



ГЛАВАРХИВ  
МОСКВЫ

# UNO

Задача № 8. Сервис для выявления компьютерных томографий органов грудной клетки без патологий

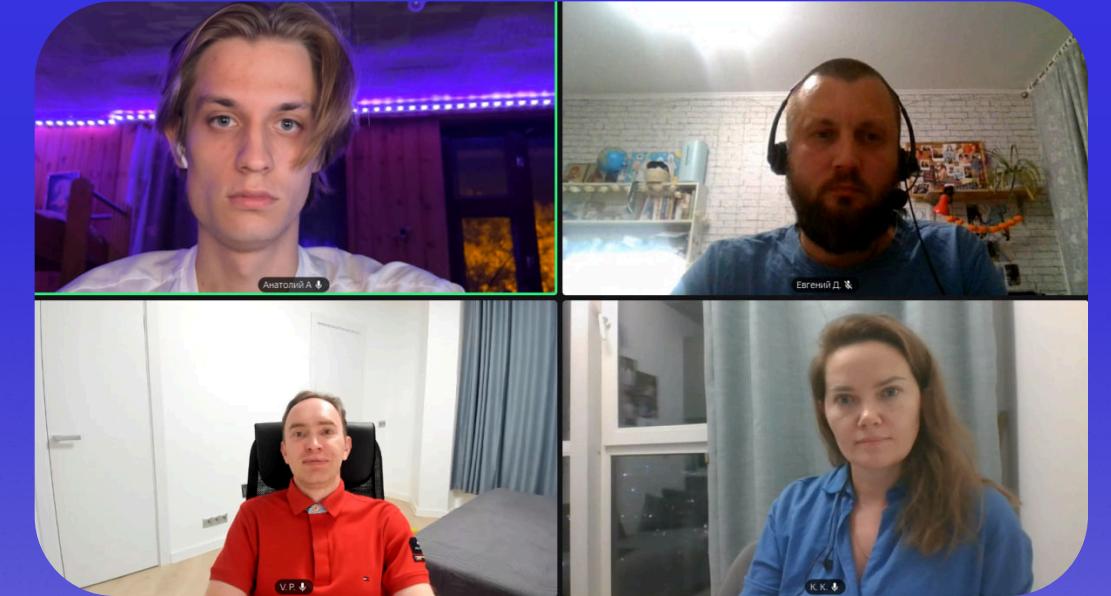


# Команда “UNO”

## О команде

- Старый Оскол, Москва, Санкт-Петербург
- 5 человек в команде
- Симонов Дмитрий

## Командное фото



## Название задачи



Задача № 8. Сервис для выявления компьютерных томографий органов грудной клетки без патологий

## Описание решения

Сервис на основе ИИ для автоматического определения нормальных КТ грудной клетки.  
Используется автоэнкодер, обученный только на «норме». При новых снимках: высокая ошибка реконструкции → патология. Уникальность: фокус на норме, меньше требований к разметке данных. Реализация: интерфейс + API, развёртывание через Docker.

## Как вы планируете дальше использовать или развивать ваше решение

- Наш сервис — это не только алгоритм, но и основа для развития. В дальнейшем мы планируем научить систему определять не только факт патологии, но и её тип и локализацию, сделав инструмент ещё полезнее для врачей.
- Мы повысим точность модели за счёт современных архитектур и расширения датасета. Следующий шаг — интеграция в PACS для автоматизации сортировки исследований и ускорения работы рентгенологов.
- Мы развиваем сервис в сторону универсальной платформы: поддержка МРТ и УЗИ, а также облачный сервис для загрузки и анализа снимков в реальном времени.

