архимед

Экосистема ИТ-решений

Сервисы для медицины будущего

artvision

Российская Федерация, г. Москва
129343, пр-д Серебрякова, д. 11, корп. 1

+7 (495) 969 27 19
info@artvision.ai

Содержание

02 Надежный IT-фундамент
03 «АрхиМед»
04 Программное обеспечение
05 Преимущества
06 Будущее развитие
07 Базовое и дополнительное ПО
08 Экосистема цифровых сервисов
09 PACS/RIS система АрхиМед
10 Встроенный модуль экспертной обработки медицинских изображений
11 Платформа для телерадиологии OpenRIS
12 Модули ArchiMed PRO и AIVORY AI
13 Модуль ArchiMed PRO Brain Perfusion
14 Результаты перфузии головного мозга
15 Модули ArchiMed PRO Brain Perfusion / Chronos
16 Голосовая система ассистирования Aivory Voice
17 Кейс / городская клинической больницы им. С.П. Боткина
18 Кейс / Создание единого цифрового контура и результаты внедрения
19 RIS на базе web-платформы
20 Протокол исследования, дэшборд, статистика
21 Viewer на базе web-платформы
22 Личный кабинет пациента
23 Внутренний чат врачей по типу «Slack»
24 Почему стоит выбрать решение «АрхиМед»
25 С Artvision сотрудничают:

Надежный IT-фундамент

Для построения медицины будущего

Медицинским организациям постоянно нужно думать, как снизить расходы, повысить эффективность работы, дать пациентам доступ к самым современным методам исследований и предоставить высококлассное лечение. Поэтому цифровизация — основной пусть развития здравоохранения. Нужно постоянно внедрять передовые технологии, например:

- Современные медицинские, радиологические и лабораторные информационные системы
- Средства обработки изображений и данных, которые помогают диагностировать заболевания
- Системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР)
- Искусственный интеллект для обработки медицинских изображений
- Телемедицинские системы различного профиля
- Системы способные получать данные и взаимодействовать с любым диагностическим и лабораторным оборудованием
- Приложение виртуальной и дополненной реальности (VR/AR)для применения в различных диагностических, научных и образовательных процессах
- Интеграционные модули для взаимодействия с государственными информационными системами

Все это помогает лечебным учреждениям развиваться и гарантировать пациентам лучшее обслуживание, уход и лечение

«АрхиМед»

«АрхиМед» — программное обеспечение от ведущего российского производителя решений для радиологии Artvision. Разрабатывается и поставляется пользователям более 20 лет. Это настоящая экосистема ИТ-решений и сервисов, которой пользуются отделения и сети медицинских организаций по всей России и за ее пределами.

Программные решения «АрхиМед» справляются со всем спектром задач медицинских организаций и включают множество передовых технологий:

- Модули постобработки КТ, МРТ, рентген и прочих исследований
- Системы мониторинга работоспособности оборудования
- Радиологический чат для оперативного общения врачей
- Разметка изображений для обучения нейронных сетей
- Создание протоколов исследований с помощью шаблонов иголосового ввода
- Формированияотчетности и сбора данныхо дозовых нагрузках пациентов
- Личный кабинет пациента / специалиста
- Приложение виртуальной реальности (VR/AR)
- Модуль хранения и передачи диагностических исследований (изображений)
- Система квотирования, маршрутизации пациентов и взаимодействия с ФОМС
- Интеграция с системами сторонних производителей
- Подключение удаленных врачей,видеоконференции и другие
- Модуль для автоматизации работы референс-центра
- Система цифровой патологии для автоматизации лабораторных процессов и оцифровкигистологических препаратов
- Модули на основе ИИ технологий

Программное обеспечение

Функционал системы справляетсяс любыми масштабами внедрения, включая создание региональной радиологической информационной системы (РРИС) и центрального архива медицинских изображений (ЦАМИ).

PACS\RIS «АрхиМед» работает с любым диагностическим оборудованием, накапливает архив исследований и данных пациентов в течение многих лет, включает различные функции просмотра и обработки изображений.

С помощью **«АрхиМед»** можно создать технологичный референс-центр в кратчайшие сроки. А взаимодействие медицинских организаций на уровне города или региона предоставляет целый ряд возможностей и решает проблему нехватки квалифицированных специалистов.

Artvision — партнер отечественных и зарубежных производителей диагностического оборудования. У мульти-
модальных рабочихстанций «АрхиМед» нет ограничений: можно подключать любое количество аппаратов и выполнять сколько угодно исследований, что сокращает бюджет комплексной поставки.

Также компания разрабатывает и поставляет ПО в области медицинскойвизуализации: клинические приложения для работы с КТ, МРТ, ПЭТ, рентген и прочих исследований. В комплект поставки могут входить средства трехмерной обработки, включающие модули анализа данных томографии сердца и печени, оценки кровотока в сосудах головного мозга, обнаружения легочных узелков, виртуальной колоноскопии и др. Этотнабор инструментов открывает новые возможности для планирования хирургических операций и диагностики.

Преимущества «АрхиМед»

Возможность доработки и адаптации ПО под задачу заказчика

Собственная разработка, которая не зависит от зарубежных технологий и компонентов

Опыт интеграции с МИС на любом уровне

Развитие направлений телемедицины и телерадиологии

Разработка программного обеспечения на основе ИИ технологий

Есть Регистрационное удостоверения Росздравнадзора

Более 20 лет опыта

Широкая дилерская сеть

Гибкая ценовая политика

Разработка и поставка программного обеспечения для специализированной постобработки всех видов исследований (онкология, ортопедия, нейрохирургия, кардиология, маммография, виртуальная колоноскопия, исследования легких и др.)

Будущее развитие

Система «АрхиМед» стандартизирует рабочие процессы в медицинских организациях и позволяет обмениваться информацией. Врачи-диагносты, клиницисты, патологоанатомы, хирурги могут работать совместно, поскольку в системе хранится комплексный массив данных, который собирается от многочисленных диагностических аппаратов.

У Artvision за 20+ лет работы накопился большой опыт внедрения систем, а интерфейс интуитивно понятен и пользователям не приходится регулярно общаться с технической поддержкой. Кроме того, решениям «АрхиМед» не требуется постоянное обслуживание — дополнительная возможность снизить издержки на технический персонал.

Опыт Artvision

20+

Лет опыта разработки системы PACS\RIS «АрхиМед» в сотрудничестве с врачами-рентгенологами

PACS/RIS системы

1000+

Внедрений в РФ и СНГ в ведущих лечебных учреждениях страны

50+

50+интеграций с МИС (Медиалог, РТ Мис, MedWork, Ариадна, 1С, Авиценна, Инфоклиника и др.)

Платформа для телерадиологии OpenRIS

40+ Медицинских организаций

200+ Врачей -рентгенологов

Базовое и дополнительное ПО

Базовое ПО

1 АрхиМед BASIC

Включает систему PACS и просмотрщик для передачи, хранения, отображения и анализа исследований.

3 АрхиМед LITE

Включает просмотрщик для отображения и анализа исследований.

2 АрхиМед PRO

Включает систему PACS и просмотрщик для передачи, хранения, отображения и анализа исследований + продвинутые модулипостобработки КТ-МРТ ипрочихисследований.

4 АрхиМед ЦАМИ

Включает систему PACS и просмотрщик для передачи, хранения, отображения и анализа исследований в конфигурации «Центральный архив медицинских изображений». Возможность подключения к единому центральному архиву PACS систем различных МО (мед организаций). Карточка пациента содержит исследования из всех подключенных МО к ЦАМИ.

Дополнительное ПО

1 АрхиМед RIS

Включает систему PACS Модуль радиологической информационной системы для автоматизация всех процессов отделения лучевой диагностики, эндоскопии, УЗД и прочих..

2 АрхиМед LIS

Модуль цифровой патологии для автоматизации этапов проведения лабораторных исследований, хранения и отображения цифровых изображений гистологических препаратов.

3 АрхиМед OPENRIS

Инновационное решение для создания телемедицинского\референс-центра на базе любой медицинской организации.

4 АрхиМед AIVORY AI

Модули автоматизированной обработки исследований на основе ИИ технологии, а также разметки изображений для обучения нейронных сетей.

5 АрхиМед VR/AR

Приложение виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) для применения в различных диагностических, научных и образовательных процессах.

6 АрхиМед MEDBOARD

Модуль сбора и отображения статистических данных в виде различных графиков и дэшбордов, формирования официальных отчетов (ДОЗ-3, РГП и пр.).

7 АрхиМед TALK

Чат для специалистов медицинской организации, обмен полезными ссылками, взаимодействие с техподдержкой и пр.

8 АрхиМед CONTROL

Мониторинговая система, отслеживающая состояние оборудования и программного обеспечения, и одновременно опция создания паспорта оборудования, учета ТО и профилактических действий..

9 АрхиМед PROFOMS

Система квотирования, маршрутизации пациентов и взаимодействия с ТФОМС.

10 АрхиМед PATIENT

Личный кабинет пациента.

Экосистема цифровых сервисов

RIS
Радиологическая информационная система

- Один из самых популярных продуктов на рынке РФ
- Продвинутый функционал для отделений лучевой диагностики и эндоскопических отделений
- 3 000 + лицензий в РФ и СНГ
- 40+ интеграций с МИС в ведущих лечебных учреждениях страны (Медиалог, Medwork, Softrust, РТ-МИС, Ариадна, Архимед+, Авиценна, Инфо клиника и др.)
- Интеграции с системами ИИ и системами поддержки принятия врачебных решений
- Возможность организации удаленных консультаций врачей
- Статистические отчеты
- Создание протоколов исследования по шаблонам и др.

