



Правительство
Республики Казахстан



Министерство
Здравоохранения
Республики Казахстан



СК-ФАРМАЦИЯ



**II Международный форум по
медицинской технике «MedTech»**

**27 октября 2022 – МВЦ EXPO
г. Астана, Казахстан**

Лучевая диагностика в Казахстане: перспективы развития

Даутов Т.Б.

Директор Клинико-академического департамента радиологии
и ядерной медицины КФ «University Medical Center»,
Главный внештатный специалист по лучевой диагностике
и интервенционной радиологии МЗ РК

Введение

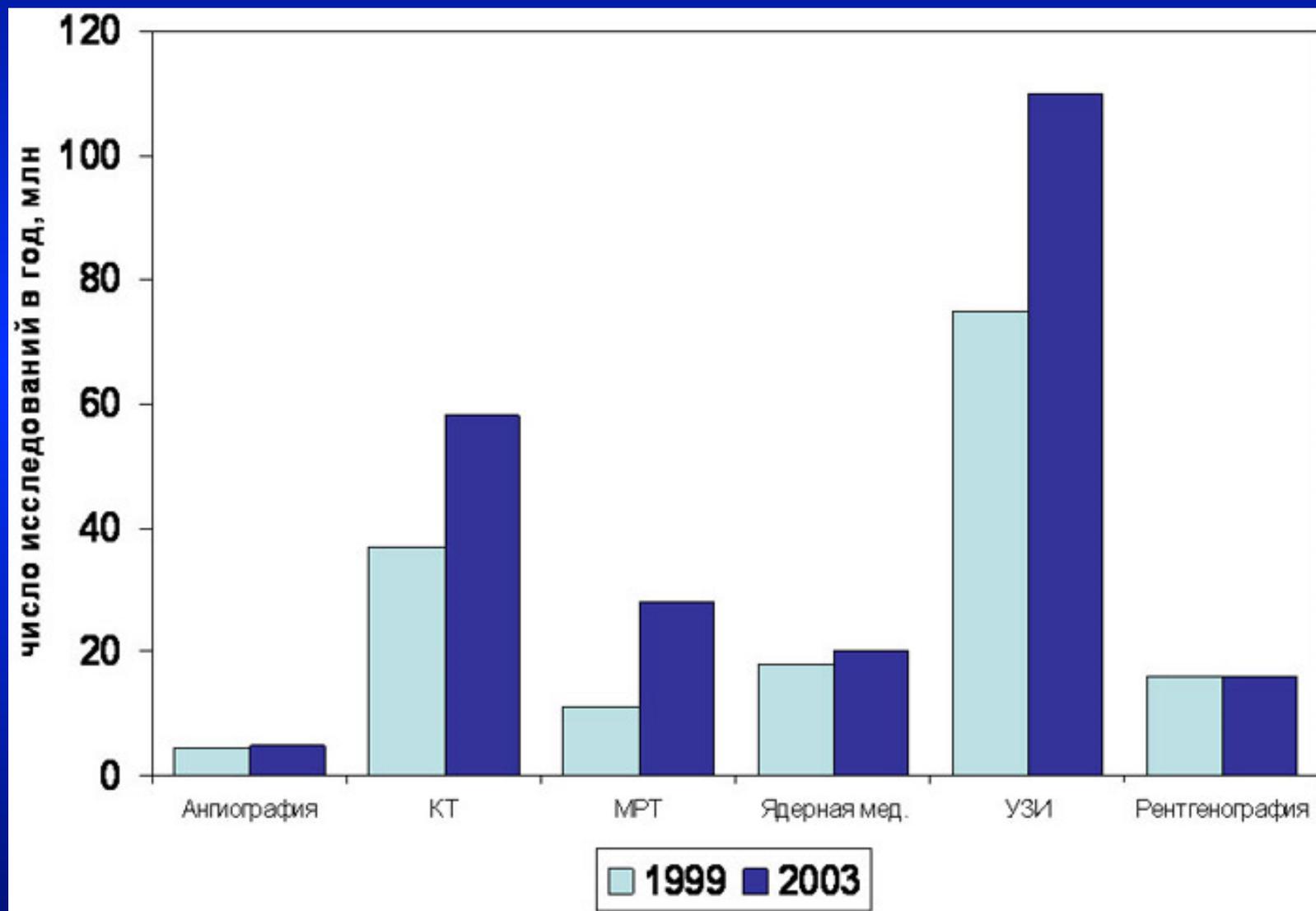
- ✓ В настоящее время в медицине происходит глобальная переоценка роли методов лечения и диагностики социально-значимых заболеваний. Методы лучевой диагностики применяются в 80-90% случаев.
- ✓ Современная медицина располагает большим набором диагностических методов и методик, основанных на различных физических принципах и технологиях. По этой причине становится актуальным вопрос – как будет развиваться радиология в ближайшие годы?