# Команда “UNO”



**Симонов  
Дмитрий**

Капитан beck-ednd  
[@poupkine\\_vasya](https://www.instagram.com/poupkine_vasya)  
+7(929)-954-95-63



**Фролов  
Богдан**

Frontend-часть  
[@staffuria](https://www.instagram.com/staffuria)  
+7(993)-977-50-35



**Симонова  
Ксения**

Junior-backend  
[@XenSim](https://www.instagram.com/@XenSim)  
+7(926)-711-03-41



**Евгений  
Дериглазов**

Frontend  
[@evgenyderiglazov](https://www.instagram.com/evgenyderiglazov)  
+7(960)-243-10-80



**Аргунов  
Анатолий**

UX/UI дизайнер  
[@bezz\\_ishodnost](https://www.instagram.com/bezz_ishodnost)  
+7(908)-780-39-03

# Команда “UNO”

## Краткая история команды

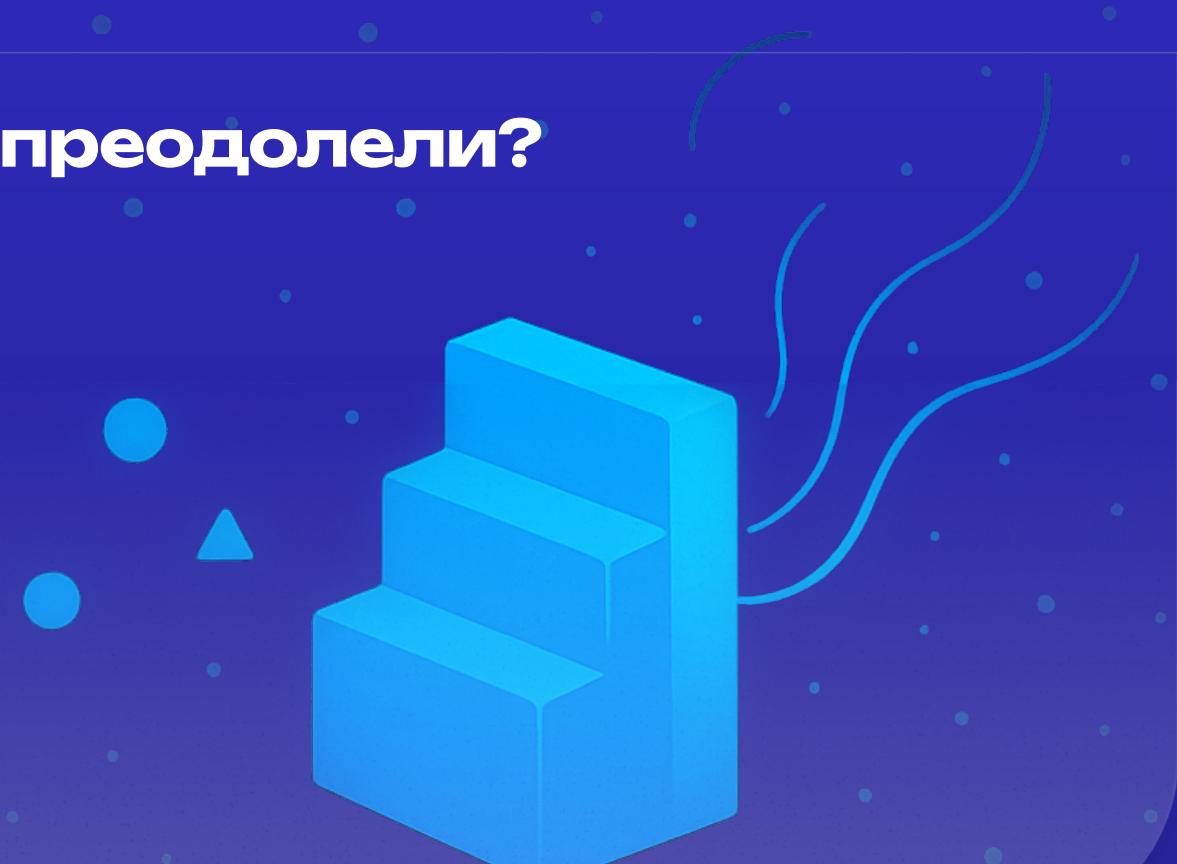
Наша команда объединена целью применять искусственный интеллект в медицине. Мы увлекаемся программированием и здравоохранением, активно используем открытые данные и консультируемся с экспертами. Ранее участвовали в хакатонах по data science и веб-разработке, а этот проект стал для нас самым амбициозным. Интересно, что опыт одного из участников в анализе спутниковых снимков оказался полезен при работе с КТ.