PACS
Система для передачи, обработки и хранения изображений

- Надежное решение, с неограниченными возможностями по масштабированию
- Интеграция с любыми другими системами, а также возможность миграции исследований из других PACS архивов
- Создание региональных ЦАМИ. Среди реализованных проектов – Якутия, Чувашия, Орловская область.
- Создание региональных ЦАМИ. Среди реализованных проектов – Якутия, Чувашия, Орловская область.
- Функциональные просмотровщики desktop+web
- Интеграция с любым диагностическим оборудованием (КТ, МРТ, Рентген, Маммография, Эндоскопия, УЗИ и пр.)

архимед

Визуализация
Система экспертной пост обработки КТ\МРТ исследований

- Разработка и поставка современных систем пост обработки КТ\МРТ и прочих исследований
- Возможность интеграции с системами других производителей
- Включает обширный набор модулей, в которых осуществляется обработка:

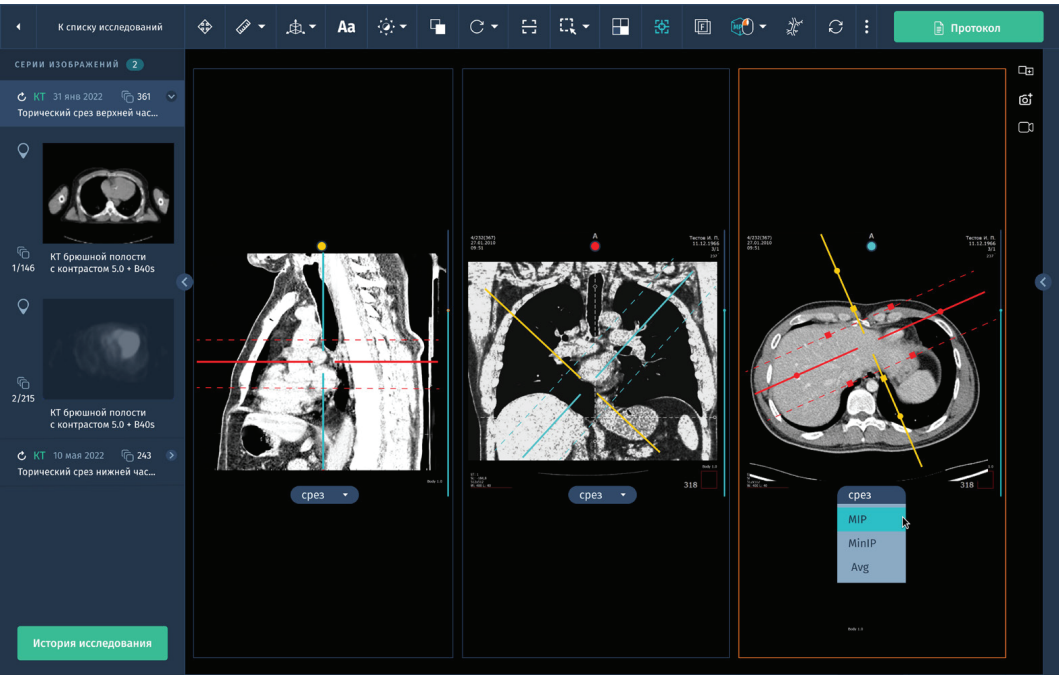
- ПЭТ/КТ
- Легкие (вкл. COVID-19)
- Онкология
- Колоноскопия
- Сосуды
- Кардиология
- Печень
- МРТ молочных желез и др.

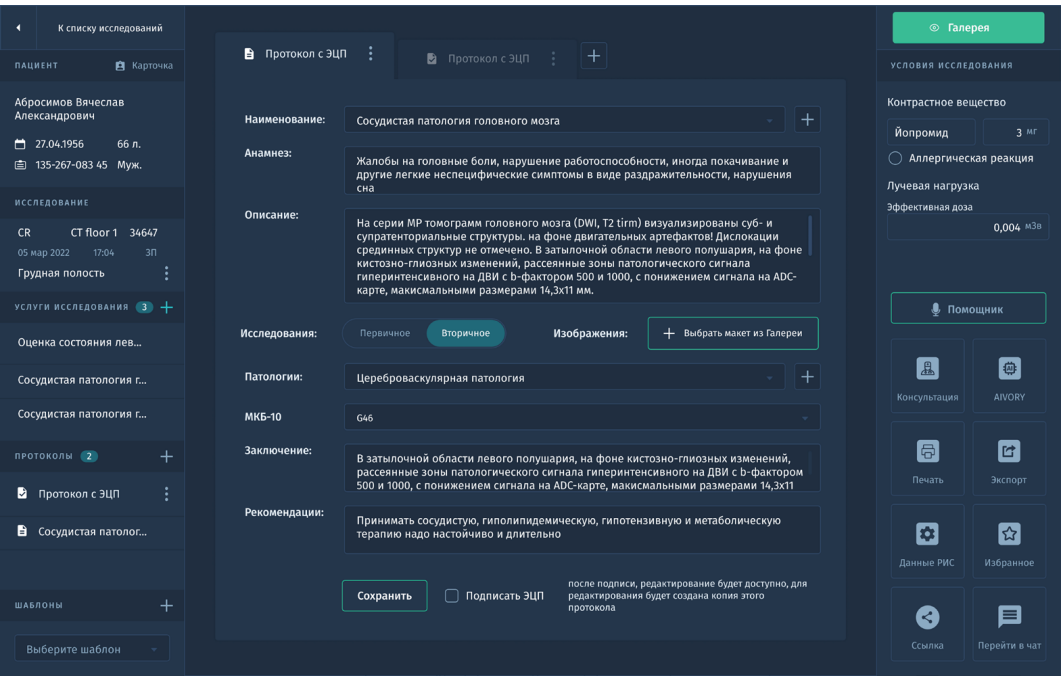
Телерадиология
Инновационное решение для телерадиологии

OpenRIS

- Позволяет объединить удаленных экспертов и заказчиков в единую систему
- Создание референс-центров лучевой диагностики
- Внутренний аудит качества работы экспертов
- Биллинговая система Статистика, дашборды, графики
- Предоставление в МО (заказчику услуг) доступа к порталу телерадиологии и необходимого программного обеспечения для хранения и передачи исследований на описание

PACS/RIS система АрхиМед





- Решение, объединяющее функционал PACS и RIS системы
- Возможность различной реализации, гибкая настройка под заказчика, доработки
- Хранение и обработка медицинских изображений
- Оперативный доступ врачей к медицинским исследованиям
- Привязка исследований и протоколов к карточке пациента
- Интеграция с системами поддержки принятия врачебных решений (ИИ)
- Передача любых данных из МИС системы в RIS и обратно
- Возможность удаленного доступа к изображениям и базе RIS через web

- Голосовой ввод протоколов и голосовое управление
- Возможность подключения для описания сторонних специалистов
- Встроенный в РИС модуль телерадиологии

Встроенный модуль экспертной обработки медицинских изображений

- Экспертная постобработка медицинских изображений
- Решение, способное заменить или дополнить ПО от ведущих производителей (Philips, Siemens, GE и др.)
- Возможность внедрения системы с обработкой на сервере с плавающими лицензиями
- Модульная система для обработки различных исследований — МРТ, КТ, ПЭТ
- Специализированное ПО для различных органов и патологий (более 20 шт.)

Lung (with COVID19 protocol)
ПО для объективной и автоматической оценки состояния и доступного резерва легких пациентов

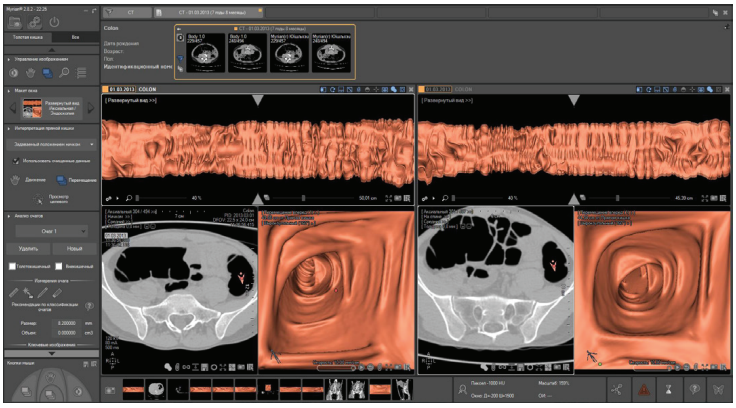
Lung
ПО для визуализации и анализа КТ исследований легких

