

ВОТКИН · АИ

Центр Интеллектуального
Анализа Медицинской
Информации

Информация о проекте



Назначение проекта

Платформа для диагностики и анализа рисков развития заболеваний на основе математических моделей представления пациентов с использованием технологий искусственного интеллекта

Ключевые особенности проекта

- Собственная патентуемая технология создания и использования математических моделей пациентов
- Собственные ИТ инструменты для интеграции с медицинскими данными и визуализации полученных результатов
- Возможность использования технологии для диагностики, анализа рисков, клинических исследований и научной работы
- Использование международных стандартов и протоколов для возможности экспорта технологий

Анализ и распознавание диагностических изображений



Визуализация результатов анализа и распознавания изображений

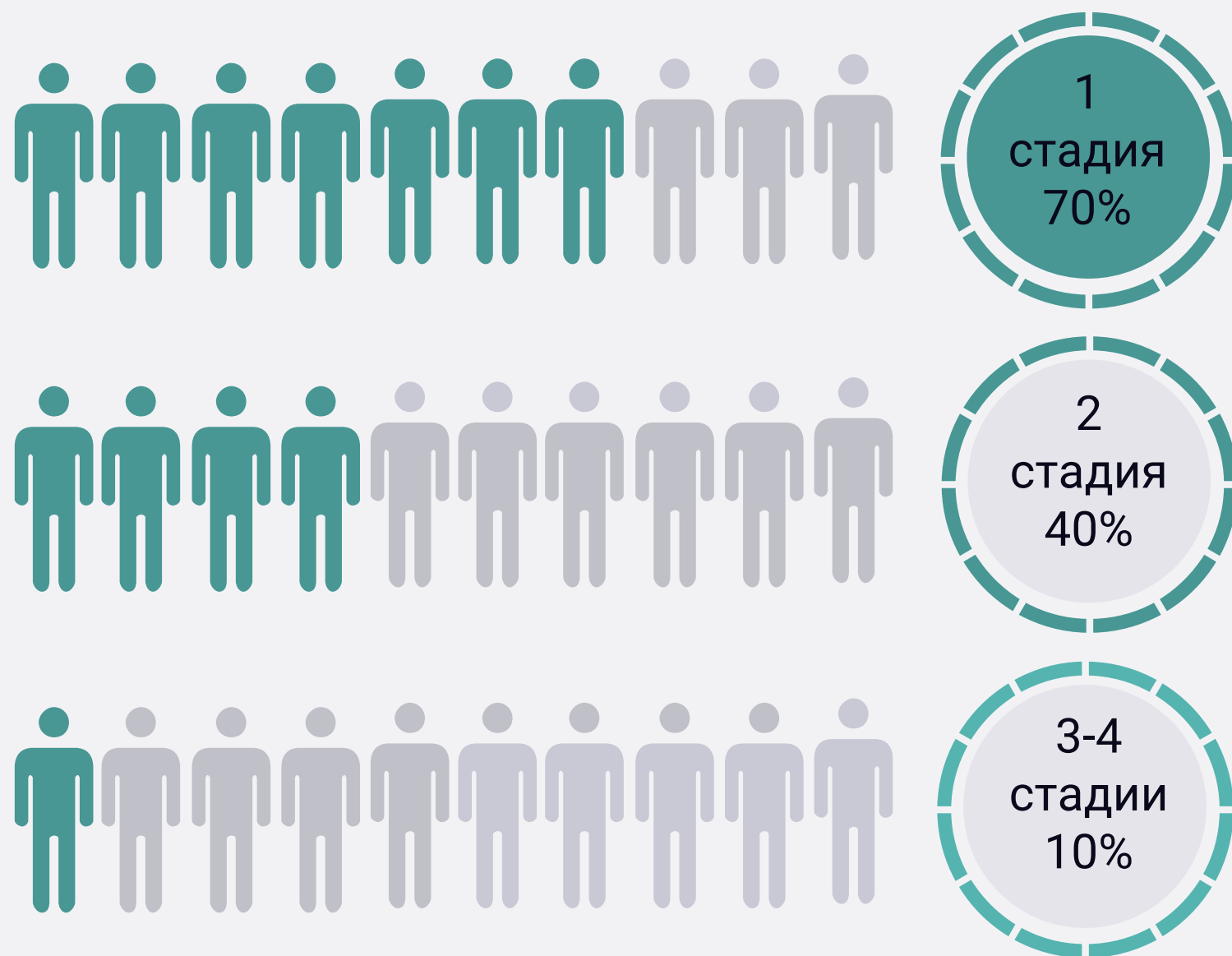
По результатам распознавания изображений радиолог может получить информацию о ROI, выявленных на конкретном срезе:

Возможности мультимодального DICOM вьюера

- ✓ Информация о найденных регионах интереса (ROI)
- ✓ Информация о найденных областях интереса (VOI)
- ✓ Валидация врачами результатов распознавания изображений
- ✓ Возможность разметки изображений и валидации рентгенологами результатов анализа изображений

Актуальность проекта

На примере рака легких

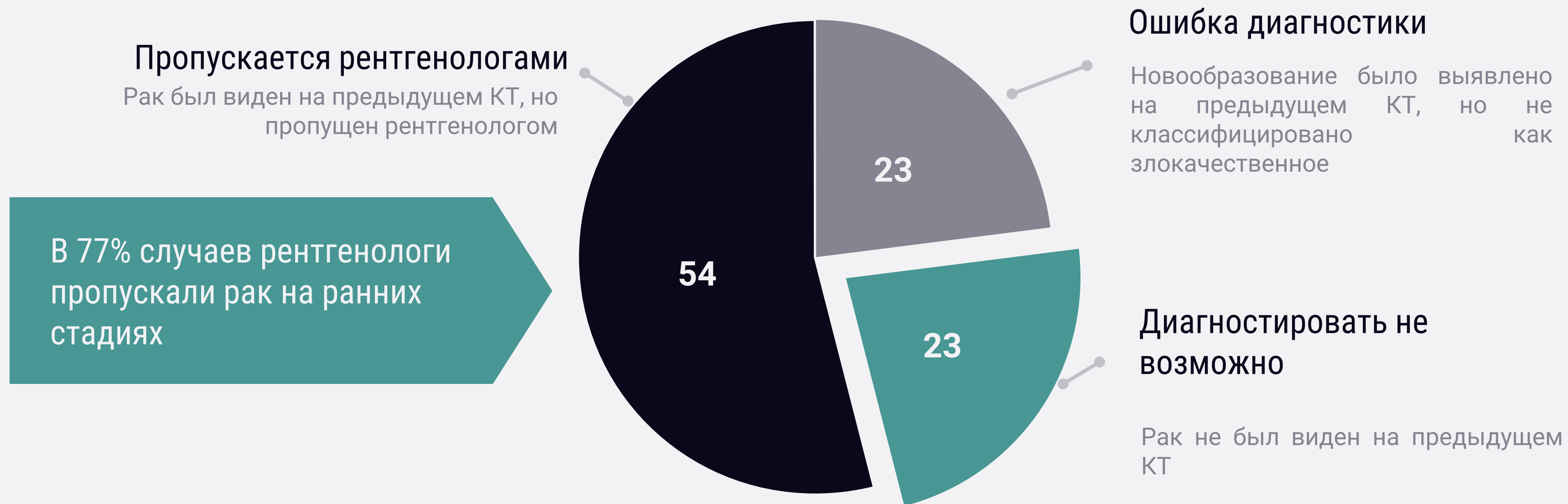


1 Рак легких является одной из самых распространённых форм онкологических заболеваний

2 Прогноз выживаемости существенно зависит от стадии, на которой выявлено заболевание: от 70-80% на 1 стадии до 10-13% на 3 и 4 стадиях