## Почему вы выбрали именно эту задачу из предложенных на хакатоне?

Мы выбрали эту задачу, потому что перегрузка рентгенологов остаётся одной из ключевых проблем медицины. Ежедневно врачи просматривают сотни КТ, и есть риск пропустить патологию. Наш сервис автоматизирует отбор «нормальных» исследований, позволяя сосредоточиться на сложных случаях. Это повышает качество диагностики, ускоряет работу и показывает потенциал применения методов обнаружения аномалий в медицине.

## С какими основными сложностями или вызовами вы столкнулись и как их преодолели?

- Постановка задачи — патологии слишком разнородны → выбрали anomaly detection.
- Предобработка DICOM — искажения при resize → корректная нормализация в НУ.
- Интеграция — несоответствие API → строгая типизация и обработка ошибок.
- ТЗ — отчет не совпадал по структуре → полная ревизия .xlsx.
- Развёртывание — проблемы с путями → унификация и Docker-compose.



# Команда “UNO”

## Описание решения

- Принимает КТ-снимки грудной клетки (DICOM в ZIP-архивах)
- Автоматически анализирует исследования с помощью ИИ
- Упрощает процесс и снижает нагрузку на врачей
- Фокусируется на выявлении нормы, а не классификации всех патологий
- Определяет, является ли исследование «нормальным» или содержит патологию



# Команда “UNO”

## Технологический подход

- Используем 2D автоэнкодер на основе сверточных слоев (Conv2d)
- Обучение проводится только на «нормальных» КТ-срезах грудной клетки
- Цель — минимизация ошибки реконструкции (MSE Loss)
- При патологиях модель не может корректно восстановить изображение → высокая ошибка
- Подход позволяет выявлять аномалии без явной маркировки патологий
- Обеспечивает масштабируемость и возможность применения к новым данным



# Команда “UNO”

## Планы реализации

- Определение патологий и локализации — добавление второго этапа анализа (YOLO/сегментация).
- Повышение точности — настройка гиперпараметров, использование U-Net/ViT, расширение датасета.
- Интеграция в клинику — подключение к PACS для сортировки и приоритизации исследований.
- Поддержка других модальностей — адаптация под КТ, МРТ, УЗИ.
- Облачная платформа — загрузка исследований врачами и результаты в реальном времени.



# Команда “UNO”

## Уникальность и Ценность

- **Фокус на выявлении нормы, а не классификации всех патологий.**
- **Снижение трудозатрат на разметку данных.**
- **Автоматизация анализа и ускорение работы врачей.**
- **Простое развёртывание через Docker (готовый сервис).**
- **Гибкость — легко адаптируется к новым данным.**



# Команда “UNO”

## Маркетинг и продвижение

- Целевая аудитория: медицинские учреждения, диагностические центры, частные клиники.
- Ключевая ценность: экономия времени врачей, снижение нагрузки, ускорение диагностики.
- Каналы продвижения: Участие в медицинских выставках и конференциях. Публикации в профессиональных медицинских СМИ. Партнёрства с поставщиками PACS-систем
- Модель монетизации: подписка (SaaS) или лицензия для клиник.
- Стратегия роста: масштабирование от пилотных внедрений до интеграции в национальные медсистемы.