Современные методы диагностики

- ✓ КТ и МРТ перфузия головного мозга.
- ✓ КТ Ca – Scoring; КТ-коронарография, КТ-перфузия сердца, Двухэнергетическая КТ, КТ-перфузия легких
- ✓ МРТ сердца: перфузия и оценка жизнеспособности миокарда
- ✓ Молекулярная визуализация;
- ✓ Радионуклидные методы – ОФЭКТ, ПЭТ/КТ.

- ✓ Для ядерных методов исследований отмечаются самые быстрые темпы роста объема исследований по сравнению с ангиографией и рентгенографией.

Динамика объемов диагностических исследований в мире за 1999-2003 гг.



Цифровая радиология

- ✓ С конца XIX века в течение 100 лет рентгенология была классической и только на пороге XXI века в связи с всеобщей компьютеризацией и внедрением в приборостроение новых научно-технических достижений, изменился её статус. Вместе с окончанием XX века закончилась эра аналоговой медицинской рентгенотехники.
- ✓ На современном этапе рентгенотехника перешла на цифровые технологии, которые интенсивно и повсеместно внедряют во все функциональные узлы рентгеновских диагностических аппаратов.
- ✓ На конец 2021 года в Казахстане имеются 169 КТ и 117 МРТ

Преимущества цифровой рентгенографии

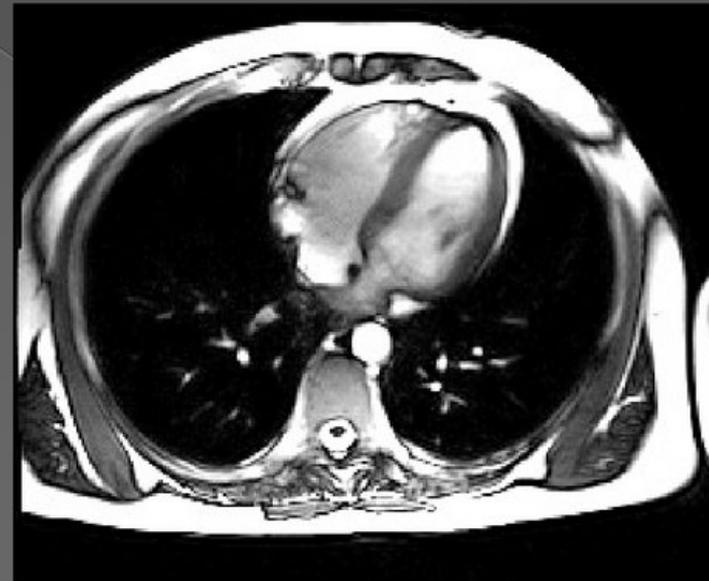
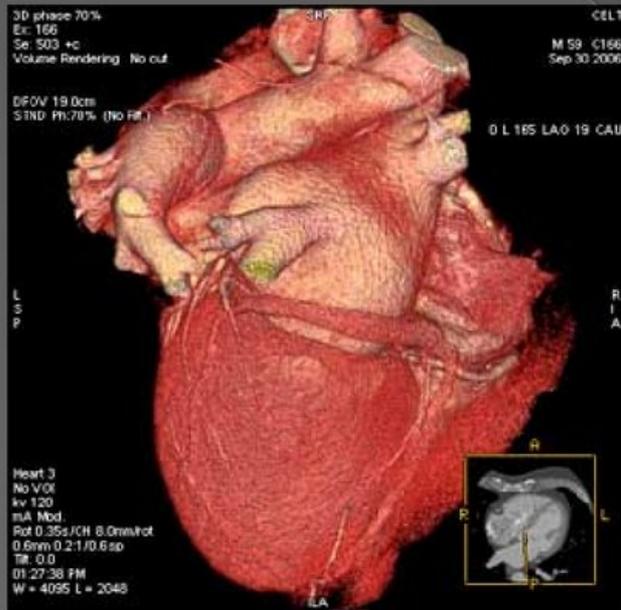
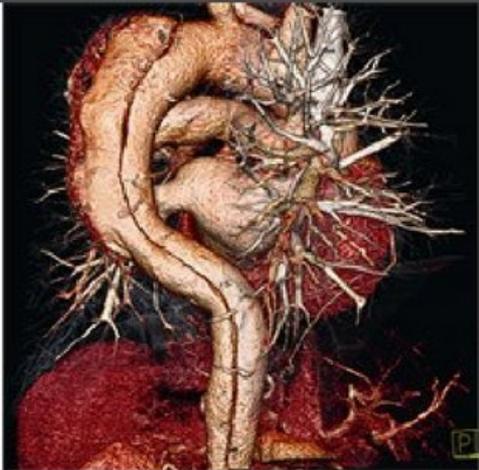
- ✓ Мгновенное получение рентгеновского изображения
- ✓ Лучшее качество и информативность рентгеновского изображения
- ✓ Возможность компьютерной обработки снимков
- ✓ Выше точность диагностики
- ✓ Выше скорость рентгенологических исследований
- ✓ Меньше доза облучения пациента и врача
- ✓ Увеличение пропускной способности рентген-кабинета
- ✓ Удобство хранения и передачи цифровых снимков
- ✓ Отсутствие расходных материалов



