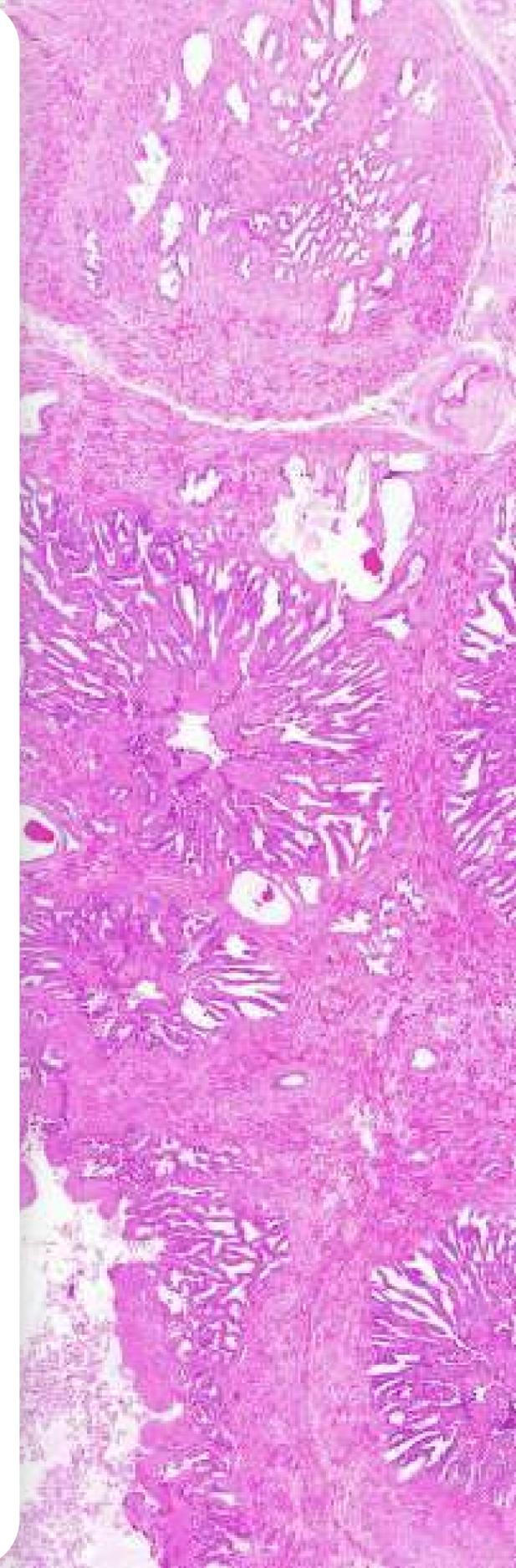


 RoboScope

Аппаратно-программный  
комплекс для цифровой  
патоморфологии

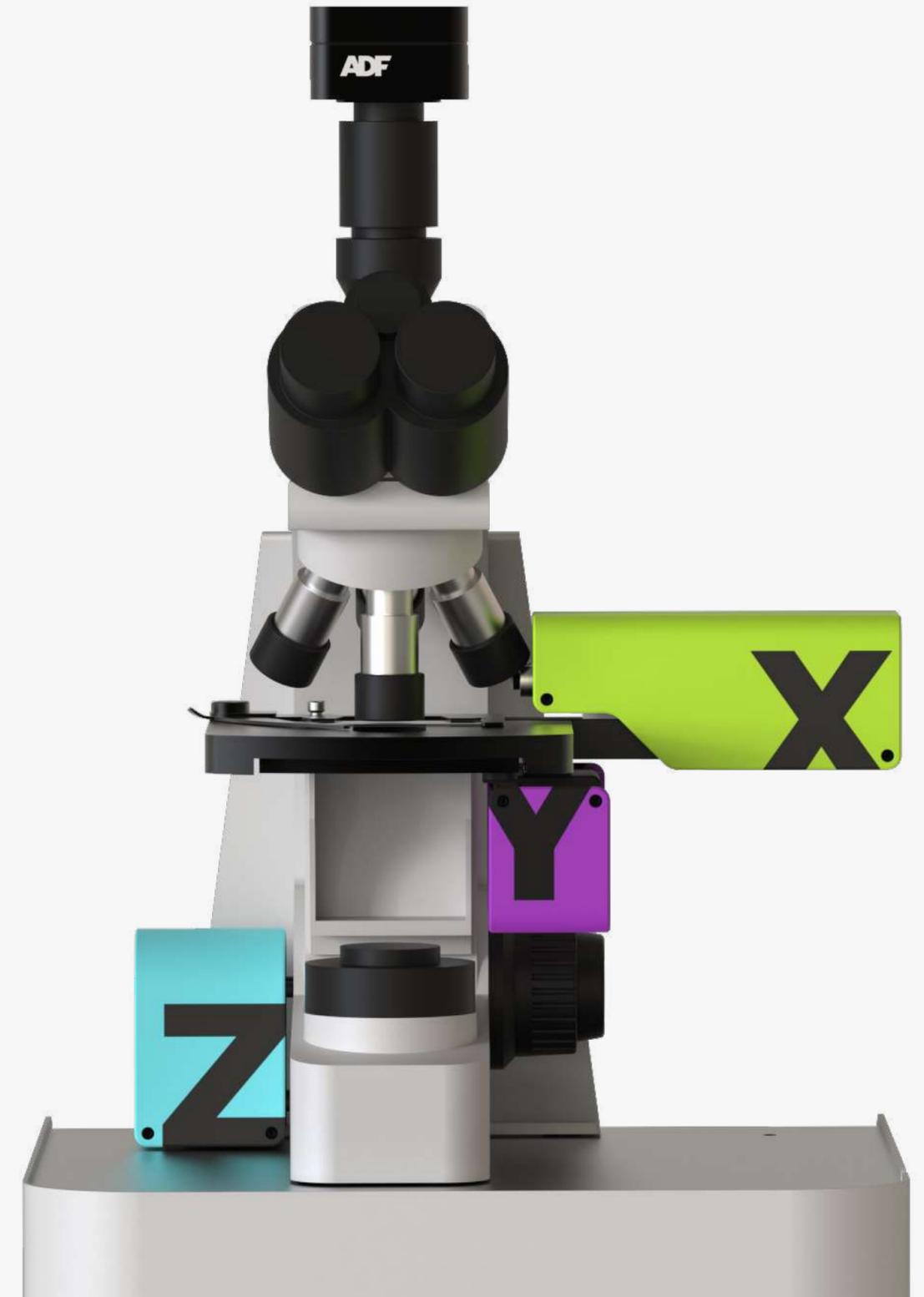
2021



## О проекте

RoboScop позволяет **автоматизированно** (без участия человека) проводить сканирование и оцифровку гистопрепаратов в открытом и широко применяемом в России и в мире формате DICOM.

**Синтез** работы **аппаратной, программной и облачной** частей RoboScop предоставляет возможности автоматизировать множество процессов связанных с патоморфологическими исследованиями, улучшить качество данных исследований и точность постановки диагнозов.



# Проблемы

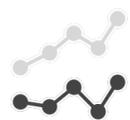
Работы много — людей мало



Ограниченные возможности (пространства и срок годности) по хранению гистологических препаратов



