

**ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ
УСЛУГА ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ 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.
РИС	Радиологическая информационная система — это программно-аппаратный комплекс, использующий вычислительную сеть ЛПУ в качестве среды передачи данных, автоматизирующий работу инструментально-диагностических подразделений ЛПУ.
МИС	Медицинская информационная система
МО	Медицинская организация
ПМК	Передвижной медицинский комплекс

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Наименование работ

Настоящая техническая спецификация определяет требования к оказанию услуг по организации защищённого подключения передвижного медицинского комплекса Заказчика к существующей информационной системе PACS, включая установку и настройку оборудования Starlink, организацию VPN-соединения, подключение диагностического оборудования и обеспечение передачи медицинских изображений в формате DICOM, а также техническое сопровождение организованного подключения.

1.2. Наименование Заказчика:

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

1.3. Цели, назначение и область применения проекта

- Цель проекта - обеспечение стабильного и защищённого подключения передвижного медицинского комплекса Заказчика к существующей информационной системе PACS для поддержки телерадиологии с применением технологий искусственного интеллекта для выявления признаков рака лёгкого и рака молочной железы, с обеспечением передачи, хранения и просмотра медицинских изображений в формате DICOM.
- Назначение проекта заключается в организации необходимой телекоммуникационной инфраструктуры, включая установку и настройку оборудования спутникового интернета Starlink, организацию защищённого VPN-соединения, подключение диагностического оборудования передвижного медицинского комплекса к системе

PACS и обеспечение корректной передачи медицинских изображений в формате DICOM.

- **Область применения проекта** - 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.

В рамках проекта предусматривается:

- организация защищённого VPN-соединения;
- подключение диагностического оборудования передвижного медицинского комплекса к PACS;
- установка и настройка комплекта спутникового интернета Starlink;
- настройка передачи медицинских изображений в формате DICOM;
- обеспечение передачи данных для телерадиологического анализа;
- обеспечение возможности применения искусственного интеллекта для выявления признаков рака лёгкого и рака молочной железы;
- проверка работоспособности канала связи и передачи данных;
- техническое сопровождение настроенного решения.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Требования к Исполнителю

- иметь необходимые квалификацию, опыт и технические ресурсы для выполнения работ, предусмотренных настоящей технической спецификацией;
- иметь опыт выполнения работ по установке, настройке и техническому сопровождению телекоммуникационного и сетевого оборудования;
- обеспечивать передачу медицинских изображений в формате DICOM;
- соблюдать требования информационной безопасности и конфиденциальности медицинской информации;
- выполнять монтаж, настройку, интеграцию и тестирование оборудования и программных компонентов;
- обеспечивать техническую поддержку и устранение выявленных неисправностей в рамках оказания услуг;
- предоставлять консультации и необходимую техническую документацию по результатам выполненных работ

2.1.1 Требования к сотрудникам Исполнителя

- Специалисты Исполнителя должны иметь соответствующую квалификацию и опыт выполнения аналогичных работ.
- Специалисты должны обладать практическими навыками настройки сетевого оборудования, VPN-соединений и защищённых каналов передачи данных.
- Специалисты должны иметь опыт работы с медицинским оборудованием и системами передачи медицинских изображений в формате DICOM.
- Специалисты должны уметь взаимодействовать с техническим и медицинским персоналом Заказчика.
- При необходимости Исполнитель должен обеспечить консультацию и обучение пользователей работе с настроенным решением

2.1.2. Требования к организации подключения

Исполнитель должен обеспечить комплексную организацию защищённого подключения передвижного медицинского комплекса Заказчика к информационной системе PACS.

