



ГЛАВАРХИВ
МОСКВЫ

UNO

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

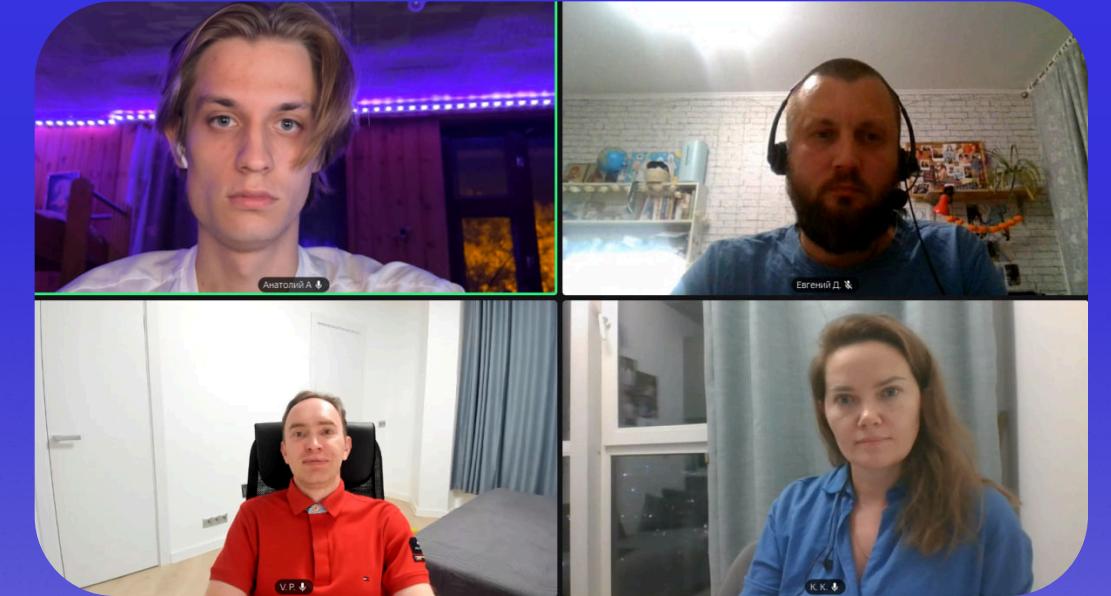


Команда “UNO”

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

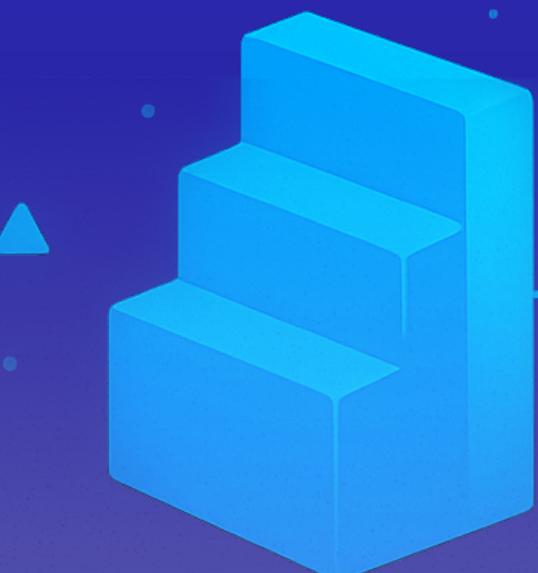
Наша команда объединена целью применять искусственный интеллект в медицине. Мы увлекаемся программированием и здравоохранением, активно используем открытые данные и консультируемся с экспертами. Ранее участвовали в хакатонах по data science и веб-разработке, а этот проект стал для нас самым амбициозным. 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”