Отсутствие телемедицинской патоморфологической службы



Дефицит кадров



Отсутствие доступа к информации у врачей клиницистов



Доступность решений для оцифровки гистологических препаратов



Отсутствие цифровой (облачной) системы хранения и передачи оцифрованных данных

# Решение

Внедрение нашего АПК позволит цифровизировать отрасль патоморфологии



Оцифрованные изображения вместо физических стёкол



Интеграция в телемедицинскую платформу NetHealth



Сбор данных и первичная отчётность автоматизированы



Интеграция исследований в медицинскую карту пациента

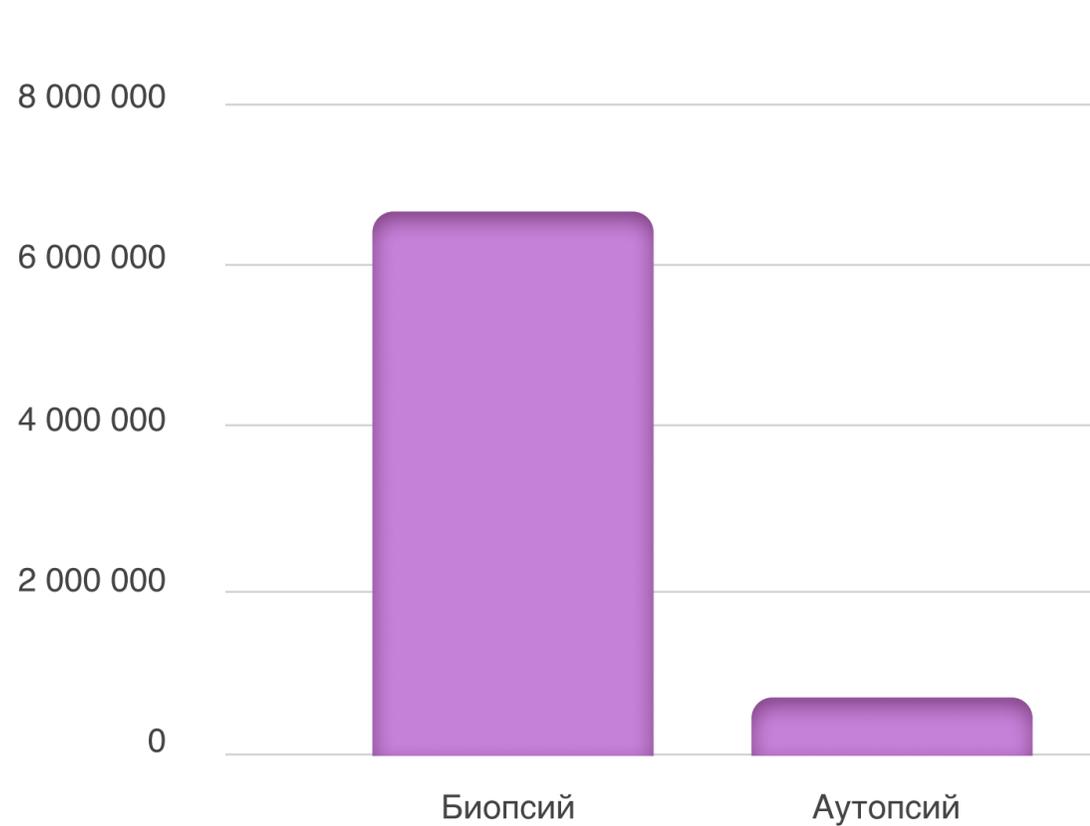


Собственные разработки Hardware & Software

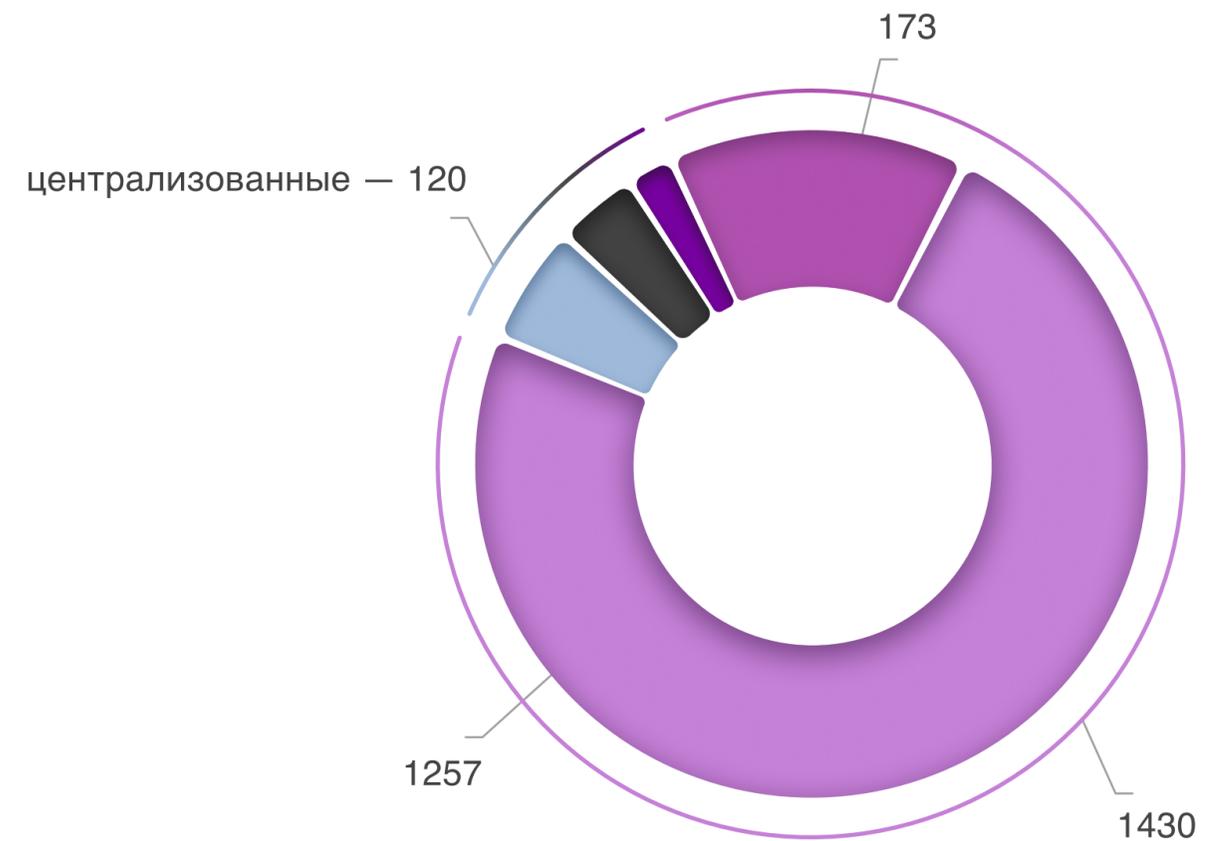


Собственный DICOM сервер

В течение года\* в России производится **свыше 7 млн** патоморфологических исследований. В **6,7** раз больше исследований приходится на централизованные структурные подразделения.



Всего в России **1550** подразделений