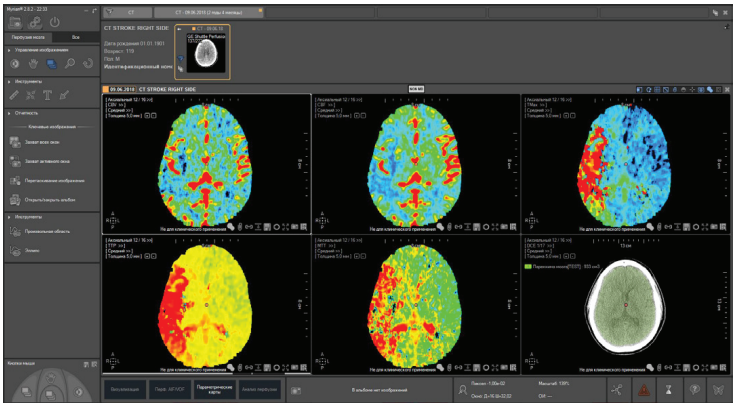
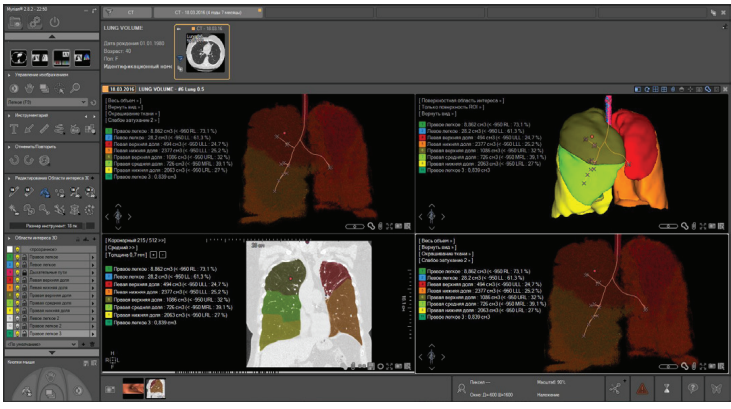
Liver
ПО для планирования операции на печени

Onco
ПО для просмотра, анализа диагностических изображений и динамического наблюдения в онкологии

Breast
ПО для визуализации и анализа многопараметрических магнитно-резонансных изображений молочной железы

Prostate
ПО для визуализации и анализа магнитно-резонансных исследований простаты и др.

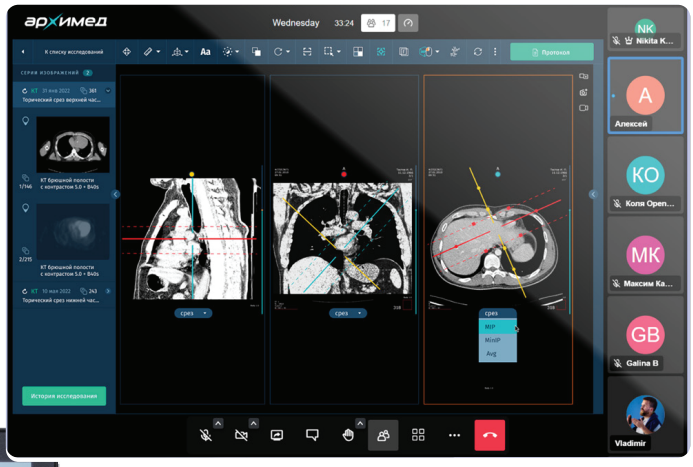


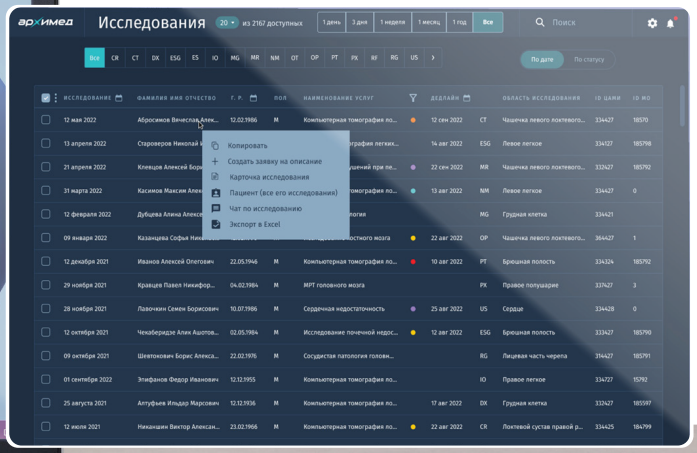



Платформа для телерадиологии OpenRIS

Организация референсных центров

- Автоматическая маршрутизация исследований внутри системы по компетенциям врачей
- Учет количества и стоимости оказанных услуг
- Чат между врачом и заказчиком услуги по каждому исследованию
- Система внутреннего контроля качества. Алгоритм случайной выборки — часть описаний автоматически отправляется на проверку
- Возможность подключения к системе любых сторонних МО
- Возможность подключения к системе любых сторонних МО
- Настраиваемые модули отчетности (BI аналитика)
- Платформа может работать в защищенном контуре, обеспечивая сохранность персональных данных
- Печать протокола описания на бланке с логотипом и данными МО, с подписью врача КЦ (ЭЦП)
- Возможность подключения удаленных врачей-диагностов



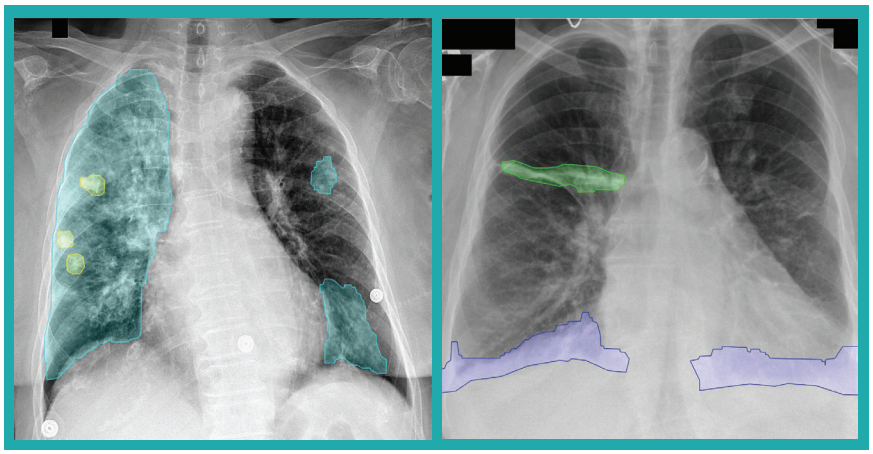


Модули ArchiMed PRO и AIVORY AI

Эти модули позволяют:

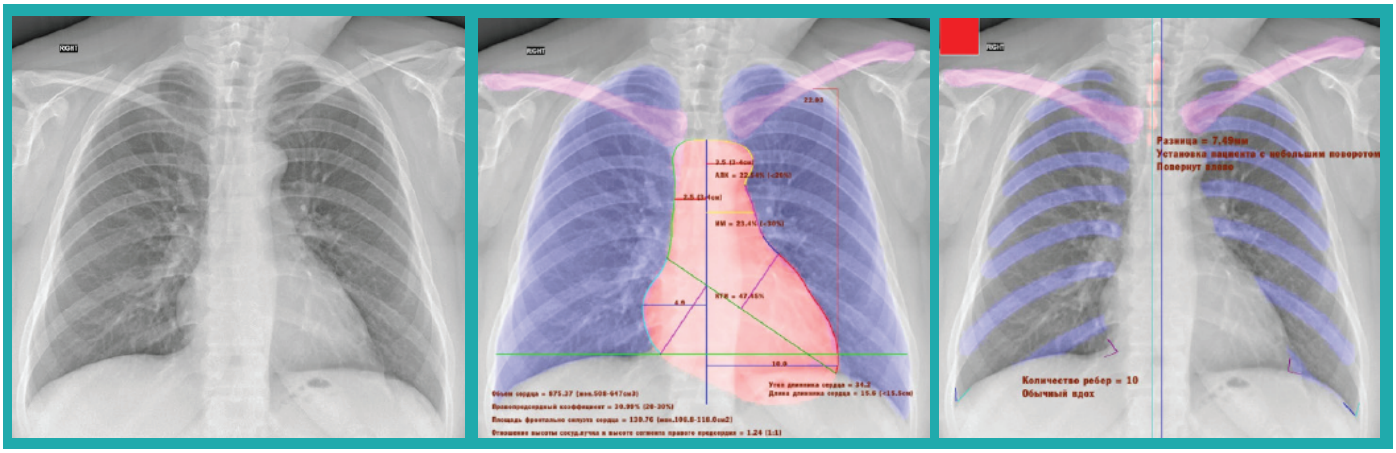
- Определить патологии легких на рентгеновских снимках грудной клетки
- Определить патологии сердца на рентгеновских снимках грудной клетки
- Проанализировать результаты перфузии головного мозга

