін ұйым тарапындағы ақаулар кезінде қосылым қалпына келтірілгенге дейін олармен өзара іс-қимыл жасау.
– Орындаушы тарапынан техникалық қолдау диагностика, баптау және қажет болған жағдайда осы техникалық сипаттамада көрсетілген жабдықтың ақаулы элементтерін ауыстыру қызметтерін қамтиды. Алайда осы техникалық сипаттамада көрсетілгеннен тыс жаңа жабдықты сатып алу, сондай-ақ өндірушілер тарапынан кепілдік қызмет көрсету көрсетілетін қызметтер нысанына кірмейді және бөлек жүзеге асырылады.

2.2.2. Тапсырыс беруші міндеттенеді:

- Монтаждау, баптау, қызмет көрсету және тестілеу үшін ҚМК-ға, диагностикалық жабдыққа және жергілікті желілік инфрақұрылымға қолжетімділікті қамтамасыз ету.
- Орнатылған жабдықтың талаптарына сәйкес келетін жарамды электрмен жабдықтауды қамтамасыз ету.
- Орындаушымен өзара іс-қимыл жасауға жауапты қызметкерлерді тағайындау.
- Қосылуға қажетті параметрлерді, рұқсаттарды және қолжетімділіктерді ұсыну үшін PACS жүйесін сүйемелдейтін ұйыммен өзара іс-қимылды қамтамасыз ету.
- Анықталған іркілістер мен ақаулар туралы Орындаушыға 2.1.3-тармақта көрсетілген өтініш беру арналары арқылы уақтылы хабарлау.
- Персоналды оқытуды ұйымдастыруға жәрдемдесу және жабдықты пайдалану талаптарын сақтау.

3. ҚОСЫЛУҒА ЖӘНЕ ДЕРЕКТЕРДІ БЕРУГЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

- ҚМК диагностикалық жабдығынан медициналық кескіндерді беру үшін Starlink жабдығы арқылы спутниктік Интернетке қолжетімділікті ұйымдастыру.
- ҚМК желісі мен медициналық кескіндерді жасанды интеллект технологияларын қолдана отырып телерадиологиялық талдауды қамтамасыз ететін PACS жүйесіне келісілген қосылу нүктесі арасында қорғалған VPN-қосылымын ұйымдастыру.
- PACS жүйесіне техникалық сүйемелдеу көрсететін ұйыммен қосылу параметрлерін келісе отырып, медициналық кескіндер мен диагностикалық зерттеулерді DICOM форматында беруді баптау.
- Медициналық зерттеуді тестілік түрде беруді жүргізу, оның PACS жүйесіне сәтті түскенін және қарау мен талдау үшін қолжетімді екенін растау.
- Қызмет көрсетудің бүкіл мерзімі ішінде байланыс арнасының және зерттеулерді DICOM форматында ҚМК-дан PACS жүйесіне берудің жұмысқа қабілеттілігін қолдау.

4. ЖАБДЫҚТАРҒА ЖӘНЕ ҚМК ҚОСЫЛЫМЫНА ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ РЕГЛАМЕНТІ

Жұмыс жиілігі:

Қызмет көрсету объектісі	Күн сайын	Апта сайын	Ай сайын	Тоқсан сайын	Жыл сайын
Starlink жабдығы	Терминалдың қолжетімділігін қашықтан мониторингтеу (ҚМК жұмыс істеген кезеңде)	Спутниктік арна сапасын талдау (кідірістер, жоғалтулар, байланыс үзілістері)	Бағдарламалық қамтамасыз ету нұсқасын және терминалдың жай-күйін бақылау	Терминал баптауларын тексеру	Антеннаны қарап шығу және тазалау, бекітілуін тексеру
Маршрутизатор және VPN-қосылымы	VPN-қосылымының жай-күйін мониторингтеу	Оқиғалар журналдарын тексеру	Микробағдарламаны жаңарту, конфигурацияның резервтік көшірмесін жасау	Журналдарды талдау, қауіпсіздік баптауларын тексеру және оңтайландыру	Кабельдік қосылымдар мен бекітпелерді тексеру

Қызмет көрсету объектісі	Күн сайын	Апта сайын	Ай сайын	Тоқсан сайын	Жыл сайын
DICOM-ды PACS жүйесіне беру	Зерттеулердің PACS жүйесіне түсуін бақылау	Беру қателерін анықтау және талдау	DICOM-қосылым параметрлерін тексеру	Зерттеуді тестілік түрде беру	Шешімді кешенді тестілеу

Жабдыққа физикалық қолжетімділікті талап ететін жұмыстар ҚМК-ның орналасқан жерін ескере отырып, Тапсырыс берушімен келісілген мерзімдерде Орындаушы маманы барған кезде орындалады. Спутниктік байланыс операторының немесе PACS жүйесін сүйемелдейтін ұйымның тарапынан ақаулар анықталған жағдайда, Орындаушы қосылымды қалпына келтіру мәселелері бойынша тиісті мамандармен өзара іс-қимылды қамтамасыз етеді.