\*Состояние и основные задачи развития патолого-анатомической службы Российской Федерации. Отраслевое статистическое исследование за 2020 год. Под редакцией Франка Г. А. и Стародубова В. И.

- Патолого-анатомических отделений
- В составе патолого-анатомических бюро
- Патолого-анатомических лабораторий
- В составе бюро судебно-медицинских экспертиз
- Централизованных



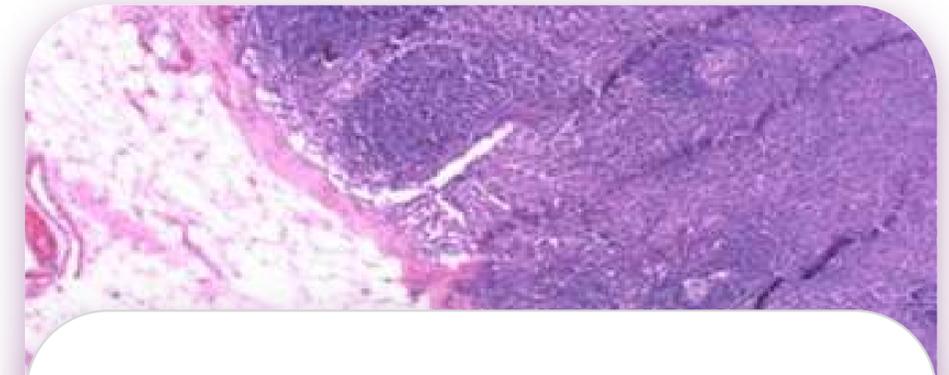
**7 300 000**

исследований  
в год



**5,73**

приходится стёкол  
в среднем по данным статистики,  
в расчете на один случай



**42 000 000**

потенциально  
оцифрованных стекол  
ежегодно

# Возможности

Цифровизация открывает перед нами новые горизонты



## Создание DataSet'ов и решений на базе ИИ

Развитие системы помощи принятия решений на базе глубокого машинного обучения



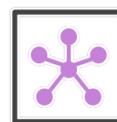
## Обучение на виртуальных препаратах

Использование неограниченного банка оцифрованных препаратов, теленаставничество



## Повышение качества

Оцифрованное изображение позволяет проводить более детальный анализ. Возможна экспертная оценка и контроль качества