Цифровые технологий в радиологии

- ✓ Широкое внедрение цифровых технологий в радиологии качественно и информационно изменили изображения исследуемых органов. Таким образом, получили широкое распространение методы трехмерного (объемного) получения и отображения данных медицинской визуализации.
- ✓ КТ стала первым методом, с помощью которого удалось создавать трехмерные реконструкции внутренних органов. Но теперь трехмерная визуализация возможна с помощью УЗИ, МРТ, рентгенографии, ангиографии и радионуклидных методов – т.е. всего спектра современных методов диагностики.
- ✓ В ближайшем будущем все исследования будут визуализироваться в виде трехмерного изображения, что является крайне важным для врачей.

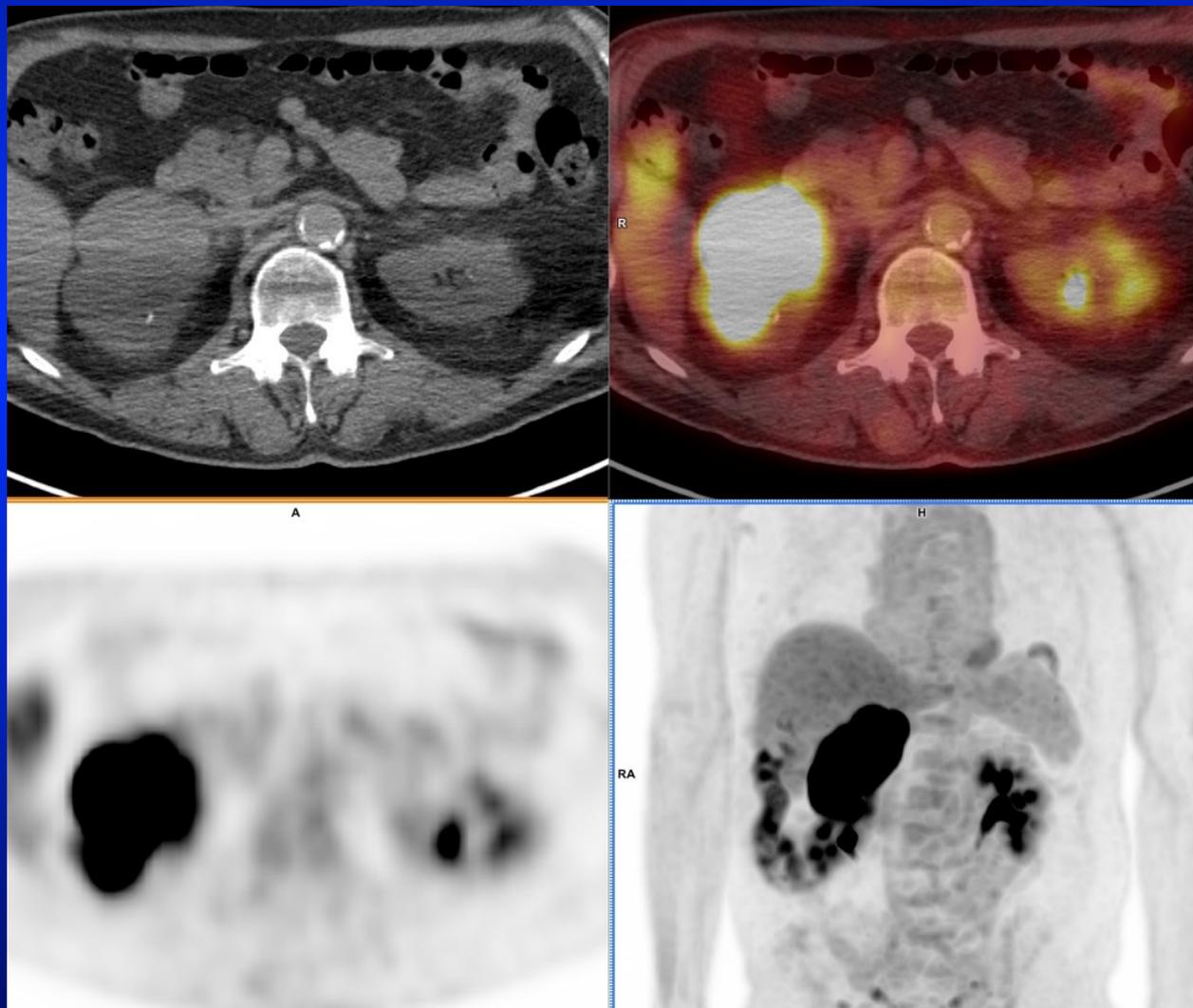
Цифровые технологий в радиологии



Молекулярная визуализация

- ✓ Молекулярная визуализация определяется как способность визуализировать и количественно измерять функции биологических и клеточных процессов *in vivo*.
- ✓ Основным преимуществом молекулярной визуализации *in vivo* является ее способность характеризовать патологии пораженных тканей без инвазивных биопсий или хирургических процедур, и с этой информацией в руках можно применять более персонализированный режим планирования лечения.
- ✓ Большая часть молекулярной визуализации в клинике в настоящее время выполняется только с помощью ПЭТ, ОФЭКТ и МРТ-визуализации.

ПЭТ/КТ в оценке биологической активности опухоль правого надпочечника – адренокортикальной карциноме



Министерством здравоохранения Республики Казахстан приняты меры по обновлению нормативных правовых актов в сфере здравоохранения в целях создания правовых условий для проведения цифровизации отрасли.

КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН «О ЗДОРОВЬЕ НАРОДА И СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»

Кодекс Республики
Казахстан от 18 сентября
2009 года

№ 193-IV «О здоровье народа
и системе здравоохранения»

Глава 7 Информатизация в
области здравоохранения

Статья 26. Объекты и субъекты информатизации в области здравоохранения;
Статья 27. Принципы информатизации в области здравоохранения;