Модуль распознавания патологий на рентгеновских снимках грудной клетки



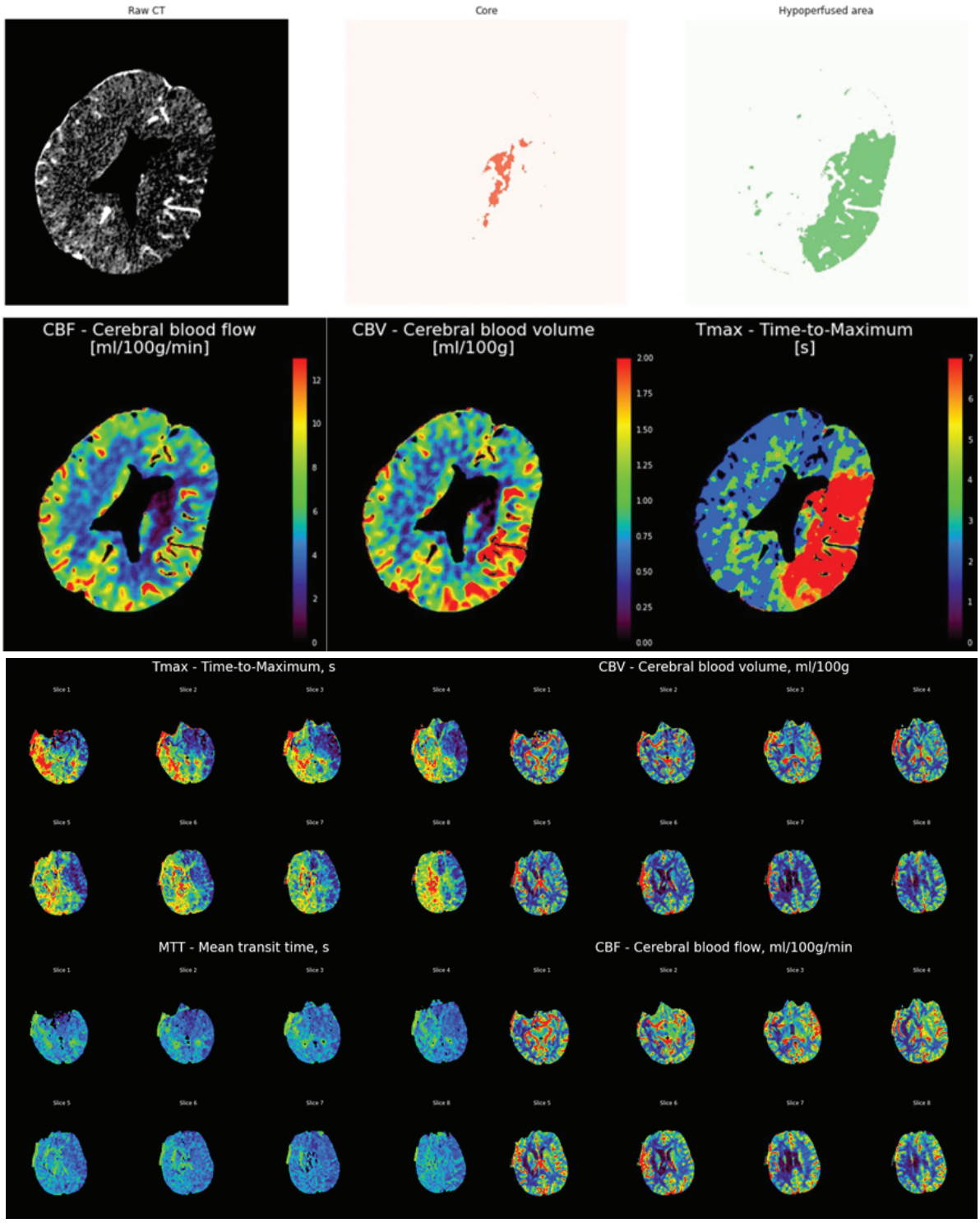
Пример определения патологий: гидроторакс, ателектаз, пневмония, отдельные очаги затемнения

Модуль определения патологий сердца на рентгеновских снимках грудной клетки



Модуль сегментирует грудную клетку и сердце, определяет корректность установки пациента, вычисляет основные количественные характеристики сердца: кардиоторакальный индекс; правопредсердный коэффициент; отношение поперечного размера сердца; высоту сосудистого пучка; высоту сегмента правого предсердия; аортолегочный коэффициент, индекс Мура, площадь фронтального силуэта, объем сердца.

Результаты перфузии головного мозга



Сегментация зоны инфаркта

Модуль ArchiMed PRO Chronos

chronos
SAVE TIME — SAVE LIFE

Система полностью автоматического расчёта объёмов инфаркта мозга и ишемической полутени по данным КТ и МРТ перфузионных исследований

Автоматизирует процесс инструментальной диагностики (нейровизуализации) острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу для быстрого принятия врачом решения о последующей маршрутизации пациента. Система включает в себя автоматическую обработку и вычисление параметрических карт мозгового кровотока (Cerebral Blood Flow), объёмного мозгового кровотока (Cerebral Blood Volume), времени до пика (Time To Peak), среднего времени транзита (Mean Transit Time) и времени до максимума (Tmax), автоматическую сегментацию области инфаркта мозга и ишемической полутени (пенумбры) с расчетом их объёма, разницы и соотношения объёмов, с автоматическим формированием отчёта. ПО сокращает время обработки данных, нивелирует субъективное мнение оператора и повышает воспроизводимость получаемых результатов.

Chronos

Предупреждение:

Данный отчёт был создан в исследовательских целях и никоим образом не является окончательным диагнозом. Результаты отчёта должны быть правильно и критично интерпретированы врачом-рентгенологом и лечащим врачом. Данный документ является строго конфиденциальным и не подлежит распространению. Используемый программный пакет не устанавливает окончательный диагноз, не назначает лечение или направляет пациента для оказания специализированной медицинской помощи.

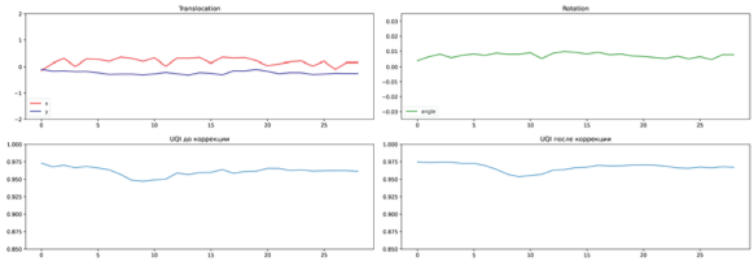
Если отчёт выглядит нереалистичным, пожалуйста проверьте параметры расчётов.

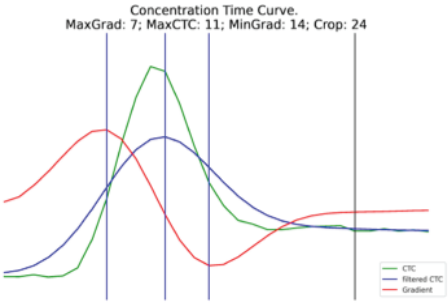
Результаты

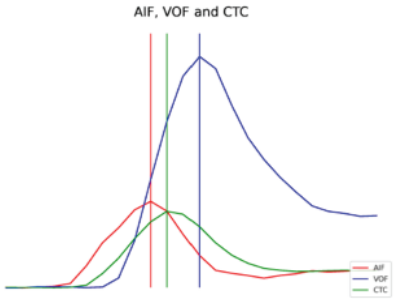
Объём ядра	rCBF < 30%	73.3 мл
Объём критической гипоперфузии	Tmax > 6 сек	121.8 мл
Mismatch volume		48.5 мл
Mismatch ratio		1.7

Экспериментальные данные

Hypoperfusion intensity ratio (HIR)	Tmax10s/Tmax6s	0.65
Hyperperfusion ratio	rCBV(≥100%)/Tmax6s	0.10
Процент гипоперфузии	Tmax(8,10,12s)/Tmax6s	67.3 %
Процент снижения rCBF	rCBF(<10%-<40%)/rCBF<40%	64.3 %







Критерии DEFUSE 3 (NCT02586415)

Условия	Окклюзия	Объём ядра	Mismatch ratio	Mismatch volume	Дополнительно
Время 6-16 часов NIHSS ≥6 mRS ≤2 Возраст ≥18 лет	ВСА и/или СМА М1	<70 мл	≥1,8	≥15 мл	ASPECTS ≥6

Критерии DAWN (NCT02142283)

Условия	Окклюзия	Возраст и NIHSS	Объём ядра
Время 6-24 часов mRS ≤1 Возраст ≥18 лет	ВСА и/или СМА М1	Возраст <80 лет NIHSS ≥10	<31 мл
		Возраст <80 лет NIHSS ≥20	31-51 мл
		Возраст ≥80 лет NIHSS ≥10	<21 мл

Результаты для пациентов до 90 минут
(DOI: 10.1212/WNL.0000000000200269)

Объём ядра	rCBF < 20%	0.5 мл
Объём критической гипоперфузии	Tmax > 6 сек	237.7 мл
Mismatch volume		237.3 мл
Mismatch ratio		523.6

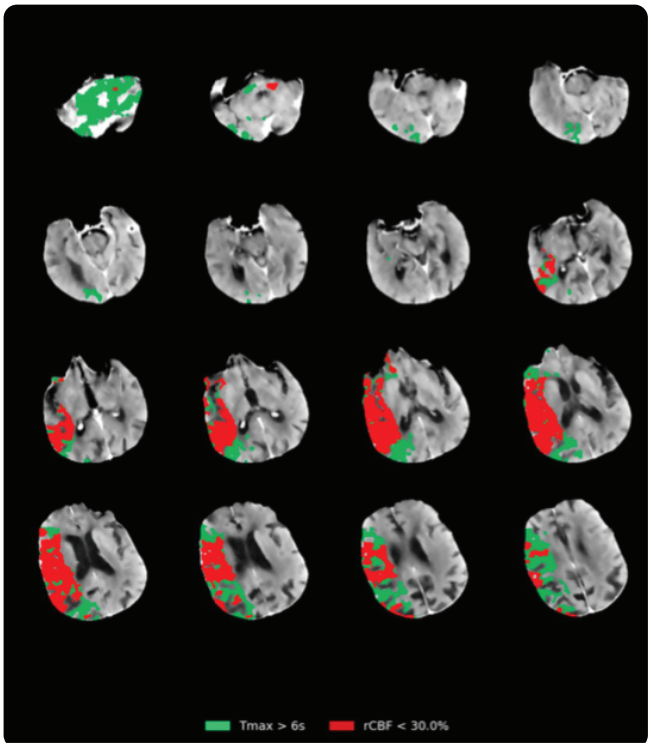
Модули ArchiMed PRO Brain Perfusion / Chronos