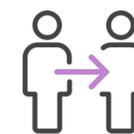
## Экономия ресурсов

Облачное хранение вместо физического, отсутствие необходимости физической транспортировки гистопрепаратов, увеличение производительности труда



## Развитие науки

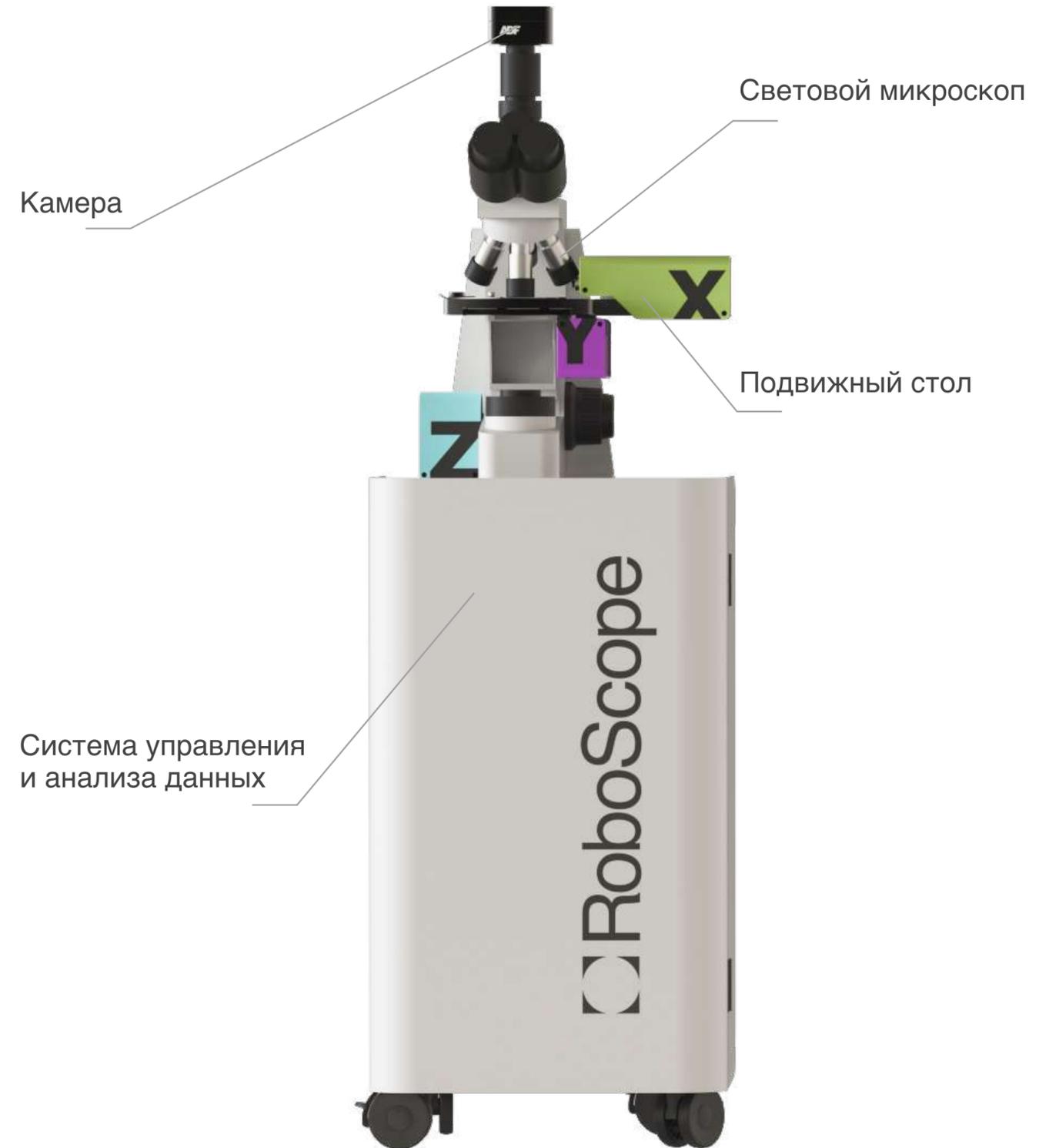
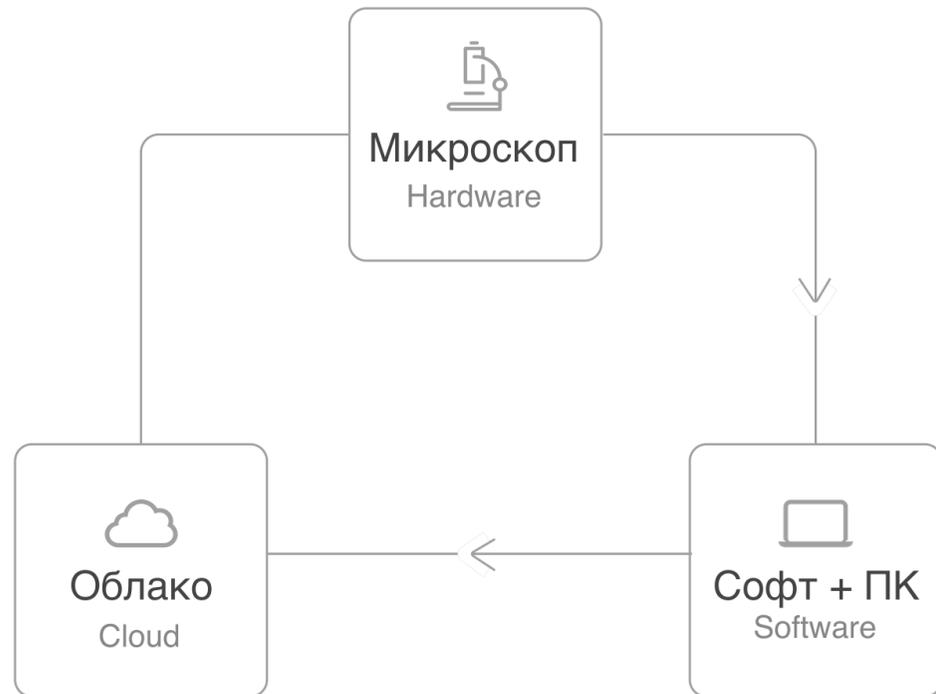
Развитие телемедицины и патоморфологии