В рамках организации подключения необходимо обеспечить:

- организацию защищённого VPN-соединения для безопасной передачи медицинских данных;
- настройку сетевого оборудования и параметров защищённого подключения;
- установку и настройку комплекта спутникового интернета Starlink для обеспечения стабильного канала связи;
- подключение диагностического оборудования передвижного медицинского комплекса к системе PACS;
- обеспечение передачи медицинских изображений и диагностических исследований в формате DICOM;
- обеспечение передачи исследований в PACS для их последующей обработки, хранения и просмотра;
- обеспечение передачи медицинских изображений в информационную систему, поддерживающую телерадиологический анализ с применением технологий искусственного интеллекта;
- обеспечение корректного обмена данными между диагностическим оборудованием передвижного медицинского комплекса и системой PACS;
- проведение тестовой передачи медицинских исследований и проверку корректности их поступления в PACS;
- обеспечение стабильности и защищённости передачи медицинской информации;
- устранение выявленных технических ошибок, препятствующих передаче и обработке диагностических исследований;
- проведение итогового тестирования работоспособности всего решения после завершения подключения.

Ключевой результат подключения: обеспечение возможности выполнения диагностических исследований на передвижном медицинском комплексе, их передачи в формате DICOM через защищённый канал связи в PACS и последующего использования системы телерадиологии

2.1.3. Перечень оборудования, передаваемого Заказчику

В рамках оказания услуг по организации подключения передвижного медицинского комплекса Исполнитель осуществляет поставку, монтаж, настройку и последующую передачу Заказчику оборудования, необходимого для организации спутникового интернет-соединения и подключения диагностического оборудования к системе PACS.

В состав передаваемого оборудования входят:

Наименование оборудования	Модель	Количество	Назначение
Комплект оборудования для спутникового доступа к сети Интернет Starlink	Starlink Mini V5	1 комплект	Организация доступа к сети Интернет
Маршрутизатор	MikroTik hEX S RB760iGS	1 шт.	Организация сетевого подключения, маршрутизации и защищённого VPN-соединения для передачи медицинских исследований в PACS

Передача оборудования осуществляется по накладной с указанием наименования, количества, модели и серийных номеров оборудования. Право собственности на передаваемое оборудование переходит к Заказчику с момента его передачи и подписания

соответствующих документов. Поставляемое оборудование должно быть новым, не бывшим в эксплуатации, исправным и пригодным для эксплуатации по назначению. Комплект оборудования должен поставляться в полной комплектации, необходимой для его установки, настройки и дальнейшей эксплуатации.

2.2. Система учета заявок и каналы обращений

- Исполнитель обязан иметь систему учета заявок, обеспечивающую прозрачность и контроль выполнения обращений.
- Способы подачи заявок должны включать:
 - Звонок по телефону;
 - Сообщения через мессенджеры WhatsApp и Telegram;
 - Электронную почту (email).

2.2.1. Требования к монтажным и пусконаладочным работам

- Согласование с Заказчиком схемы размещения и подключения оборудования до начала монтажных работ.
- Установка и крепление оборудования с учётом условий эксплуатации ПМК и требований документации производителя.
- Прокладка и подключение кабелей с обеспечением их защиты от механических повреждений и надёжной фиксации.
- Настройка и активация спутникового подключения, проверка доступа к сети Интернет.
- Подключение диагностического оборудования ПМК к организованной сети передачи данных.
- Монтажные и пусконаладочные работы выполняются без взимания дополнительной платы с Заказчика.

2.2.2. Требования к условиям выполнения работ со стороны Заказчика

- Предоставление доступа к ПМК, диагностическому оборудованию и локальной сетевой инфраструктуре для обследования, монтажа, настройки и тестирования.
- Обеспечение исправного электропитания, соответствующего требованиям установленного оборудования.
- Согласование места установки и способа крепления оборудования.
- Назначение ответственных сотрудников для взаимодействия с Исполнителем и участия в проверке результатов работ.
- Обеспечение взаимодействия с организацией, сопровождающей PACS, для предоставления параметров подключения, необходимых разрешений и доступов.
- Обеспечение участия сотрудников в инструктаже и соблюдения требований эксплуатации оборудования.
- Своевременное информирование Исполнителя о выявленных неисправностях по каналам обращений, указанным в пункте 2.2.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДКЛЮЧЕНИЮ И ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ

- Организация спутникового доступа к сети Интернет посредством оборудования Starlink для обеспечения передачи медицинских изображений с диагностического оборудования передвижного медицинского комплекса (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 необходимых параметров подключения с организацией, осуществляющей техническое сопровождение системы PACS.