# Команда “UNO”

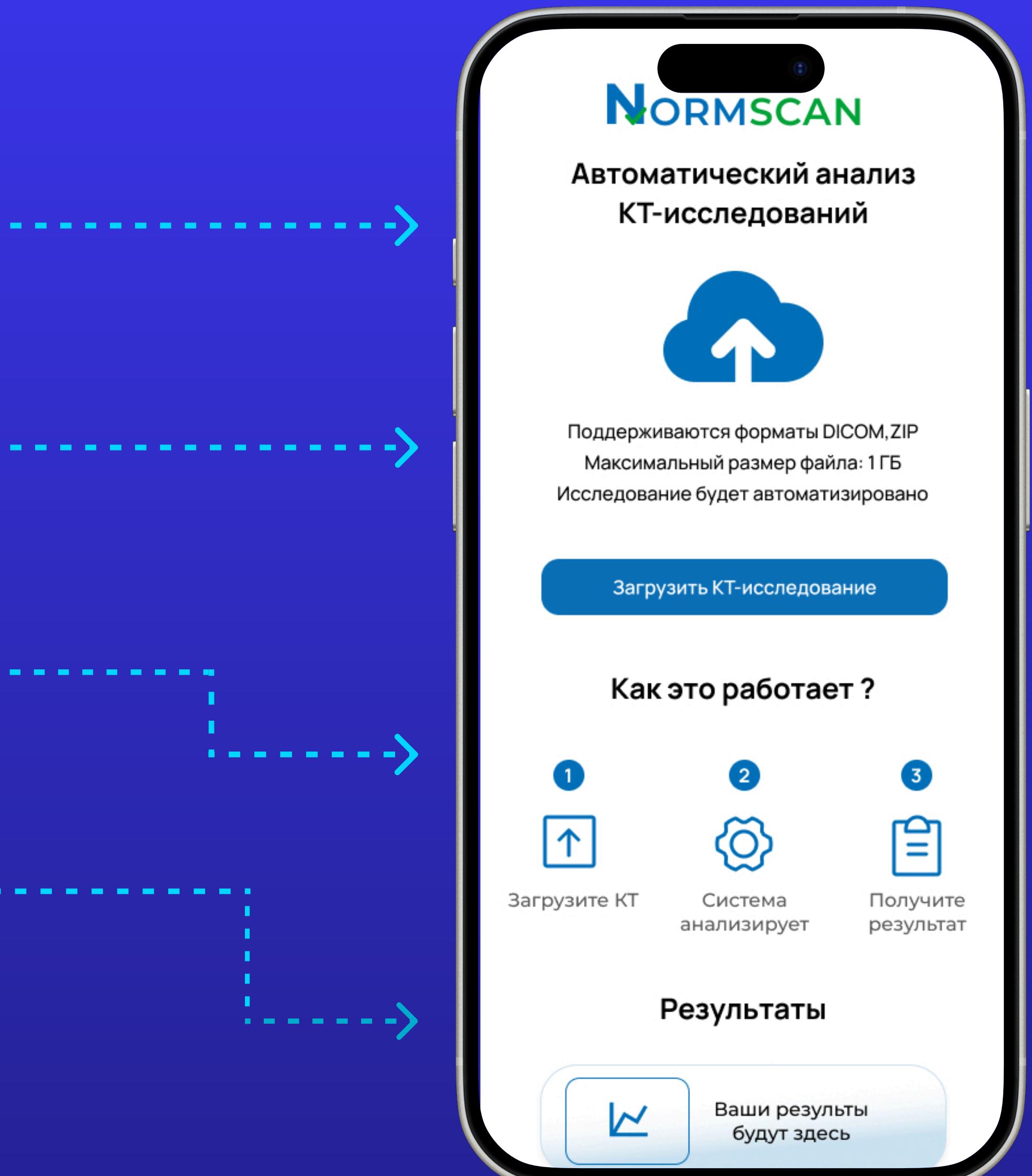
## Дизайн мобильного приложения

Логотип с акцентом на букву “N”, сразу ассоциация с названием ----->  
и сканированием

Спокойные синие цвета. Ассоциации с медицинской сферой,  
плюс приятный визуальный стиль ----->

Последовательность действий. Снижает порог входа, дает  
пользователю понимание о работе программы ----->

Отдельный блок для результатов. Пользователь сразу понимает  
где искать итог ----->