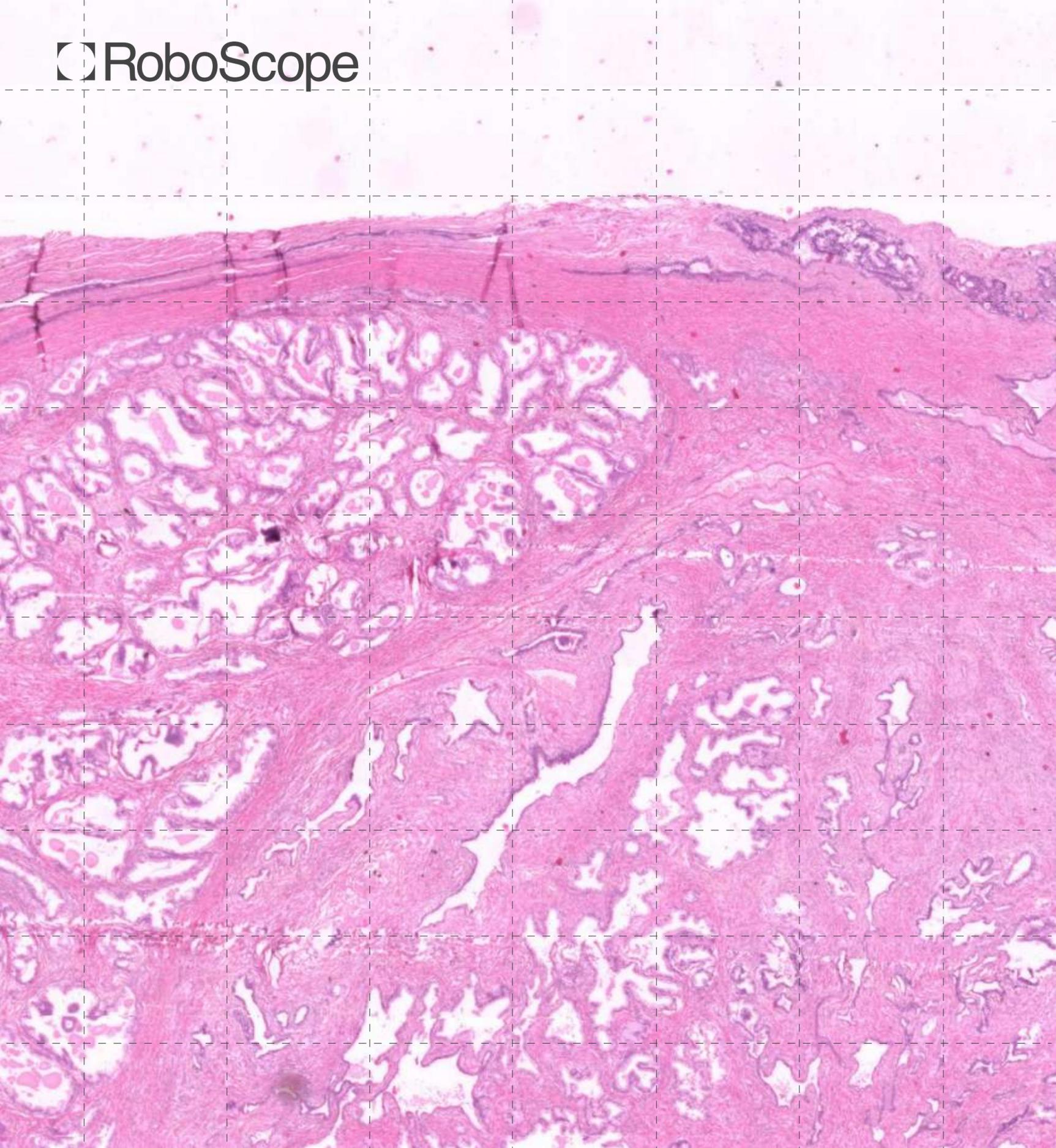
## Междисциплинарный подход

Доступ к информации для всех специальностей, получение второго мнения

# Hardware & Software & Cloud



Сканер = камера + подвижный стол  
Стадия развития – MVP



# Технология сканирования

Панорама (Whole Slide Image, WSI) – результирующее изображение образуется путём программной сшивки нескольких полей зрения.

Сканирование происходит последовательно при разной степени увеличения: 4x, 10x, 20x, 40x.