- Обеспечение передачи диагностических исследований в систему PACS для последующего хранения, просмотра, телерадиологического анализа
- Проведение тестовой передачи медицинского исследования с подтверждением его успешного поступления в систему PACS, корректности передачи данных и доступности исследования для просмотра и последующего анализа.
- ПМК должен быть обеспечен исправным электропитанием, необходимым для бесперебойной работы установленного оборудования Starlink, сетевого оборудования и иных технических средств, используемых для организации подключения и передачи данных.
- По завершении работ Исполнитель должен обеспечить работоспособность организованного канала связи и возможность передачи медицинских исследований в формате DICOM из ПМК в систему PACS.

4. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПМК

Техническое обслуживание охватывает установленное оборудование Starlink, сетевые устройства, используемые для подключения ПМК, и настройки защищённого VPN-соединения и передачи медицинских изображений:

Объект обслуживания	Содержание работ	Периодичность
Оборудование Starlink	Проверка состояния оборудования, диагностика спутникового подключения, проверка настроек	При вводе в эксплуатацию и при поступлении обращения
Сетевое оборудование и VPN-соединение	Проверка доступности устройств, состояния соединения и параметров маршрутизации; устранение неисправностей в выполненных настройках	При вводе в эксплуатацию и при поступлении обращения
Подключение диагностического оборудования к PACS	Проверка настроек передачи медицинских изображений и тестовая отправка исследования	При вводе в эксплуатацию и при обращении о нарушении передачи
Кабельные соединения и крепления	Проверка целостности кабелей, надёжности соединений и крепления оборудования	При сдаче монтажных работ и при выезде для устранения неисправности

При выявлении неисправностей на стороне оператора спутниковой связи или организации, сопровождающей PACS, Исполнитель обеспечивает взаимодействие с соответствующими специалистами по вопросам восстановления подключения.

5. ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ОРГАНИЗОВАННОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ

5.1. Область технической поддержки

- Техническая поддержка распространяется на:
- спутниковое подключение ПМК к сети Интернет;
- работоспособность и настройку защищённого VPN-соединения;
- сетевое подключение диагностического оборудования ПМК к системе PACS;
- передачу медицинских изображений и диагностических исследований в формате DICOM;

- корректную передачу исследований в PACS для последующего телерадиологического анализа;
- устранение технических неисправностей, препятствующих передаче и обработке медицинских изображений.

5.2. Порядок обработки обращений

- Обращения по вопросам технической поддержки принимаются по каналам связи, согласованным с Заказчиком и указанным в договоре.
- Каждое обращение регистрируется с указанием даты и времени поступления, описания неисправности и предпринятых действий по её устранению.
- 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.
- Дата и время выезда специалиста согласовываются с Заказчиком с учётом местонахождения и доступности ПМК.
- По результатам устранения неисправности Исполнитель проводит проверку работоспособности подключения и, при необходимости, осуществляет тестовую передачу медицинского исследования в PACS.

6. РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

По завершении работ должны быть обеспечены:

- спутниковое подключение ПМК к сети Интернет;
- организация и настройка защищённого VPN-соединения между ПМК и согласованной точкой подключения к системе PACS;
- подключение диагностического оборудования ПМК к системе PACS;
- обеспечение передачи медицинских изображений и диагностических исследований в формате DICOM;
- обеспечение поступления передаваемых исследований в систему PACS для их хранения, просмотра и последующего телерадиологического анализа;
- проведение тестовой передачи диагностического исследования с подтверждением его корректного поступления в PACS и доступности для просмотра и анализа;
- передача Заказчику установленного оборудования в соответствии с условиями договора и оформление соответствующих документов на его передачу.