Используют нейронные сети для решения задач

- Сегментации ядра инфаркта
- Сегментация гипоперфузии
- Определения границы полушарий мозга
- В выделении кластеров на сегментированных картах
- Для кластеризации и точного поиска arterial input function (AIF) для разделения на кластеры
- В предварительной фильтрации получаемых данных

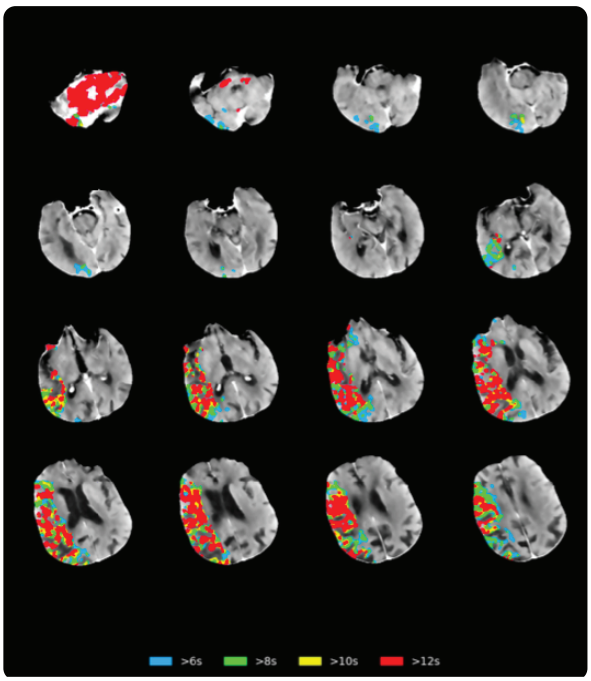
Карта сегментации ядра и пенумбры

Карта автоматической сегментации области пенумбры и ядра инфаркта по данным автоматического расчета. Необходимо визуально оценить бассейн артериального кровоснобжения.

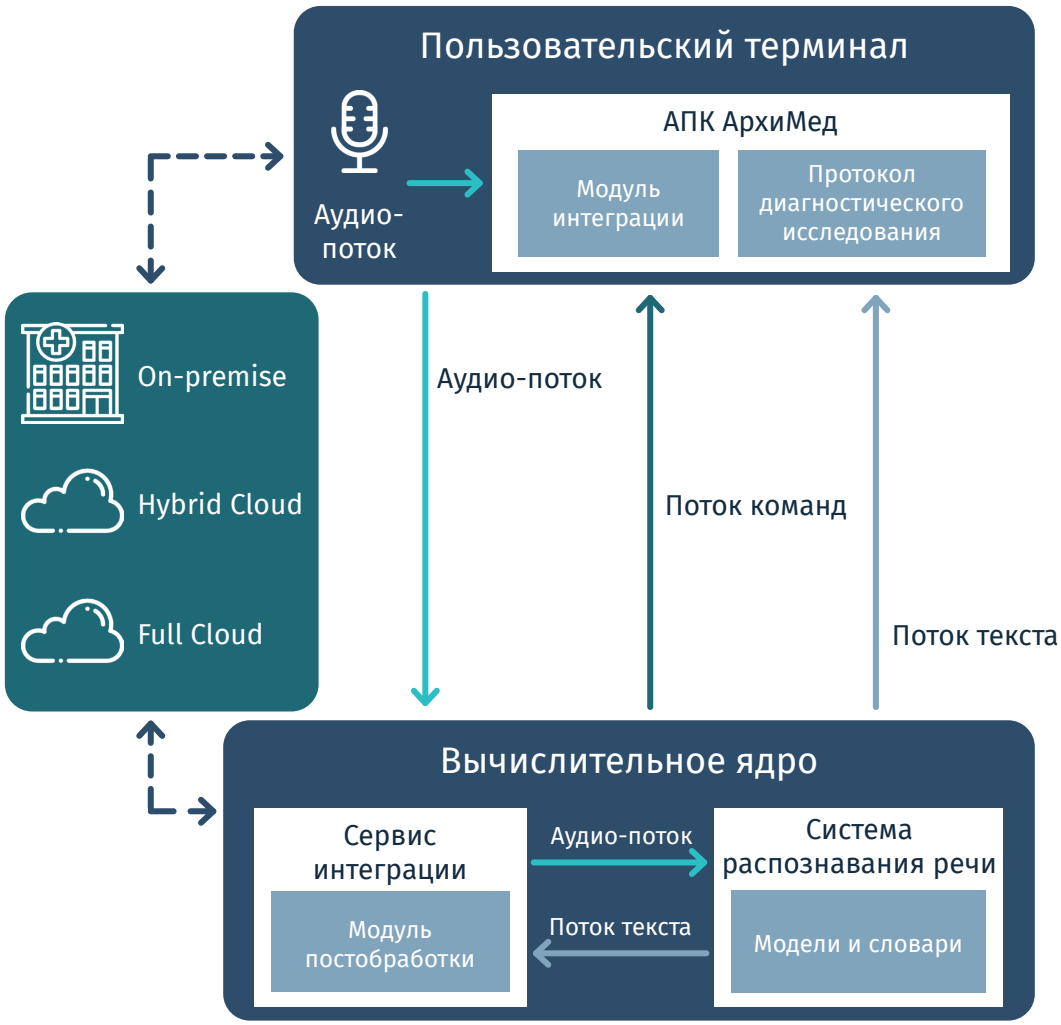


Сегментированная карта Tmax

Карта изменений значений Tmax в области критической гипоперфузии. Расчет процента гипоперфузии производится как сумма объемов зон с Tmax более 8, 10 и 12 секунд и деления на объем зоны Tmax более 6 секунд умноженой на 3. Расчет Hypoperfusion intensity ratio (HIR) как объем зоны с Tmax более 10 секунд и деление на объем зоны Tmax более 6 секунд.



Голосовая система ассистирования Aivory Voice



Бесшовная интеграция с RIS / PACS / МИС

Возможность голосового управления АРМ врача

Дообучение моделей конечными пользователями

Возможность голосового заполнения отдельных полей протоколов в РИС: описание, заключение, диагноз, рекомендации и прочее

Адаптация моделей распознавания речи с учетом особенностей и специфических акцентов регионов России и стран СНГ

Автоматизация эндоскопического центра городской клинической больницы им. С.П. Боткина

Проблема

У Artvision за 20+ лет работы накопился большой опыт внедрения систем, а интерфейс интуитивно понятен и пользователям не приходится регулярно общаться с технической поддержкой. Кроме того, решениям «АрхиМед» не требуется постоянное обслуживание — дополнительная возможность снизить издержки на технический персонал.

Решение

- Добавили описание исследований и передачу данных в ЭМК пациентов через интеграцию с ЕМИАС
- Добавили возможность онлайн трансляции видео на экран в кабинете заведующей центра из 8 процедурных одновременно
- Поставили безвентиляторные и влагозащищенные моноблоки в операционные
- Создали архив на базе PACS «АрхиМед»
- Создали целостную радиологическую информационную систему (RIS)
- Реализовали функционал контроля продвижения эндоскопов по мойке и процедурным, формирование отчетов и передачи данных в карту пациента (отметка, каким эндоскопом было проведено исследование)
- Автоматизировали учет продвижения с помощью считывателей штрих кодов
- «АрхиМед» с помощью специализированных карт видеозахвата получает и архивирует видеопоток высокого разрешения
- Установили дистанционные пульты для управления записью с обратной связью
- Создали референс-центр с возможностью проводить телемедицинские консультации на базе эндоскопического центра
- Организовали Web доступ к результатам диагностических исследований для врачей любых специализаций

Создание единого цифрового контура и результаты внедрения

	Количество подключенных МО к ЦАМИ	Количество подключенных аппаратов к ЦАМИ	Количество лицензий ПО «АрхиМед»
Республика Саха (Якутия)	43	117	∞
Чувашская республика	38	220	∞
Орловская область	34	110	∞

Опыт создания единого цифрового контура. Удобное хранение и обмен медицинскими данными

Республика Саха (Якутия) | **Чувашская республика** | **Орловская о область**

На примере трёх региональных проектов

Дорожная карта / Этапы внедрения в данных регионах

01
Создание центрального архива медицинских изображений (ЦАМИ) и данных

Возможность масштабирования и подключения любых медицинских организаций. Интеграция с региональными МИС.

02
Автоматизация медицинских организаций, создание локальных архивов

Подключение любого диагностического оборудования. Возможность передачи данных на центральный архив, а также доступа к данным других медицинских организаций. Активировано неограниченное кол-во лицензий.