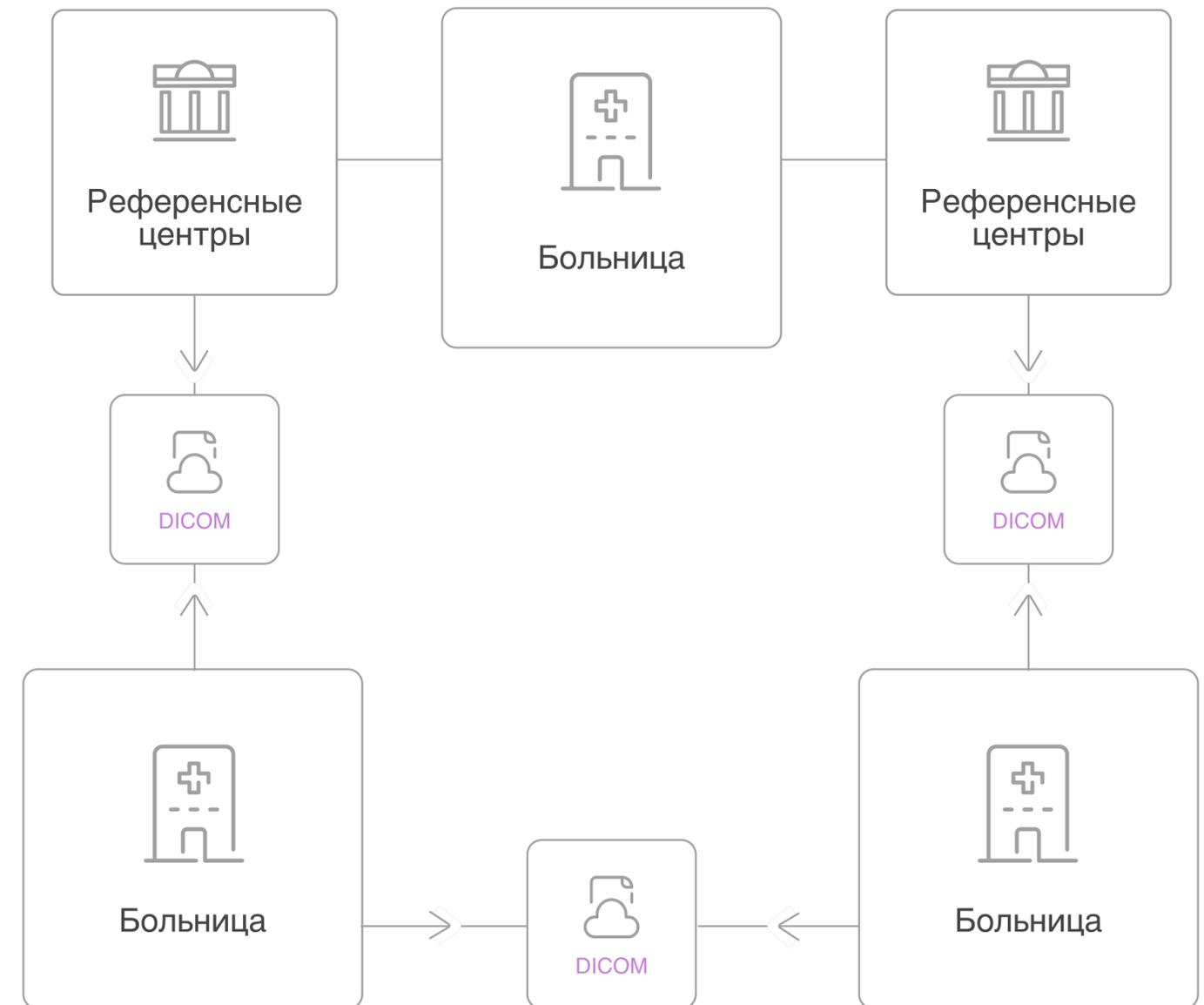
Изображение  
сделано на прототипе  
RoboScope

Увеличение  
20x, 40x — гистология (ткани)  
Более 40x — цитология (клетки)

# DICOM – быстрая интеграция

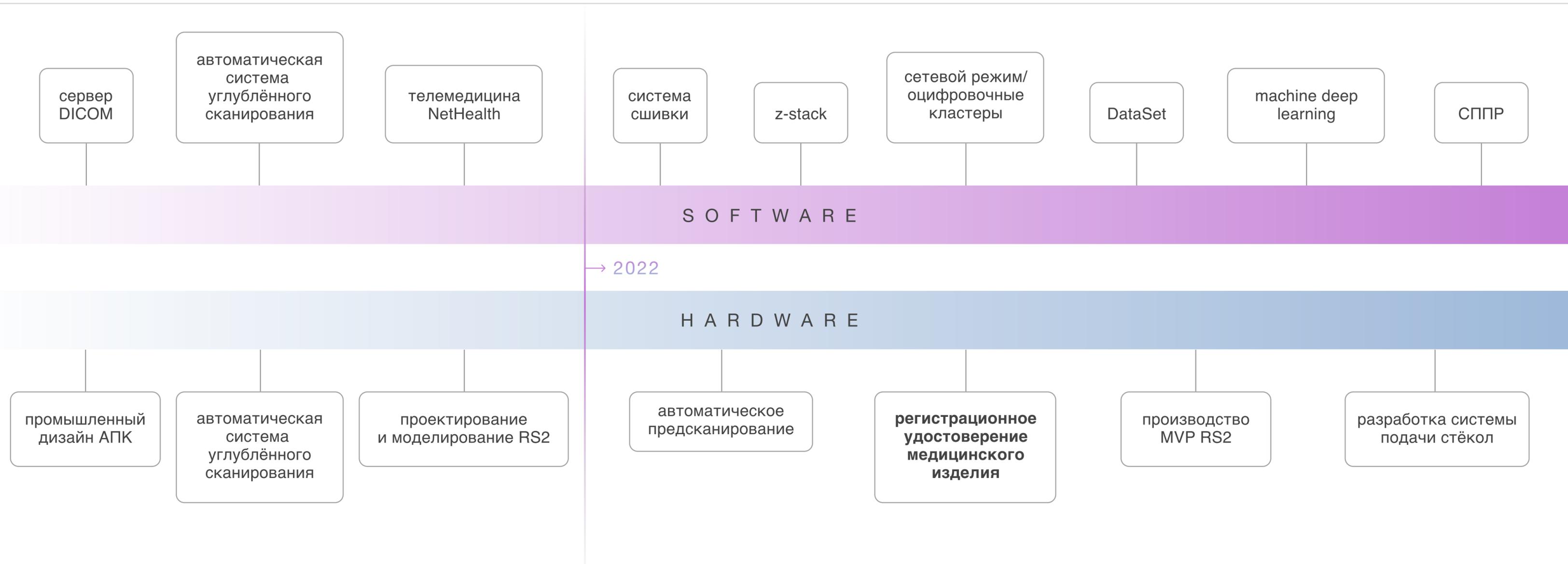
RoboScore использует DICOM – медицинский отраслевой стандарт создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов.