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

ҚОЗҒАЛМАЛЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ КЕШЕННІҢ ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ЖАБДЫҒЫН ТЕЛЕРАДИОЛОГИЯ ЖҮЙЕСІНЕ ҚОСУ 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
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. Жұмыстардың атауы

Осы техникалық сипаттама Тапсырыс берушінің қозғалмалы медициналық кешенін қолданыстағы PACS ақпараттық жүйесіне қорғалған түрде қосуды ұйымдастыру бойынша қызмет көрсетуге қойылатын талаптарды айқындайды. Бұл ретте Starlink жабдығын орнату және баптау, VPN-қосылымын ұйымдастыру, диагностикалық жабдықты қосу, медициналық кескіндерді DICOM форма Тында беруді қамтамасыз ету, сондай-ақ ұйымдастырылған қосылымға техникалық сүйемелдеу көрсету көзделеді.

1.2. Тапсырыс берушінің атауы:

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

1.3. Жобаның мақсаттары, мақсаты және қолданылу саласы

- Жобаның мақсаты – Тапсырыс берушінің қозғалмалы медициналық кешенін қолданыстағы PACS ақпараттық жүйесіне тұрақты және қорғалған түрде қосуды қамтамасыз ету, телерадиологияны қолдау, сондай-ақ өкпе обыры мен сүт безі обыры белгілерін анықтау үшін жасанды интеллект технологияларын қолдану мүмкіндігін қамтамасыз ету. Бұл ретте медициналық кескіндерді DICOM форматында беру, сақтау және қарау қамтамасыз етілуі тиіс.
- Жобаның мақсаты қажетті телекоммуникациялық инфрақұрылымды ұйымдастыру болып табылады. Бұл ретте Starlink спутниктік интернет жабдығын орнату және баптау,

қорғалған VPN-қосылымын ұйымдастыру, қозғалмалы медициналық кешеннің диагностикалық жабдығын PACS жүйесіне қосу және медициналық кескіндерді DICOM форматында дұрыс беруді қамтамасыз ету көзделеді.

- 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.

Жоба шеңберінде мыналар көзделеді:

- қорғалған VPN-қосылымын ұйымдастыру;
- қозғалмалы медициналық кешеннің диагностикалық жабдығын PACS жүйесіне қосу;
- Starlink спутниктік интернет жиынтығын орнату және баптау;
- медициналық кескіндерді DICOM форматында беруді баптау;
- телерадиологиялық талдау үшін деректердің берілуін қамтамасыз ету;
- өкпе обыры және сүт безі обыры белгілерін анықтау үшін жасанды интеллектті қолдану мүмкіндігін қамтамасыз ету;
- байланыс арнасы мен деректерді беру жұмысының жарамдылығын тексеру;
- бапталған шешімге техникалық сүйемелдеу көрсету.

2. ЖАЛПЫ ТАЛАПТАР

2.1. Орындаушыға қойылатын талаптар

- осы техникалық сипаттамада көзделген жұмыстарды орындау үшін қажетті біліктілігі, тәжірибесі және техникалық ресурстары болуы;
- телекоммуникациялық және желілік жабдықты орнату, баптау және техникалық сүйемелдеу бойынша жұмыс тәжірибесінің болуы;
- медициналық кескіндердің DICOM форматында берілуін қамтамасыз ету;
- ақпараттық қауіпсіздік және медициналық ақпараттың құпиялылығына қойылатын талаптарды сақтау;
- жабдықтар мен бағдарламалық компоненттерді монтаждауды, баптауды, интеграциялауды және тестілеуді орындау;
- қызмет көрсету шеңберінде техникалық қолдауды және анықталған ақауларды жоюды қамтамасыз ету;
- орындалған жұмыстардың нәтижелері бойынша консультациялар және қажетті техникалық құжаттаманы ұсыну.

2.1.1. Орындаушы қызметкерлеріне қойылатын талаптар

- Орындаушының мамандары тиісті біліктілікке және ұқсас жұмыстарды орындау тәжірибесіне ие болуы тиіс;
- мамандар желілік жабдықты, VPN-қосылымдарын және қорғалған деректерді беру арналарының баптауы бойынша практикалық дағдыларға ие болуы тиіс;
- мамандардың медициналық жабдықпен және медициналық кескіндерді DICOM форматында беру жүйелерімен жұмыс тәжірибесі болуы тиіс;
- мамандар Тапсырыс берушінің техникалық және медициналық персоналымен өзара іс-қимыл жасай білуі тиіс.
- Қажет болған жағдайда, Орындаушы пайдаланушыларға бапталған шешіммен жұмыс істеу бойынша консультация беруді және оқытуды қамтамасыз етуі тиіс.