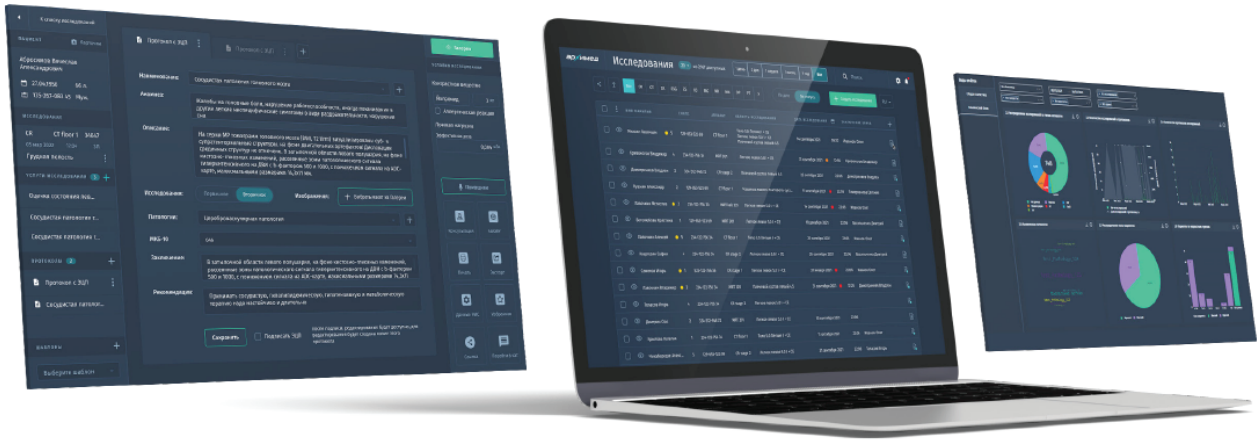
03
Решение кадрового вопроса

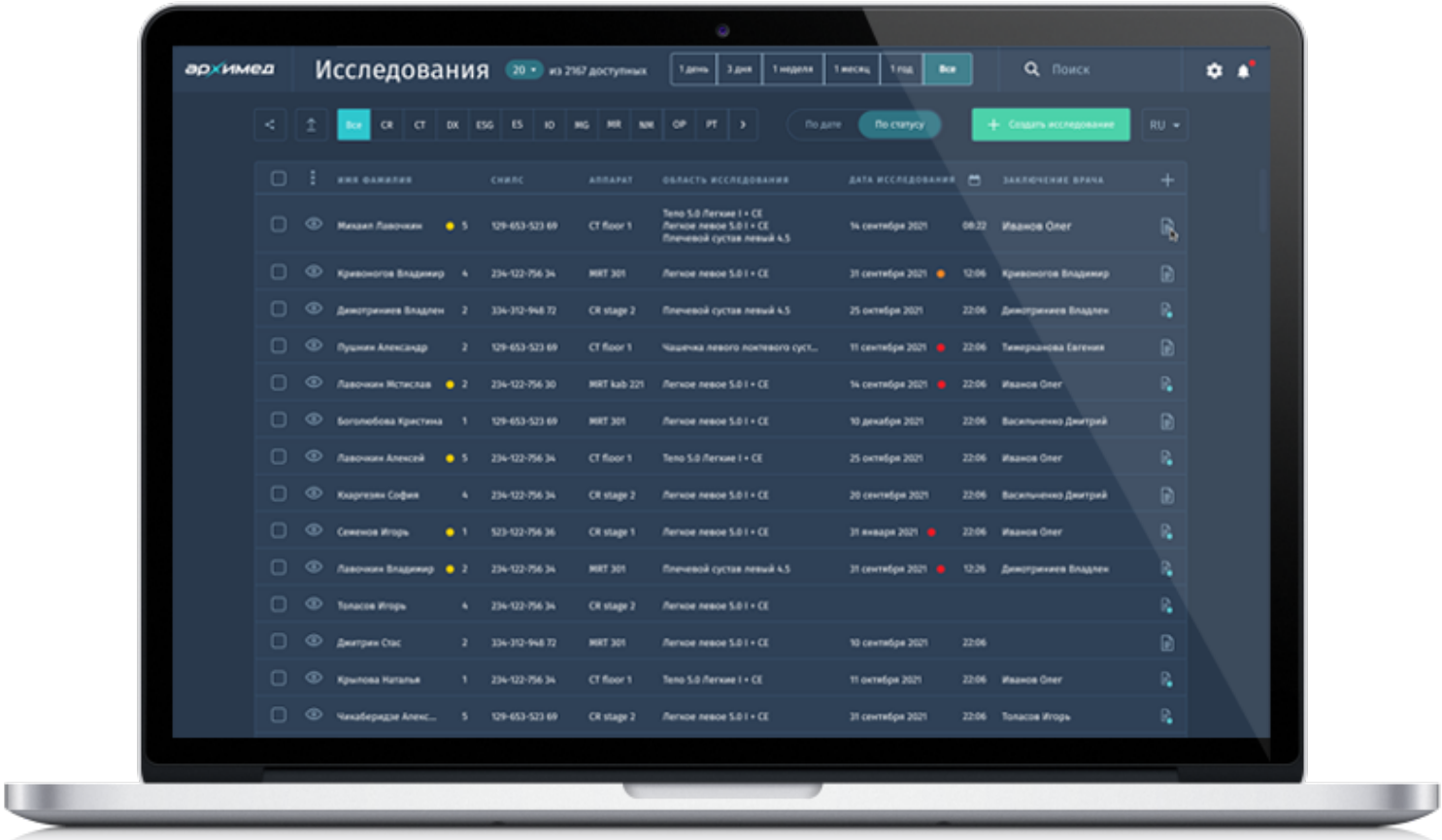
Система телерадиологических консультаций, позволяющая описывать исследования удаленно, а также решать множество других задач.

04
Внедрение ситуационного центра

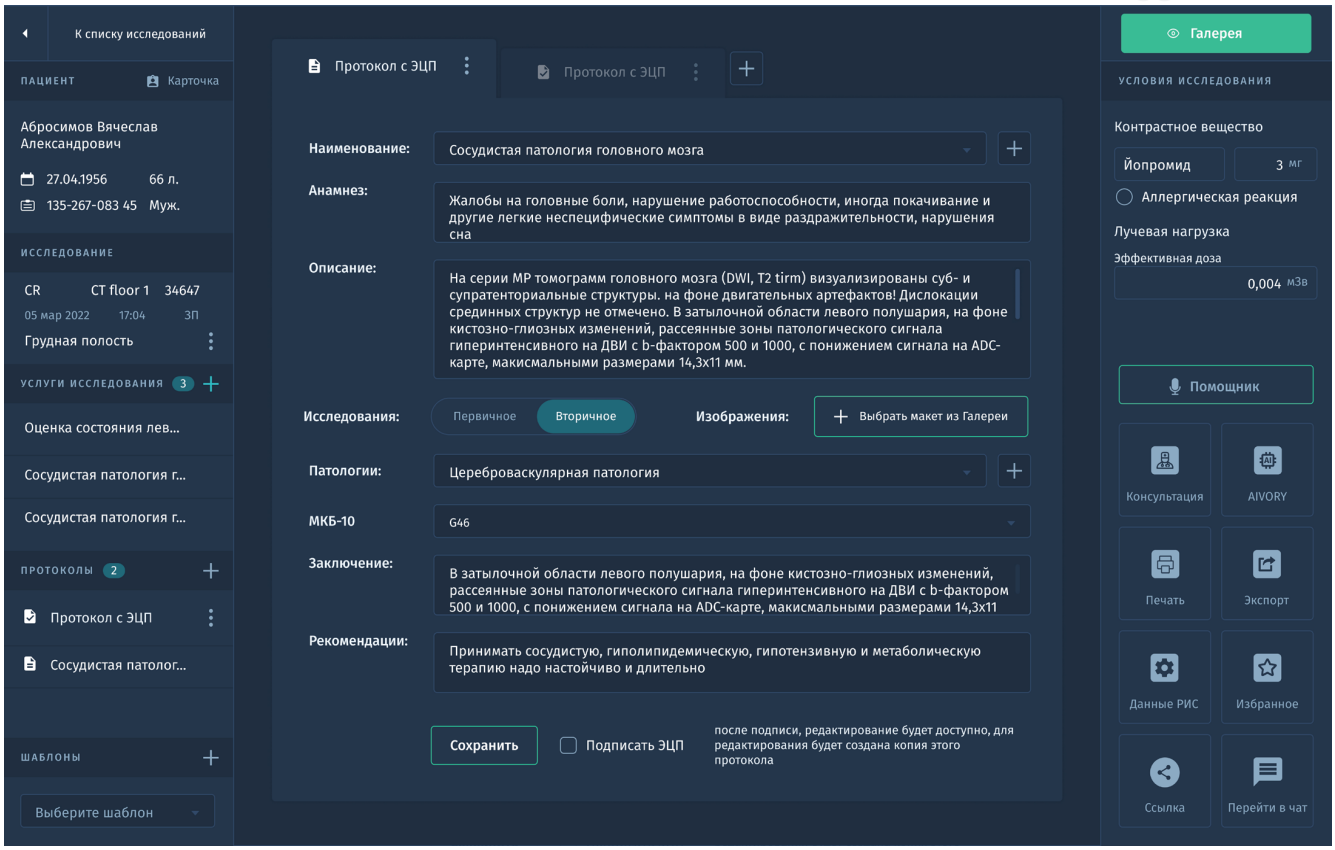
Web-портал для отслеживания работы во всех подключенных мед. организациях. Возможность наблюдения за статистическим показателями в режиме реального времени.