3 Около 70% случаев рака легких выявляется в России на 3 и 4 стадиях

Анализ точности диагностики рака легких



Источник:

Retrospective Review of Lung Cancers Diagnosed in Annual Rounds of CT Screening, American Journal of Roentgenology (AJR)

<https://www.ajronline.org/doi/full/10.2214/AJR.13.12115>

Ретроспективный анализ диагностики рака легких

3 млн. Исследований КТ
грудной клетки в



2 000 Больных раком
легких



600 Будет найден рак
легких



1 400 Будет пропущено



70%

Экономия средств при диагностике на ранней стадии

Не менее 1 млрд. руб.

Пилотные проекты

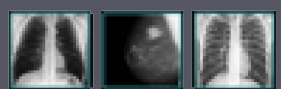
Пилотные проекты в клиниках 4 регионов:

- Москва
- Тюмень
- Мурманск
- Великий Новгород

Подключение к цифровым архивам изображений (PACS) клиник и регионов

PACS + BOTKIN.AI

Диагностические изображения деперсонализируются и передаются в платформу Botkin.AI

 ⇒ BOTKIN.AI


Проводится автоматический анализ и распознавание изображений

 ⇒  ⇒ 
SberCloud

Представление результатов



Выделяются все исследования с высокой вероятностью анализируемых патологий

 ⇒  + DICOM

Врач просматривает и верифицирует отобранные исследования с помощью встроенного DICOM-вьюера, в котором показаны найденные объекты

Пилотные проекты. Скрининг диагностических изображений



История развития проекта



2017

Исследования и прототип

Сформирована команда проекта

Топ 10 в глобальном акселераторе корпорации **Bayer**

Получение инвестиций от фонда Primer Capital и руководства Экспобанк

Заявки на **2 патента РФ** и **2 патента РСТ** на технологий AI в здравоохранении

Получение статуса Резидента **Сколково**

2018

Создание и внедрение продукта

Создан мультимодальный продукт для анализа и визуализации распознавания **диагностических изображений**

Создан и подключен к платформе продукт для анализа КТ грудной клетки с целью **диагностики рака легких**

Созданы модели для анализа **маммографических** исследований и изображений цифрового **рентгена**

Запущены **пилотные проекты** в клиниках в **4 регионах РФ**

Фонд Primer Capital стал лауреатом **Национальной премии «Венчурный инвестор-2018»** за инвестиции в проект

Технология построения и использования цифровых моделей пациентов

Структурированные данные



Данные из электронных медицинских карт, результаты анализов

Не структурированные данные



Любые медицинские записи

Изображения и сигналы



Изображения КТ, МРТ, УЗИ, маммография, ЭКГ

Медицинские онтологии

- Подготовка данных
- Подготовка датасетов
- Обучение моделей

Механизм внимания

ML
NLP

Цифровые модели представления пациентов*



Представление итоговых данных

- диагнозы
- прогнозы
- аналитика



Визуализация важности

Визуализация важности фактов в контексте каждого из полученных результатов



Визуализация медицинских данных

Медицинские изображения, объекты, карты вероятностей наличия областей интереса

Развитие продукта

Развитие
продукта до
конца 2018 года:

Распознавание патологии на маммографических изображениях

Скрининг маммографических исследований для ранней диагностики рака молочной железы

Распознавание рентгенограмм органов грудной клетки, в том числе следующих патологий

- ✓ Ателектаз
- ✓ Кардиомегалия
- ✓ Инфильтративные изменения (пневмония)
- ✓ Периферические образования лёгкого
- ✓ Пневмоторакс
- ✓ Плевральный выпот
- ✓ Эмфизема
- ✓ Отек легких

Наши контакты



Адрес

Г. Москва, Сколково,
Большой бульвар 42/1



Телефон

+7 495 649-13-09



online

<http://botkin.ai>

info@botkin.ai

Спасибо!