2.1.2. Қосылымды ұйымдастыруға қойылатын талаптар

Орындаушы Тапсырыс берушінің қозғалмалы медициналық кешенін PACS ақпараттық жүйесіне қорғалған түрде қосуды кешенді ұйымдастыруды қамтамасыз етуі тиіс.

Қосылымды ұйымдастыру шеңберінде мыналарды қамтамасыз ету қажет:

- медициналық деректерді қауіпсіз беру үшін қорғалған VPN-қосылымын ұйымдастыру;
- желілік жабдықты және қорғалған қосылым параметрлерін баптау;
- тұрақты байланыс арнасын қамтамасыз ету үшін Starlink спутниктік интернет жиынтығын орнату және баптау;
- қозғалмалы медициналық кешеннің диагностикалық жабдығын PACS жүйесіне қосу;
- медициналық кескіндер мен диагностикалық зерттеулерді DICOM форматында беруді қамтамасыз ету;
- зерттеулерді кейіннен өңдеу, сақтау және қарау үшін PACS жүйесіне беруді қамтамасыз ету;
- медициналық кескіндерді жасанды интеллект технологияларын қолдана отырып телерадиологиялық талдауды қолдайтын ақпараттық жүйеге беруді қамтамасыз ету;
- қозғалмалы медициналық кешеннің диагностикалық жабдығы мен PACS жүйесі арасында деректер алмасудың дұрыстығын қамтамасыз ету;
- медициналық зерттеулерді тестілік түрде беруді және олардың PACS жүйесіне дұрыс түсуін тексеруді жүргізу;
- медициналық ақпаратты берудің тұрақтылығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету;
- диагностикалық зерттеулерді беруге және өңдеуге кедергі келтіретін анықталған техникалық қателерді жою;
- қосылым аяқталғаннан кейін бүкіл шешімнің жұмысқа қабілеттілігін қорытынды тестілеуді жүргізу.

Қосылымның негізгі нәтижесі: қозғалмалы медициналық кешенде диагностикалық зерттеулер жүргізу, оларды DICOM форматында қорғалған байланыс арнасы арқылы PACS жүйесіне беру және кейіннен телерадиология жүйесін пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз ету.

2.1.3. Тапсырыс берушіге берілетін жабдықтардың тізбесі

Қозғалмалы медициналық кешенді қосу қызметтерін көрсету шеңберінде Орындаушы спутниктік интернет-қосылымын ұйымдастыруға және диагностикалық жабдықты PACS жүйесіне қосуға қажетті жабдықты жеткізуді, монтаждауды, баптауды және кейіннен Тапсырыс берушіге беруді жүзеге асырады.

Берілетін жабдықтардың құрамына мыналар кіреді:

Жабдықтың атауы	Модель	Саны	Мақсаты
Интернетке спутниктік қолжетімділікке арналған Starlink жабдықтар жиынтығы	Starlink Mini V5	2 жиынтық	Интернет желісіне қолжетімділікті ұйымдастыру
Маршрутизатор	MikroTik hEX S RB760iGS	2 дана	Ұйымдастыру желілік қосылымды, маршрутизацияны және медициналық зерттеулерді PACS

Жабдықтың атауы	Модель	Саны	Мақсаты
			жүйесіне беру үшін қорғалған VPN-қосылымын қамтамасыз ету.

Жабдықты беру жабдықтың атауы, саны, моделі және сериялық нөмірлері көрсетілген жүкқұжат бойынша жүзеге асырылады. Берілетін жабдыққа меншік құқығы оны Тапсырыс берушіге беру және тиісті құжаттарға қол қою сәтінен бастап Тапсырыс берушіге өтеді.. Жеткізілетін жабдық жаңа, бұрын пайдаланылмаған, жарамды күйде және мақсатына сәйкес пайдалануға жарамды болуы тиіс.

Жабдықтар жиынтығы оны орнатуға, баптауға және одан әрі пайдалануға қажетті толық жинақтамада жеткізілуі тиіс.