Статья 28. Обеспечение защиты персональных данных физических лиц (пациентов);

Проект нового КОДЕКСА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН «О здоровье народа и системе здравоохранения»

Глава 7. Цифровое здравоохранение

Статья 59. Основополагающие принципы цифрового здравоохранения

Статья 60. Объекты и субъекты цифрового здравоохранения

Статья 61. Взаимодействие объектов и субъектов цифрового здравоохранения

Статья 62. Ответственность субъектов цифрового здравоохранения

Статья 63. Обеспечение защиты персональных данных физических лиц (пациентов)



Презумпция согласия на сбор, обработку и хранение данных



Передача данных в Национальный ЭПЗ



Доступ к персональным медицинским данным



Дистанционные медицинские услуги



Сертификация медицинских информационных систем

Министерство здравоохранения Республики Казахстан проводит на постоянной основе системный мониторинг качества реализации разработанных программ с целью повышения их эффективности

МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ РАЗРАБОТАННЫХ ПРОГРАММ



Дорожная карта «Дорожная карта по цифровизации системы здравоохранения», утверждаемая Министром здравоохранения РК.



Дорожная карта по новым инициативным проектам на 2019 год, утвержденная от 27 марта 2019 года Вице-министром здравоохранения Абишевым О.А.



Отслеживание в системе Битрикс для мониторинга плана мероприятий Государственной программа «Цифровой Казахстан».



План мероприятий по реализации Основных направлений развития ПМСП в РК на 2019-2020 годы, утвержденный приказом Министра №59 от 15 февраля 2019 года, который позволяет вести мониторинг реализации мероприятий в рамках развития ПМСП

Министерство здравоохранения Республики Казахстан проводит работы по обеспечению интеграции частных медицинских ИС с ИС министерства здравоохранения с целью оперативного и корректного формирования учетно-отчетной документации, мониторинга и анализа информации, принятия эффективных управленческих и клинических решений. Кроме того, проводятся работы по интеграции с ИС других государственных органов для оперативного обмена данными.