RIS на базе web-платформы



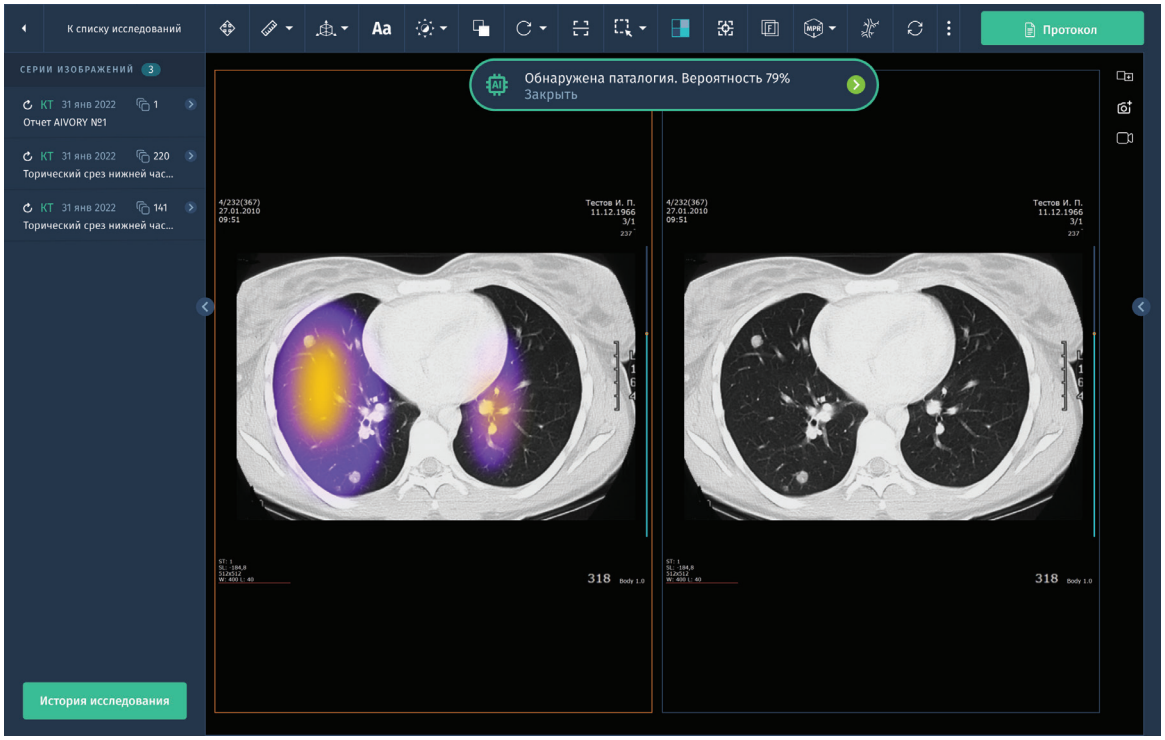


Протокол исследования, дашборды, статистика, отчеты

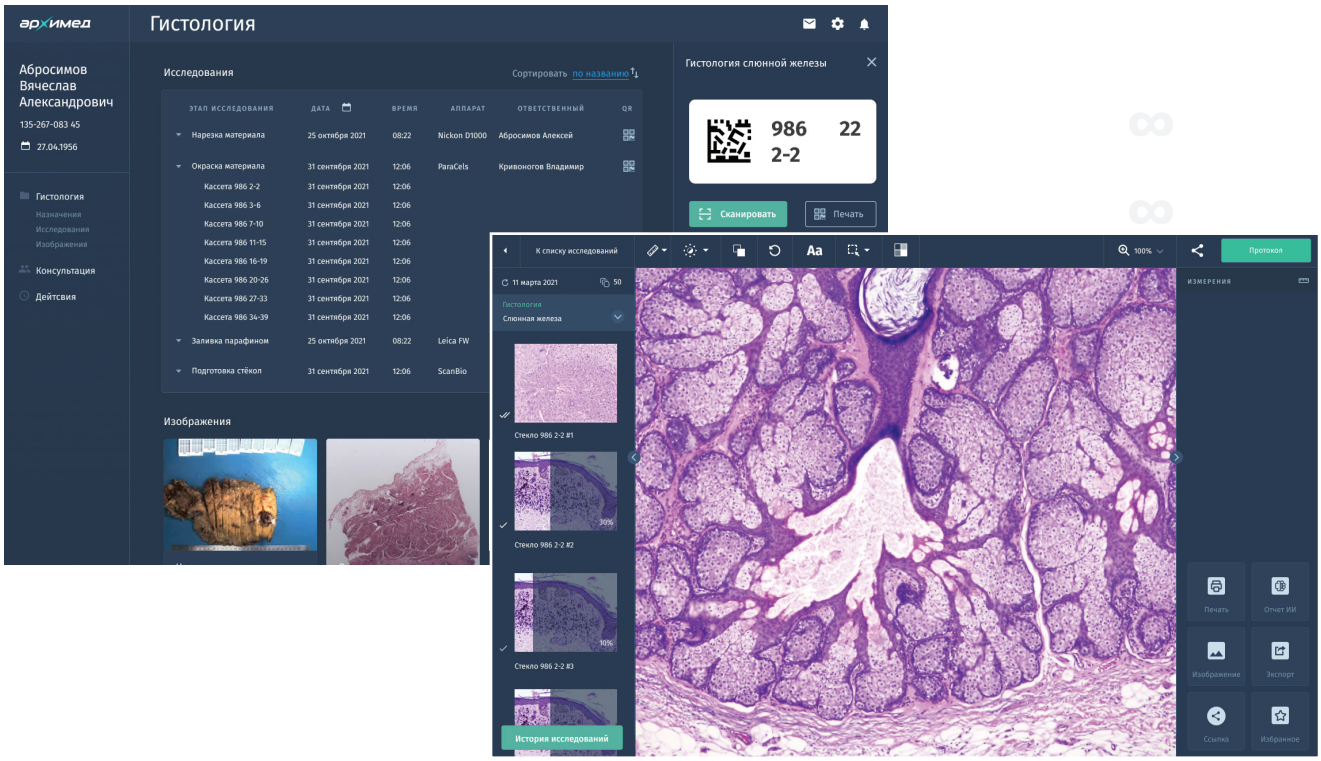


Viewer на базе web-платформы

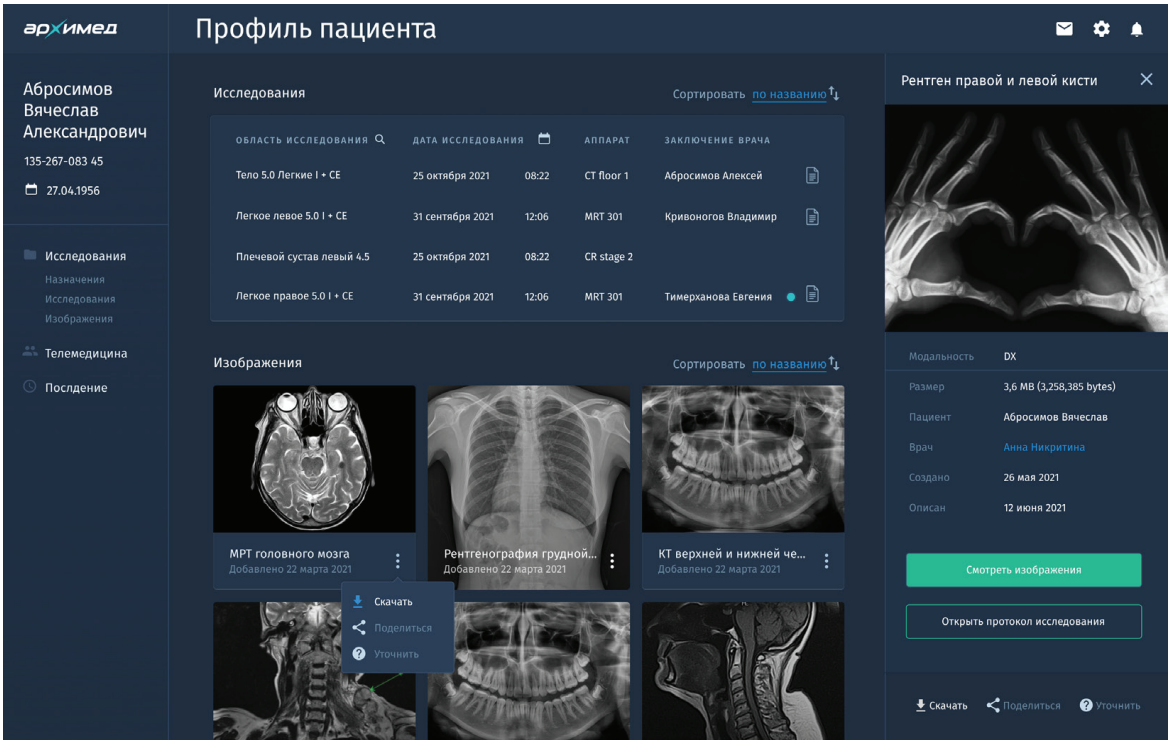
Viewer с интегрированными модулями ИИ на базе web-платформы