Все медицинские учреждения используют данный формат, поэтому внедрение нашей системы в уже действующие медицинские системы будет максимально комфортным и простым.

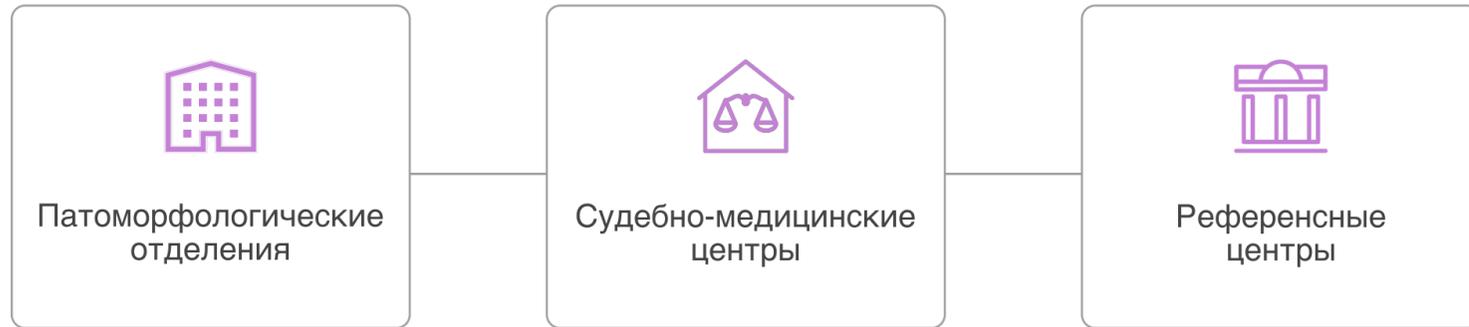


# Roadmap

Развитие комплекса для цифровой патоморфологии  
RoboScope



# Для кого наше решение



Онкология



Хирургия



Проктология



Гинекология



Урология



Гастроэнтерология



Пульмонология



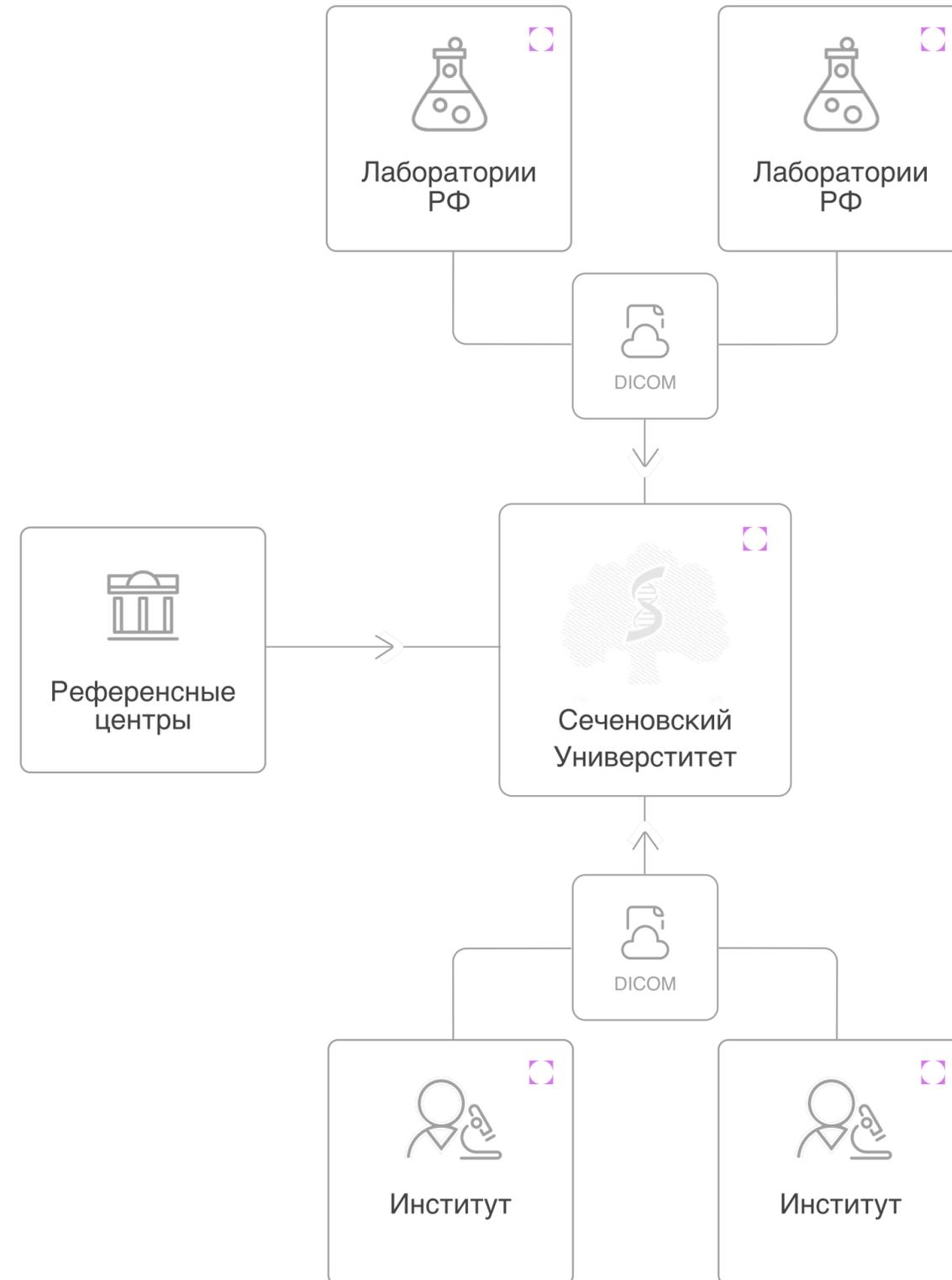
Дерматовенерология