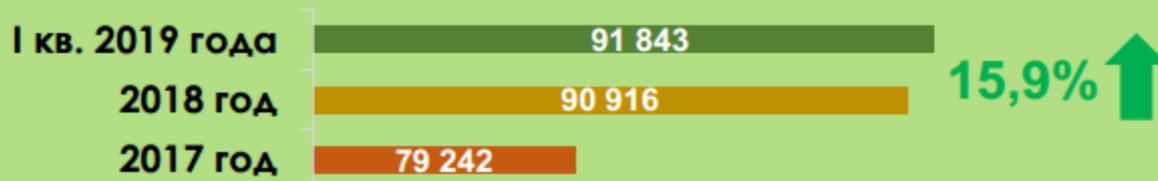
ИНТЕГРАЦИЯ ЧАСТНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИС, ИС ГО с ИС МЗ РК



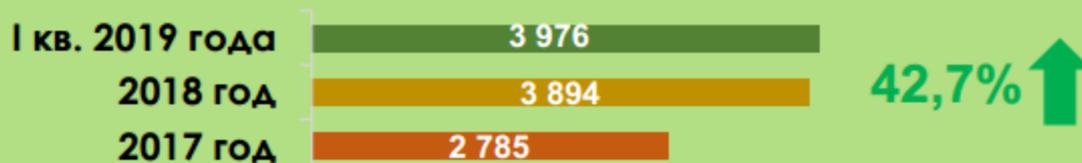
Министерство здравоохранения Республики Казахстан разрабатывает необходимые электронные сервисы, позволяющие проводить мониторинг и анализ полного цикла оказания медицинских услуг от первичной медицинской помощи, оказания неотложной скорой медицинской помощи до реабилитации, обеспечив их интеграцию (маршрут пациента). Проводится поэтапное внедрение безбумажного ведения документации.

ИТ-ИНФРАСТРУКТУРА В ОРГАНИЗАЦИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ВЕДЕНИЕ ФОРМ В ЭЛЕКТРОННОМ ФОРМАТЕ

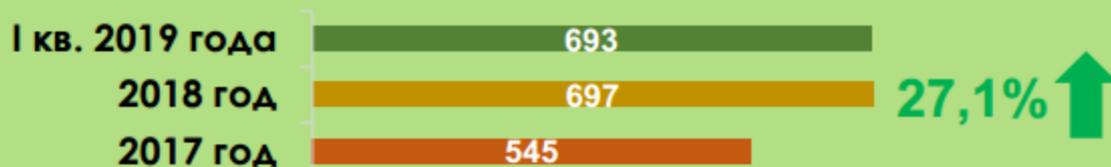
ОСНАЩЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКОЙ РАБОЧИХ МЕСТ, С УЧЕТОМ ДЕЖУРСТВА И СМЕННОСТИ



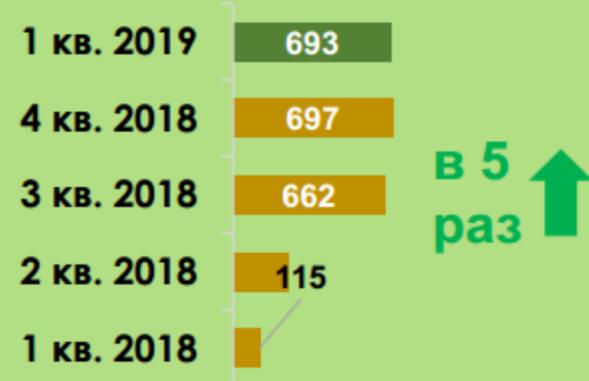
ДОСТУП МО К СЕТИ ИНТЕРНЕТ



ОХВАТ МО МЕДИЦИНСКИМИ ИНФОРМАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ ДО РАЙОННОГО УРОВНЯ



ПЕРЕХОД НА ВЕДЕНИЕ ФОРМ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В ЭЛЕКТРОННОМ ФОРМАТЕ В РЕГИОНАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ:



На данный момент все 693 МО (до уровня районного центра) переходят на безбумажное ведение

Министерство здравоохранения Республики Казахстан запланировало пересмотреть программу существующей службы телемедицины в соответствии с современными технологиями с учетом целевого предназначения

НАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКАЯ СЕТЬ. РАЗВИТИЕ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ

	2017		2018-2019
Количество телемедицинских центров:	204	Количество телемедицинских центров:	217
Количество телемедицинских консультаций:	25410	Количество телемедицинских консультаций	23076
			За 1 кв. 2019: 4840

Для оказания консультативных и диагностических услуг для юридических и физических лиц Республики Казахстан посредством централизованного веб-портала «телемедицина» и мобильных и клиентских приложений, **ПРЕДЛАГАЕТСЯ:**

1. КОНСУЛЬТАТИВНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

PACS/RIS системы

Телемедицинские киоски

Информационная система Телемедицина

M-health

2. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Ситуационно-аналитический центр

Теле-обучение, повышение квалификации врачей, трансляция хирургических операций в режиме on-line

Оборудование для ситуационно-аналитического центра, республиканских клиник, вузов, областных и районных больниц, объектов ПМСП

Внесение определения «Национальная телемедицинская сеть» в новую редакцию Кодекса «О здоровье народа и системе здравоохранения»

26 октября 2018 года в г. Астана подписан Меморандум о сотрудничестве между МЗ РК и МЗ РФ по созданию и развитию совместимых систем телемедицинских технологий

PACS – Picture Archiving and communication system

- ✓ Все оборудования, как правило, цифровое, и актуальным становится вопрос создания компьютерной сети, которая объединит поток диагностических изображений в единую информационную систему.
- ✓ Система *PACS (Система архивизации и передачи изображений)* – аппаратно-программный комплекс предназначенный для хранения и архивирования цифровых медицинских диагностических изображений, а также для их передачи по сети между различными учреждениями.
- ✓ Используемый формат снимков – DICOM- Digital Imaging and Communication on Medicine.

PACS – Picture Archiving and communication system

Для чего нужна система PACS?

- ✓ *Создание быстродействующего надежного архива для диагностической информации различных типов;*
- ✓ *Организация рабочего процесса и соблюдение правил ведения карты пациента в соответствии с мировыми стандартами;*
- ✓ *Организация единого инструмента обработки диагностической информации в больницах и клиниках.*

Безопасность PACS архивов и рабочих станций

- ✓ Безопасность осуществляется при помощи взаимного прописывания DICOM узлов:
- ✓ AE Title наименование DICOM узла;
- ✓ IP DICOM узла;
- ✓ Port DICOM узла;
- ✓ В некоторых реализациях протокола возможно применение TLS\SSL.

История развития PACS в Казахстане

- ✓ Впервые в Казахстане в 2008 года компанией «AGFA HealthCare», мировым лидером в области ИТ-решений для диагностической визуализации, в РГП «Республиканский диагностический центр» МЗ РК была установлена и запущена в эксплуатацию система архивирования и передачи изображений PACS IMPAX.
- ✓ В 2010 года компанией «AKGÜN HealthCare» в «Городской многопрофильной больнице №2» была установлена PACS AKGUN.
- ✓ В августе 2012 года компанией «AGFA HealthCare» в АО «Национальный научный кардиохирургический центр» АО «Национальный медицинский холдинг» была установлена PACS IMPAX.

PACS в Казахстане (Астана)

- ✓ В 2013 года компанией «INFINITT HealthCare» в клиниках Национального медицинского холдинга: АО «ННЦМД», АО «НЦН», АО «ННЦОТ», АО «РДЦ» была установлена INFINITT PACS .
- ✓ В ноябре 2014 года компанией «AGFA HealthCare» в КГП «Областной онкологический диспансер» Управления здравоохранения Карагандинской области была установлена PACS IMPAX Agility.
- ✓ С сентября 2021 года в корпоративном фонде «University Medical Center» (АО «ННЦМД», АО «РДЦ») была установлена компанией «AKGÜN HealthCare» PACS AKGUN.

РАС в Казахстане (Алматинская область)

- ✓ С 1 августа 2018 года в Алматинской области стартовал проект комплексного внедрения медицинских информационных систем, запуск в промышленную эксплуатацию состоялся 1 декабря 2018 года.
- ✓ В рамках данного проекта ГЧП, управление здравоохранения Алматинской области совместно с частной компанией ТОО «WDSOFT» объединили единой радиологической информационной системой 13 медицинских учреждений Алматинской области и 17 области Жетісу с возможностью централизации в областном центре всех радиологических исследований, включая КТ, МРТ, рентгенографию и маммографию.
- ✓ За 4 года работы данного цифрового проекта через его систему было проведено более 1 млн. 520 тыс. радиологических исследований.