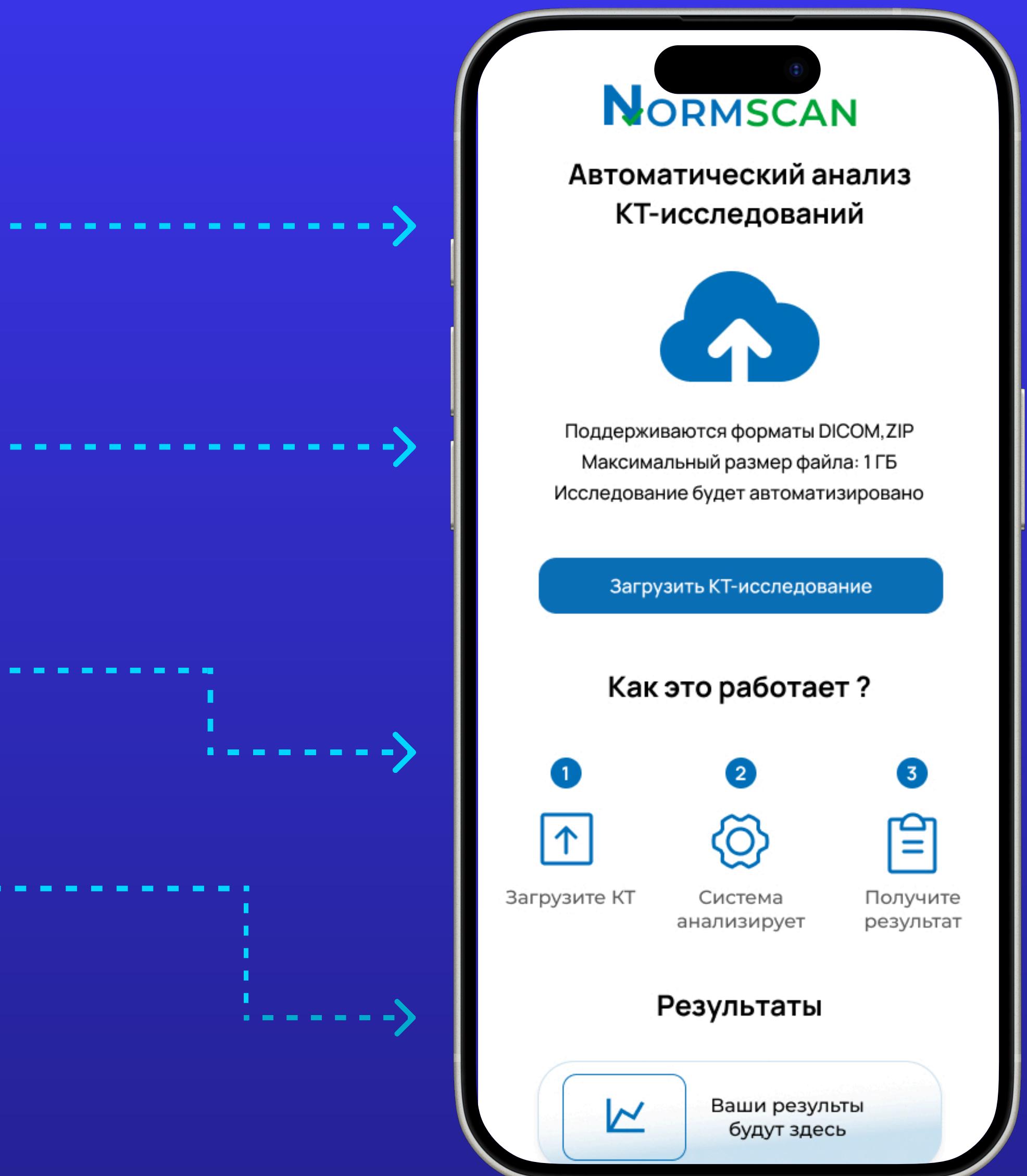
Дизайн мобильного приложения

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”