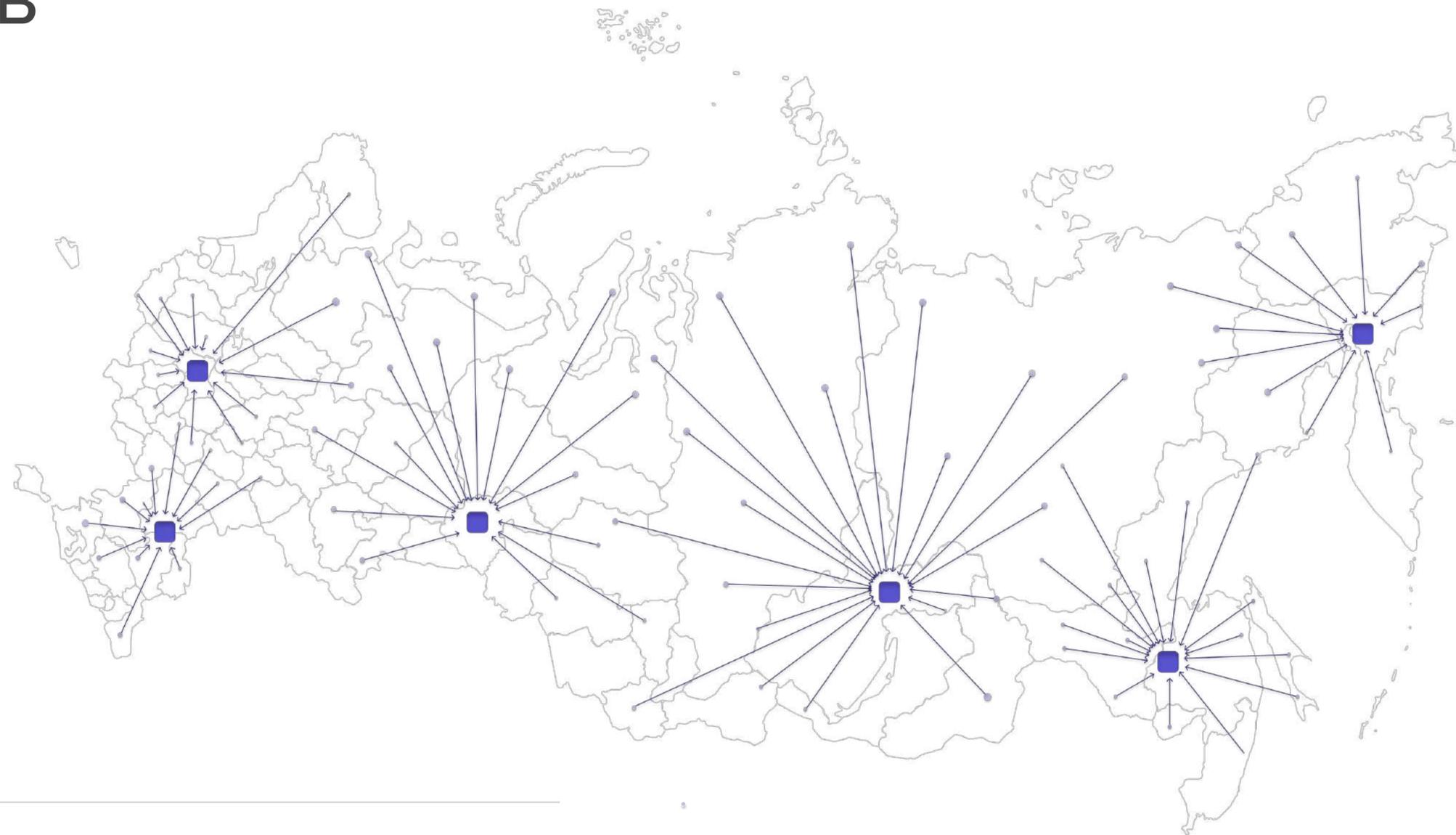
Патоморфология

# Сеченовский Университет наук о жизни

Мы занимаемся наукой и проводим исследования на базе Сеченовского Университета. Агрегируем оцифрованные изображения в DataSet.



# Физическое перемещение препаратов



■ Крупные центры оснащенные оборудованием для оцифровки гистопрепаратов

# Передача цифровых сканов с помощью Roboscope



 RoboScope

[info@roboscope.pro](mailto:info@roboscope.pro)



[www.roboscope.pro](http://www.roboscope.pro)