# Команда “UNO”

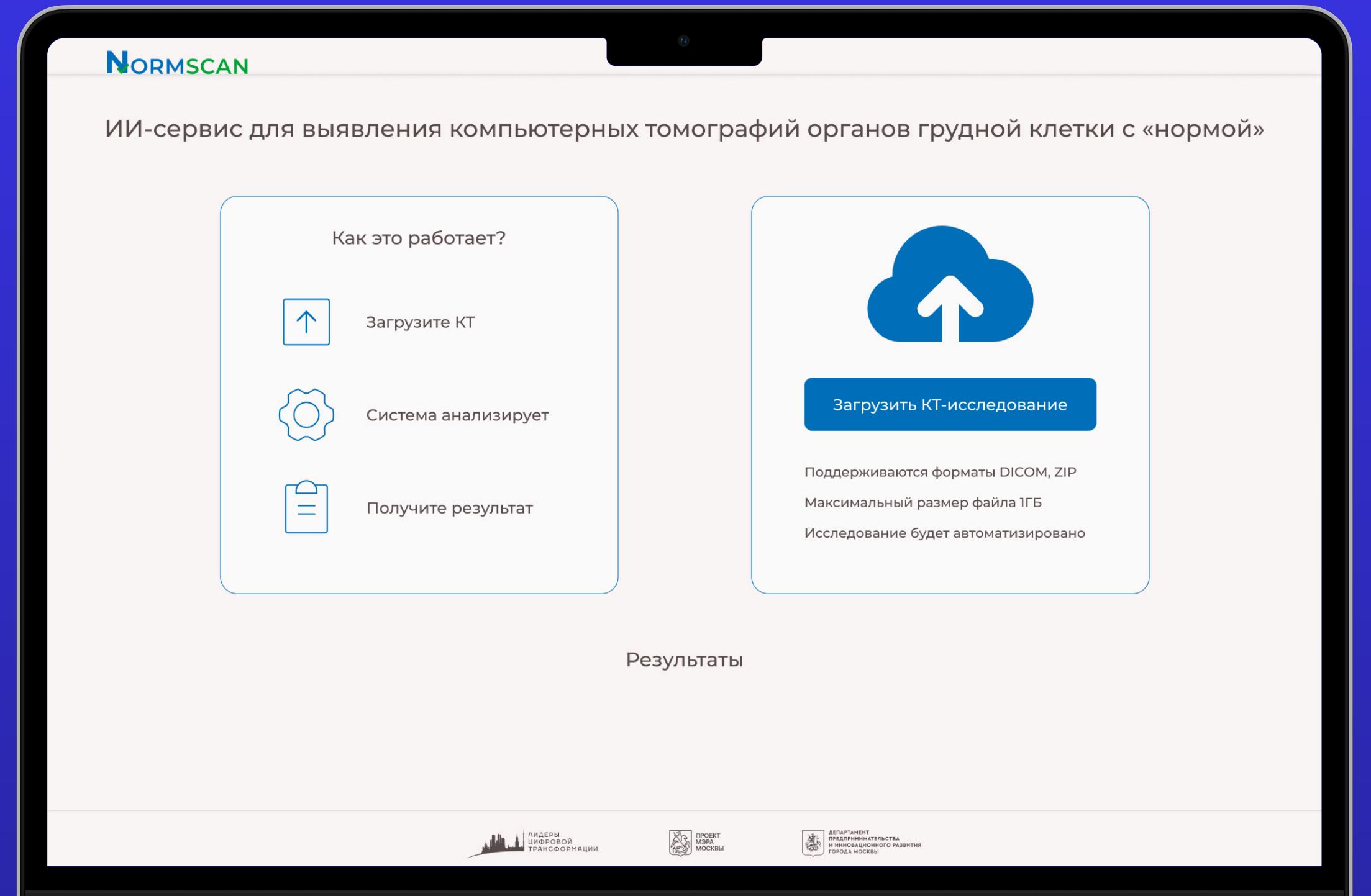
## Дизайн десктоп версии

**Удобство на большом экране → интерфейс разделён на два блока: пошаговая инструкция слева и кнопка загрузки справа, чтобы пользователю было сразу понятно, куда нажать.**