2.2. Өтінімдерді есепке алу жүйесі және өтініш беру арналары

Орындаушы өтініштерді орындаудың ашықтығы мен бақылауын қамтамасыз ететін өтінімдерді есепке алу жүйесіне ие болуы тиіс.

Өтінімдерді беру тәсілдері мыналарды қамтуы тиіс:

- телефон арқылы қоңырау шалу;
- WhatsApp және Telegram мессенджерлері арқылы хабарламалар жіберу;
- электрондық пошта (email).

2.2.1. Монтаждау және іске қосу-баптау жұмыстарына қойылатын талаптар

- монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жабдықты орналастыру және қосу схемасын Тапсырыс берушімен келісу;
- жабдықты ҚМК пайдалану жағдайларын және өндірушінің 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, Интернет желісіне қолжетімділікті тексеру;
- ҚМК диагностикалық жабдығын ұйымдастырылған деректерді беру желісіне қосу;
- монтаждау және іске қосу-баптау жұмыстары Тапсырыс берушіден қосымша ақы алынбай орындалады.

2.2.2. Тапсырыс беруші тарапынан жұмыстарды орындау жағдайларына қойылатын талаптар

- тексеру, монтаждау, баптау және тестілеу жұмыстарын жүргізу үшін ҚМК-ға, диагностикалық жабдыққа және жергілікті желілік инфрақұрылымға қолжетімділікті қамтамасыз ету;
- орнатылған жабдықтың талаптарына сәйкес келетін жарамды электрмен жабдықтауды қамтамасыз ету;
- жабдықты орнату орнын және оны бекіту тәсілін келісу;
- Орындаушымен өзара іс-қимыл жасауға және жұмыстардың нәтижелерін тексеруге қатысуға жауапты қызметкерлерді тағайындау;

- қосылуға қажетті параметрлерді, рұқсаттарды және қолжетімділіктерді ұсыну үшін PACS жүйесіне техникалық сүйемелдеу көрсететін ұйыммен өзара іс-қимылды қамтамасыз ету;
- қызметкерлердің нұсқамаға қатысуын және жабдықты пайдалану талаптарының сақталуын қамтамасыз ету;
- анықталған ақаулар туралы Орындаушыға 2.2-тармақта көрсетілген өтініш беру арналары арқылы уақтылы хабарлау.

3. ҚОСЫЛУҒА ЖӘНЕ ДЕРЕКТЕРДІ БЕРУГЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

- қозғалмалы медициналық кешеннің (ҚМК) диагностикалық жабдығынан медициналық кескіндерді беруді қамтамасыз ету үшін Starlink жабдығы арқылы спутниктік Интернетке қолжетімділікті ұйымдастыру;
- ҚМК желісі мен PACS жүйесіне келісілген қосылу нүктесі арасында медициналық кескіндерді жасанды интеллект технологияларын қолдана отырып телерадиологиялық талдауды қамтамасыз ететін қорғалған VPN-қосылымын ұйымдастыру;
- PACS жүйесіне техникалық сүйемелдеу көрсететін ұйыммен қажетті қосылу параметрлерін келісе отырып, медициналық кескіндер мен диагностикалық зерттеулерді DICOM форматында беруді баптау.

4. ЖАБДЫҚТАРҒА ЖӘНЕ ҚМК ҚОСЫЛЫМЫНА ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ РЕГЛАМЕНТІ

Техникалық қызмет көрсету орнатылған **Starlink жабдығын**, ҚМК-ны қосу үшін пайдаланылатын желілік құрылғыларды, сондай-ақ қорғалған VPN-қосылымын және медициналық кескіндерді беруді баптауды қамтиды:

Қызмет объектісі	Жұмыстардың мазмұны	Мерзімділігі
Starlink жабдығы	Жабдықтың жай-күйін тексеру, спутниктік қосылымды диагностикалау, баптауларды тексеру	Пайдалануға енгізу кезінде және өтініш түскен кезде
Желілік жабдық және VPN-қосылымы	Құрылғылардың қолжетімділігін, қосылымның жай-күйін және маршруттау параметрлерін тексеру; орындалған баптаулардағы ақауларды жою	Пайдалануға енгізу кезінде және өтініш түскен кезде
Диагностикалық жабдықты PACS жүйесіне қосу	Медициналық кескіндерді беру баптауларын тексеру және зерттеуді тестілік түрде жіберу	Пайдалануға енгізу кезінде және деректерді беру бұзылғаны туралы өтініш түскен кезде
Кабельдік қосылымдар және бекітпелер	Кабельдердің тұтастығын, қосылымдардың сенімділігін және жабдықтың бекітілуін тексеру	Монтаждау жұмыстарын қабылдау кезінде және ақауды жою үшін маман барған кезде

Спутниктік байланыс операторының немесе **PACS жүйесіне техникалық сүйемелдеу көрсететін ұйымның** тарапынан ақаулар анықталған жағдайда, **Орындаушы** қосылымды

қалпына келтіру мәселелері бойынша тиісті мамандармен өзара іс-қимылды қамтамасыз етеді.

5. ҰЙЫМДАСТЫРЫЛҒАН ҚОСЫЛЫМҒА ТЕХНИКАЛЫҚ ҚОЛДАУ КӨРСЕТУ ТӘРТІБІ

5.1. Техникалық қолдау көрсету саласы

- Техникалық қолдау мыналарды қамтиды:
- ҚМК-ның Интернет желісіне спутниктік қосылымы;
- қорғалған VPN-қосылымының жұмысқа қабілеттілігі мен бапталуы;
- ҚМК диагностикалық жабдығының PACS жүйесіне желілік қосылымы;
- медициналық кескіндер мен диагностикалық зерттеулерді DICOM форматында беру;
- кейіннен телерадиологиялық талдау жүргізу үшін зерттеулерді PACS жүйесіне дұрыс беруді қамтамасыз ету;
- медициналық кескіндерді беруге және өңдеуге кедергі келтіретін техникалық ақауларды жою.

5.2. Өтініштерді қарау тәртібі

- Техникалық қолдау көрсету мәселелері бойынша өтініштер Тапсырыс берушімен келісілген және шартта көрсетілген байланыс арналары арқылы қабылданады.
- Әрбір өтініш түскен күні мен уақыты, ақаудың сипаттамасы және оны жою бойынша қабылданған шаралар көрсетіле отырып тіркеледі.
- 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 баптау және диагностикалауды жүзеге асырады.
- Ақауды қашықтан жою мүмкін болмаған жағдайда, Орындаушы маманының ҚМК орналасқан жерге бару қажеттілігі айқындалады.
- Маманның бару күні мен уақыты Тапсырыс берушімен ҚМК-ның орналасқан жері мен қолжетімділігін ескере отырып келісіледі.
- Ақау жойылғаннан кейін Орындаушы қосылымның жұмысқа қабілеттілігін тексереді және қажет болған жағдайда медициналық зерттеуді PACS жүйесіне тестілік түрде беруді жүзеге асырады.

6. ЖҰМЫСТАРДЫ ОРЫНДАУ НӘТИЖЕСІ

Жұмыстар аяқталғаннан кейін мыналар қамтамасыз етілуі тиіс:

- ҚМК-ның Интернет желісіне спутниктік қосылымы;
- ҚМК мен PACS жүйесіне келісілген қосылу нүктесі арасында қорғалған VPN-қосылымын ұйымдастыру және баптау;
- ҚМК диагностикалық жабдығын PACS жүйесіне қосу;
- медициналық кескіндер мен диагностикалық зерттеулерді DICOM форматында беруді қамтамасыз ету;
- берілетін зерттеулердің PACS жүйесіне сақтауға, қарауға және кейіннен телерадиологиялық талдау жүргізуге түсуін қамтамасыз ету;
- диагностикалық зерттеуді тестілік түрде беруді жүргізу, оның PACS жүйесіне дұрыс түскенін және қарау мен талдау үшін қолжетімді екенін растау;
- белгіленген жабдықты шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс берушіге беру және оны беру бойынша тиісті құжаттарды рәсімдеу.