РАСС в Казахстане (СКО)

- ✓ С 2018 года в Северо-Казахстанской области также реализуется масштабный проект «Внедрение РАСС системы» с искусственным интеллектом, который позволяет вести цифровое выявление онкологических заболеваний, туберкулеза, пневмоний на ранней стадии.
- ✓ В 2019 году благодаря системе РАСС областная больница СКО уже сэкономила порядка 10-15 млн тенге. Эту же систему используют и в трех центральных районных больницах области.

РАС в Казахстане (ВКО)

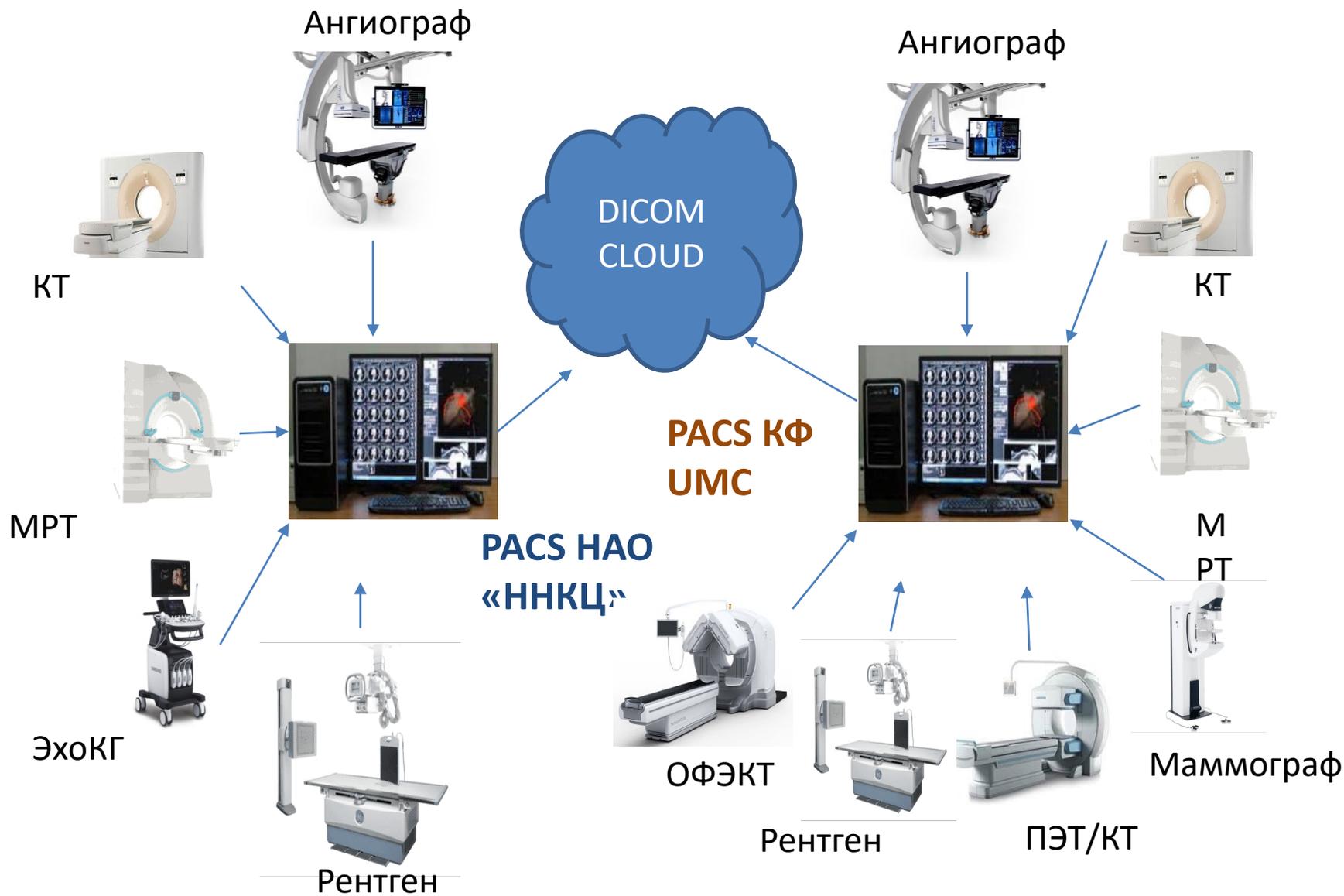
- ✓ В Восточно-Казахстанской области также реализуется масштабный проект «Внедрение РАС системы» с искусственным интеллектом, который позволяет вести цифровое выявление онкологических заболеваний, туберкулеза, пневмоний (ковидная в том числе) на ранней стадии.
- ✓ *В сфере здравоохранения население области сегодня охвачено региональными электронными паспортами здоровья на 100%, доступ к сети Интернет составляет 95%, процент охвата мобильным приложением «Даму мед» 80%, действует функционал онлайн приема пациентов через информационную систему «Даму мед».*