**Минимализм → сохранён «воздух» и лаконичность, чтобы интерфейс не выглядел перегруженным на широком экране.**

**Единый стиль с мобильной версией → одинаковые цвета, иконки и структура шагов формируют целостный визуальный язык.**

**Фокус на действии → кнопка загрузки КТ выделена акцентным цветом и расположена в центре внимания пользователя.**



# Команда “UNO”

## Основные метрики

### Легенда

Срезы в обучение - 451

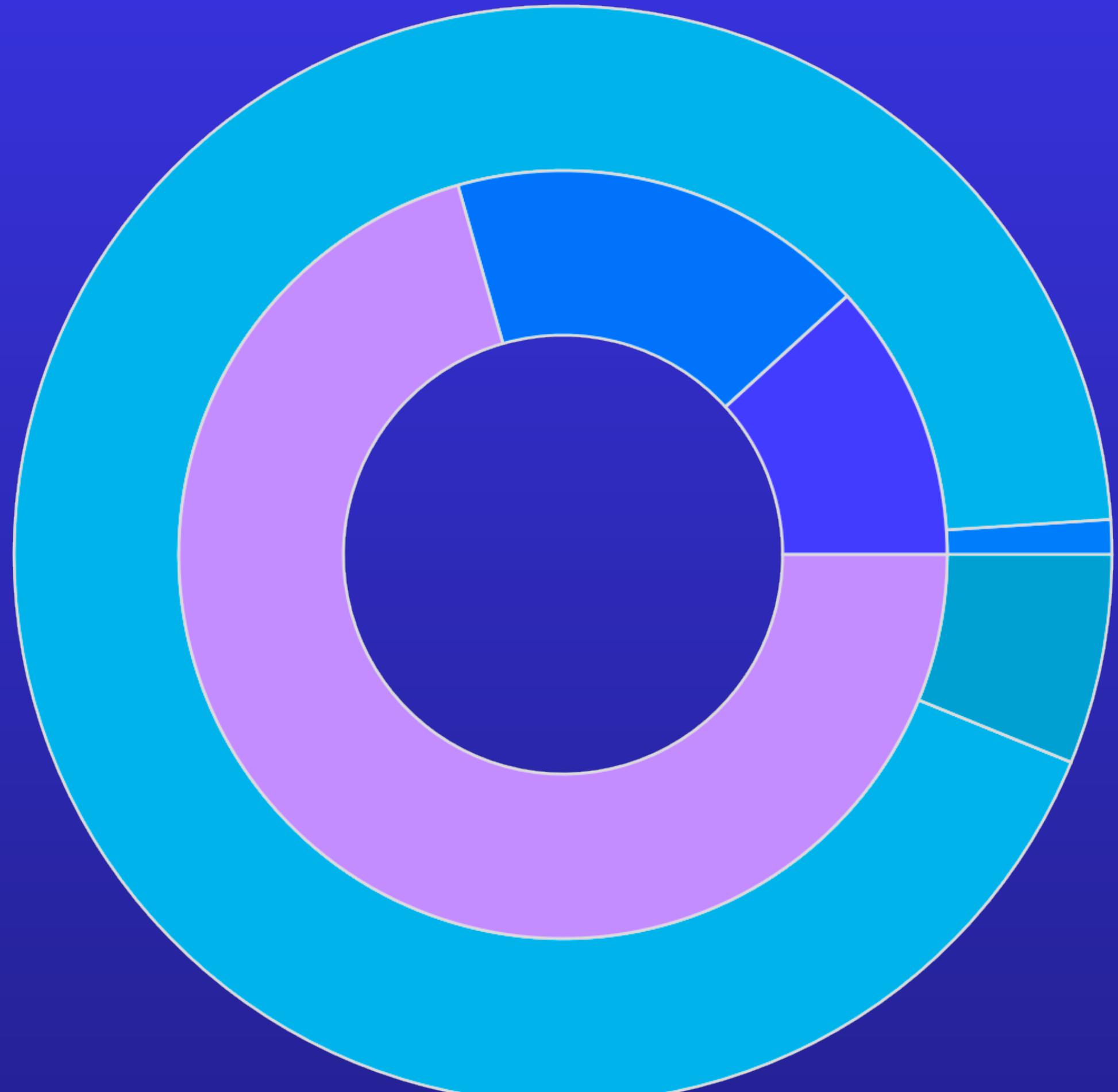
Порог - 0.5

Финальный Loss -  
0.00026

Точность - 0.333

Эпохи - 30

False Negative - 2



# Команда “UNO”

## Ссылка на сервис

Наведите камеру, чтобы  
открыть сервис