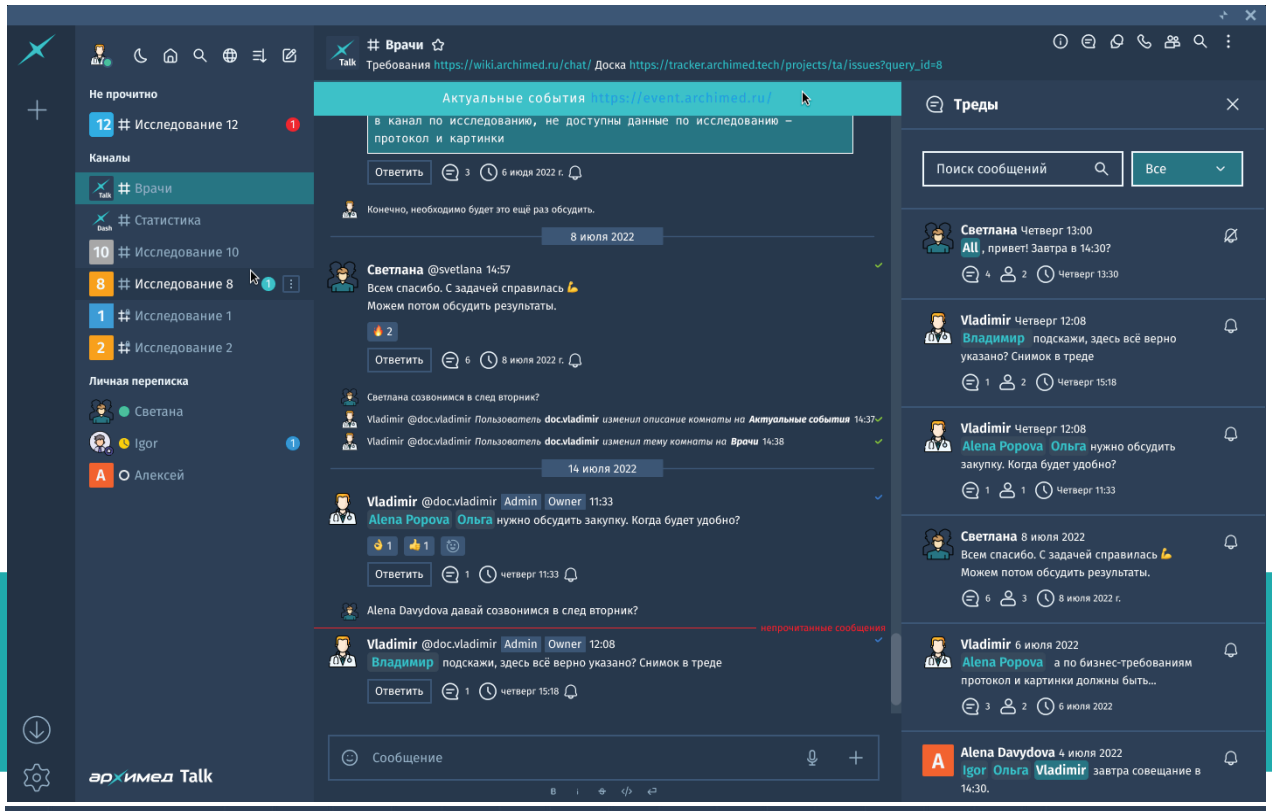
Viewer на базе web-платформы



Личный кабинет пациента



Внутренний чат врачей по типу «Slack»



Почему стоит выбрать решение «АрхиМед»

ООО «АртВижн» — ведущий российский производитель решений для радиологии и медицины. Разработка с 1994, более 20 лет опыта цифровизации медицинских организаций. Сотрудничество с врачами-рентгенологами и ведущими производителями и поставщиками различного диагностического и эндоскопического оборудования.

Компания Artvision разбирается во всех направлениях работы современных лечебных учреждений, знает их потребности и разрабатывает новые модули по запросу. Гибкая ценовая политика и широкий спектр модулей делает решение «АрхиМед» максимально доступным, как для частных центров, так и для крупных региональных сетей клиник.

Сейчас активно развиваются R&D направления. Команда создает решения на основе технологий искусственного интеллекта, разрабатывает модули продвинутой медицинской визуализации и на сегодня способна решить практические любые задачи.

Внедрение новых технологий позволяет медицинским организациям обеспечить максимальную эффективность, и Artvision готовы в этом помочь

Выбирая экосистему сервисов «АрхиМед», вы закладываете надежный фундамент в свое ИТ-развитие. Нашими постоянными заказчиками являются официальные поставщики ведущих производителей диагностического оборудования.

С Artvision сотрудничают:

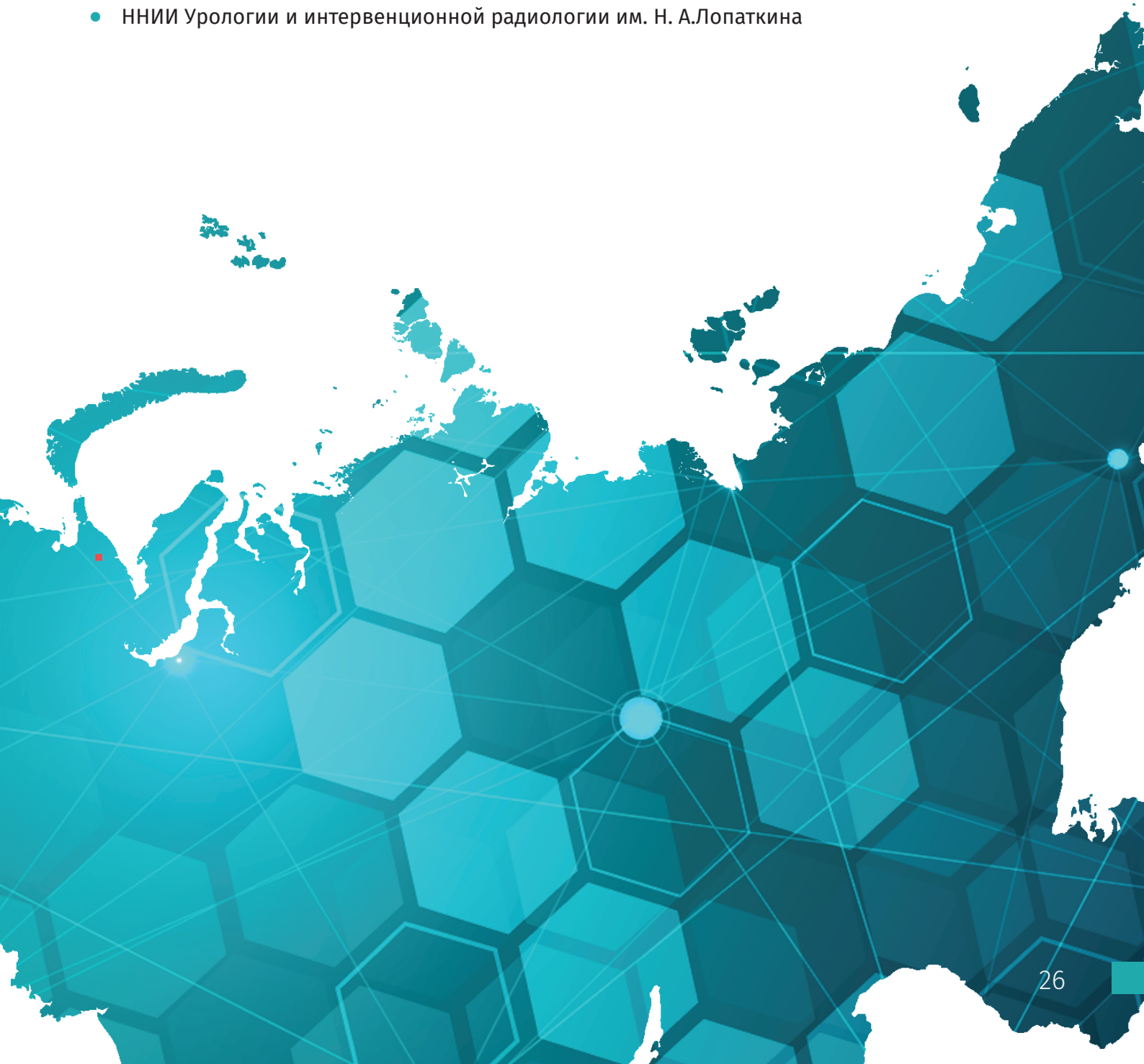
- Сеть клиник «Гута-Клиник»
- ФГБУ «3 ЦВКГ им. А.А. Вишневского» МЗ РФ
- ФГКУЗ «ГВКГ войск национальной гвардии РФ
- ФМНИОИ им. П.А. Герцена
- Сеть клиник «К+31»
- ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ
- СПб ГБУЗ «Детская городская больница №1»
- Главный клинический госпиталь МВД РФ
- Клиника «ЮРФА» (СНГ)
- СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница»
- ФГБУ «ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна»

Республика Саха (Якутия)

Чувашская республика

Орловская область

- Университетская клиническая больница № 2 Первого МГМУ им. И. М. Сеченова
- ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ
- НИИ Цереброваскулярной патологии и инсульта ГБОУ РНИМУ им. Н.И. Пирогова
- ННИИ Урологии и интервенционной радиологии им. Н. А.Лопаткина



архимед

Сервисы для медицины будущего

+7 (495) 969 27 19
info@artvision.ai
http://artvision.ai/