PACS в Казахстане (ВКО)

- ✓ В 53 медицинских учреждениях подведена локальная сеть, на базе АО «Национальные информационные технологии» (НИТ) развернут Центр обработки данных (центральный сервер), проведен капитальный ремонт в ситуационном центре в областной онкологической больнице. Кроме того, с сентября 2021 года начата физическая установка локальных серверов и медицинских диагностических мониторов на местах, а также интеграция имеющегося радиологического оборудования с центральной PACS-системой, а также установка оцифровщиков (дигитайзеров), рабочих станций.

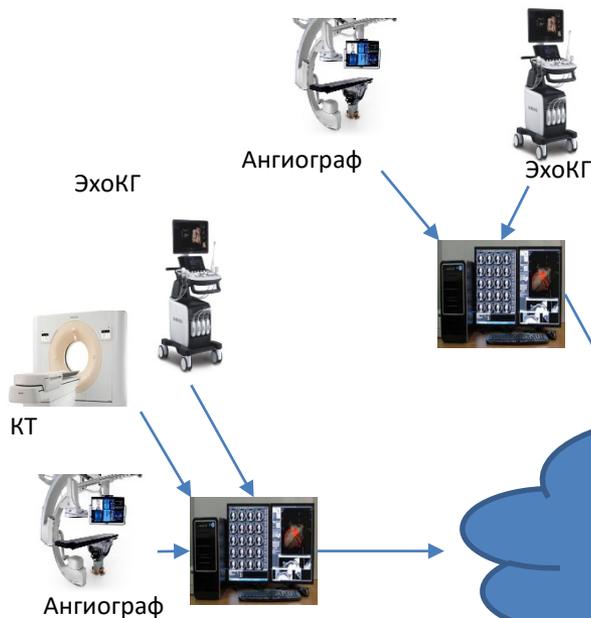
<https://digitaleast.kz/page/cifrovizaciya-sistemy-zdravookhraneniya-vostochno-kazakhstanskoy-oblasti>

Интеграция PACS КФ «УМС» и НАО «ННКЦ»



Пилотный проект Cardio-PACS Казахстан

Областной кардиологический центр г. Уральск



Областной кардиологический центр г. Павлодар

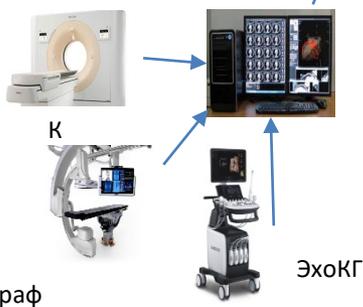


Областной кардиологический центр г. Караганда

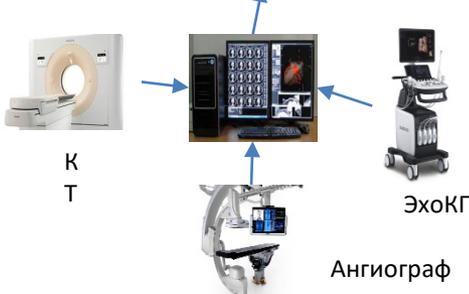


PACS НАО «ННКЦ»

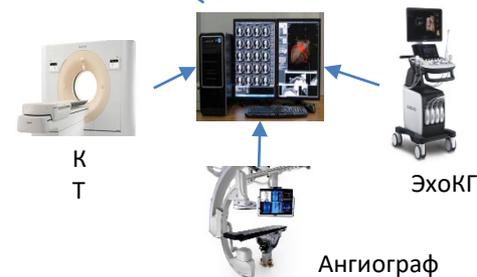
Областной кардиологический центр г. Атырау



Центр сердца г. Шымкент



Городской кардиологический центр г. Алматы



Областной кардиологический центр г. Талдыкорган

В КФ «УМС» и НАО «ННКЦ» работают 11 (18%) главных внештатных специалистов МЗ РК



Спасибо за внимание!