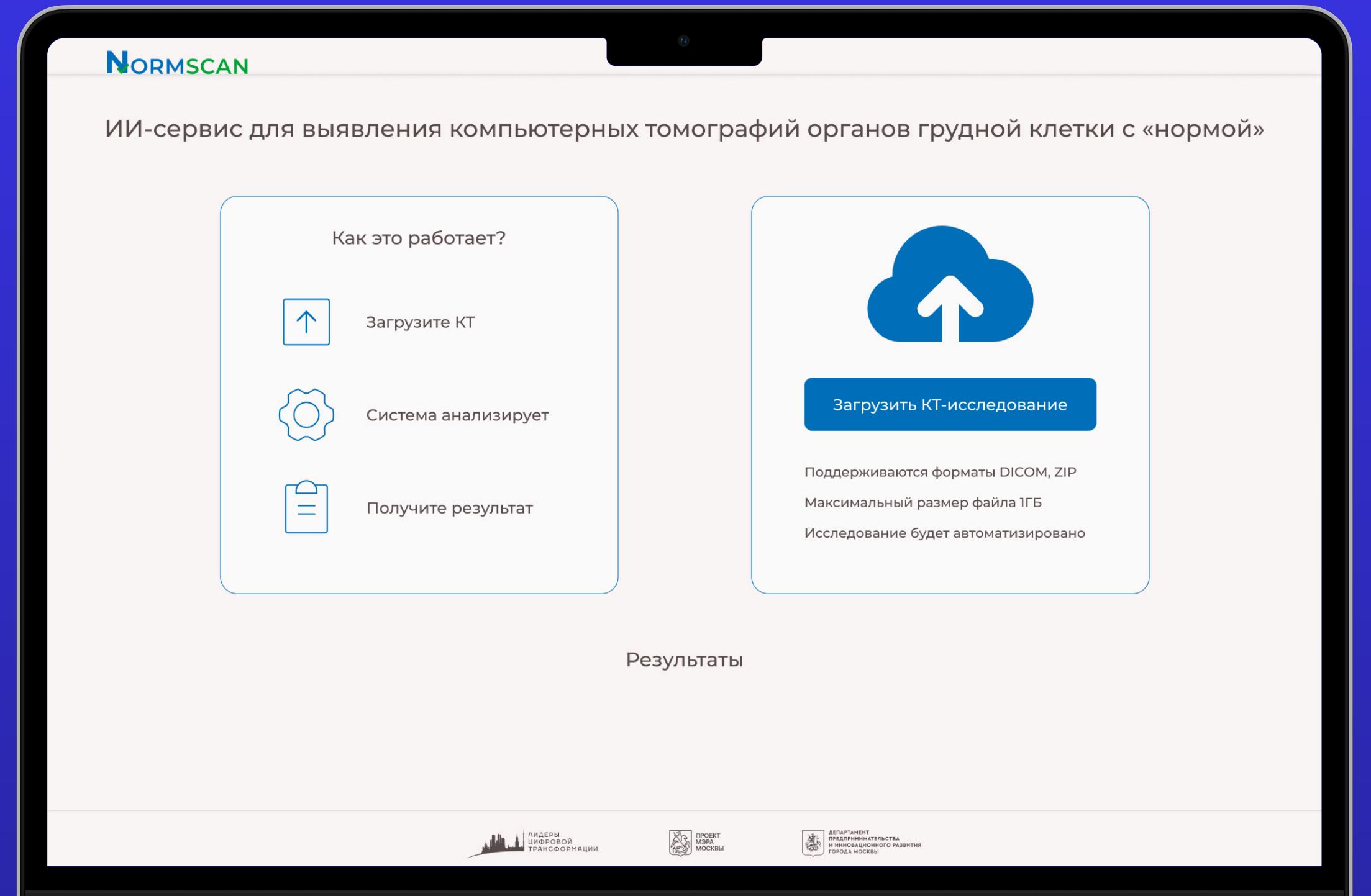
Дизайн десктоп версии

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

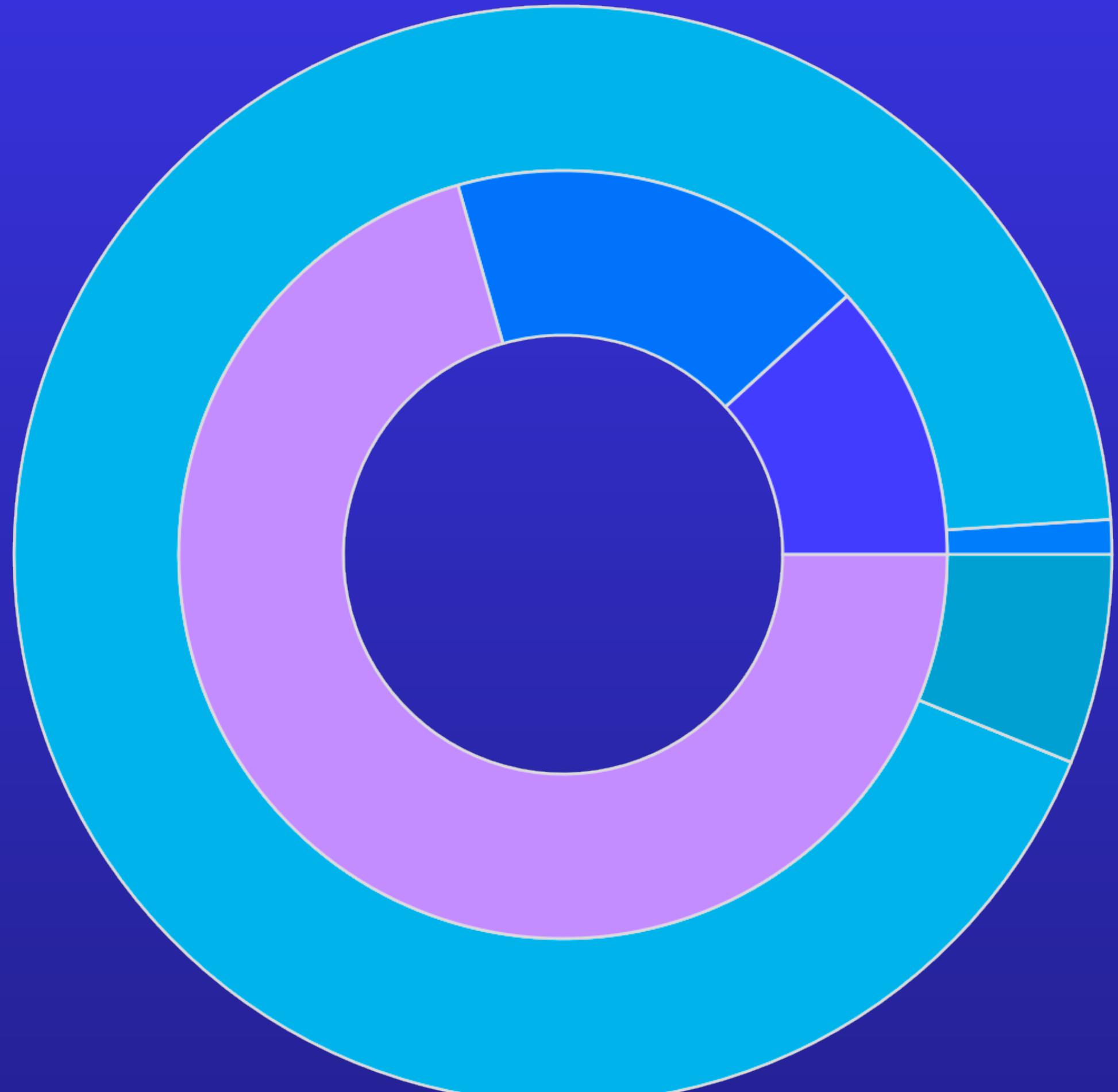
Порог - 0.5

Финальный Loss -
0.00026

Точность - 0.333

Эпохи - 30

False Negative - 2



Команда “UNO”

Ссылка на сервис

Наведите камеру, чтобы
открыть сервис