5. ҚМК ҚОСЫЛЫМЫН ТЕХНИКАЛЫҚ СҮЙЕМЕЛДЕУДІҢ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ДЕҢГЕЙІ ТУРАЛЫ КЕЛІСІМ (SLA)

Қызмет көрсету режимі: өтінімдерді қабылдау, қашықтан мониторингтеу және қашықтан техникалық қолдау – 24/7 (тәулік бойы, демалыс және мереке күндерін қоса алғанда); маманның баруымен орындалатын жұмыстар – Тапсырыс берушімен келісім бойынша.

Инциденттер санаттары, ден қою және шешу уақыты:

Санат	Сипаттамасы	Ден қою уақыты	Шешу уақыты
Сыни	Зерттеулерді ҚМК-дан PACS жүйесіне беру мүлдем мүмкін болмауы (спутниктік байланыстың немесе VPN-қосылымының болмауы)	15 минут	4 сағат
Жоғары	Зерттеулерді берудің тұрақсыздығы, персонал жұмысын қиындататын функционалдың ішінара жоғалуы	30 минут	8 сағат
Орташа	Зерттеулерді беру үшін сыни емес қателер	1 сағат	24 сағат
Төмен	Консультациялар, елеусіз мәселелер	4 сағат	3 жұмыс күні

- Ден қою уақыты өтінім өтінімдерді есепке алу жүйесінде тіркелген сәттен бастап есептеледі.
- Шешу уақыты қашықтан жойылатын ақаулар үшін көрсетілген. Маманның баруы қажет болған жағдайда, бару күні мен уақыты ҚМК-ның орналасқан жері мен қолжетімділігін ескере отырып Тапсырыс берушімен келісіледі.
- Шешу мерзіміне ҚМК өшірулі тұрған немесе спутниктік байланыс аймағынан тыс болған кезеңдер, сондай-ақ спутниктік байланыс операторы немесе PACS жүйесін сүйемелдейтін ұйым тарапындағы ақауларды жою уақыты кірмейді. Мұндай жағдайларда Орындаушы Тапсырыс берушіні хабардар етеді және қосылым қалпына келтірілгенге дейін тиісті мамандармен өзара іс-қимыл жасайды.

5.1. Өтініштерді қарау тәртібі

- Орындаушы ақауға бастапқы диагностика жүргізеді және жабдықтың, қосылымның немесе деректерді берудің жұмысқа қабілеттілігін қалпына келтіру үшін қажетті іс-шараларды айқындайды.
- Қажет болған жағдайда Орындаушы жабдықты, VPN-қосылымын, PACS жүйесіне қосылымды және зерттеулерді DICOM форматында беруді қашықтан баптауды және диагностикалауды жүзеге асырады.
- Ақауды қашықтан жою мүмкін болмаған жағдайда, Орындаушы маманының ҚМК орналасқан жерге бару қажеттілігі айқындалады.
- Ақау жойылғаннан кейін Орындаушы қосылымның жұмысқа қабілеттілігін тексереді және қажет болған жағдайда медициналық зерттеуді PACS жүйесіне тестілік түрде беруді жүзеге асырады.

5.2. Есептілік

- Орындаушы ай сайын өтініштер, инциденттер, оларды шешу уақыты және байланыс арнасының қолжетімділігі бойынша талдамалы есеп ұсынады.
- Барлық қызмет көрсету рәсімдері тиісті журналдарда немесе өтінімдерді есепке алу жүйесінде тіркеледі.
- Қызмет көрсету мерзімінің қорытындысы бойынша көрсетілген қызметтер туралы акт және шешімді жақсарту жөніндегі ұсынымдармен есеп жасалады (қажет болған жағдайда).
- Анықталған ақаулар SLA-ға сәйкес жойылады; елеулі проблемалар туындаған жағдайда ақпарат шешім қабылдау үшін Тапсырыс беруші басшылығына беріледі.

6. ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ НӘТИЖЕСІ

Қызмет көрсету қорытындысы бойынша мыналар қамтамасыз етілуі тиіс:

- ҚМК-ның Интернет желісіне ұйымдастырылған спутниктік қосылымы және ҚМК мен PACS жүйесіне келісілген қосылу нүктесі арасындағы қорғалған VPN-қосылымы;
- ҚМК диагностикалық жабдығын PACS жүйесіне қосу және медициналық кескіндерді DICOM форматында беру, олардың түскенін, қарау және телерадиологиялық талдау үшін қолжетімді екенін растау;
- қызмет көрсетудің бүкіл мерзімі ішінде SLA-ға сәйкес байланыс арнасының және зерттеулерді берудің үздіксіз жұмысқа қабілеттілігі;
- орнатылған жабдықты тиісті құжаттарды рәсімдей отырып Тапсырыс берушіге беру;
- ай сайынғы есептер және көрсетілген қызметтер туралы қорытынды акт.

Осы техникалық сипаттама ҚМК-ны телерадиология жүйесіне қосуды техникалық сүйемелдеу қызметтерін көрсету шартының ажырамас бөлігі болып табылады.