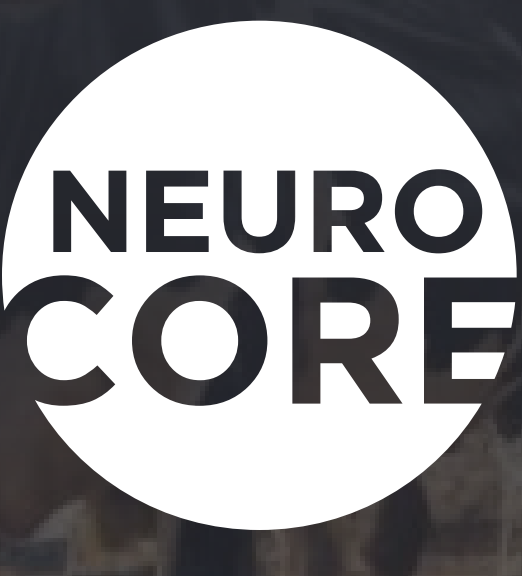
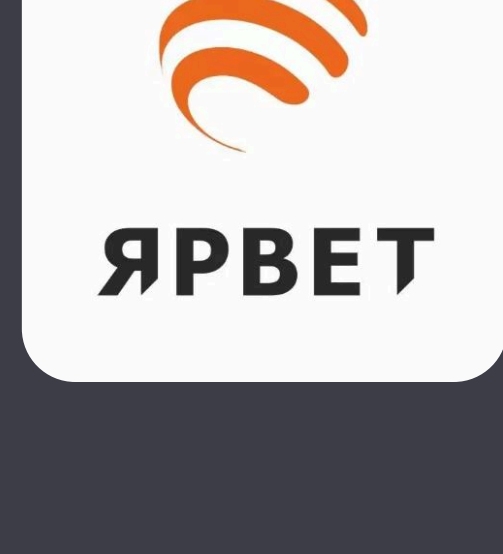




AgriScan AI

система видеоаналитики и 3D-анализа для автоматического определения индекса массы тела (BCS) у крупного рогатого скота.



01. Про заказчика

Российская компания, которая занимается производством кормов для крупного рогатого скота и содержит животноводческие фермы на 3000+ голов.

02. Задача проекта



Научить нейросеть различать коров по признаку полноты

Это поможет сотрудникам оперативно реагировать на изменение здоровья рогатых в круглосуточном режиме и узнавать, когда корова начинает заболеть. А значит:

- Предотвращать эпидемии
- Обеспечить высокое качество продукта
- Получать подробную аналитику по стаду

03. Как мы решали задачу

01

Подключились к камерам на фермах. Наладили генерацию датасета под обучение нейросети.

02

Настроили работу Lidar с целью анализировать облако точек для классификации и оценки состояния коровы.

03

Сегментировали изображения коров, а затем разместили ключевые точки задней части. Всего вышло 10 000 уникальных коров.

04

Обучили нейросеть, которая классифицирует коров по степени упитанности и присваивает индекс массы тела каждой.

05

Настроили передачу отчетов несколько раз в сутки, а также интегрировались с RFID для идентификации животных.

06

Собрали документацию и передали для тиражирования на новые объекты заказчика.

Интересный факт

С помощью LiDAR мы создаем облака точек с погрешностью до нескольких сантиметров. Благодаря такой высокой точности и скорости сбора данных мы можем детектировать и анализировать до 100 000 точек для каждой коровы за считанные секунды, что значительно ускоряет процесс мониторинга их состояния и улучшает принятие решений в управлении стадом.

04. Как это работает

1

Корова проходит мимо камеры, установленной над проходом в зону дойки.

3

Нейросеть определяет параметры упитанности и сравнивает их с нормой.

5

Аналитика помогает ветеринарам и фермерам в принятии решений относительно здоровья животного.

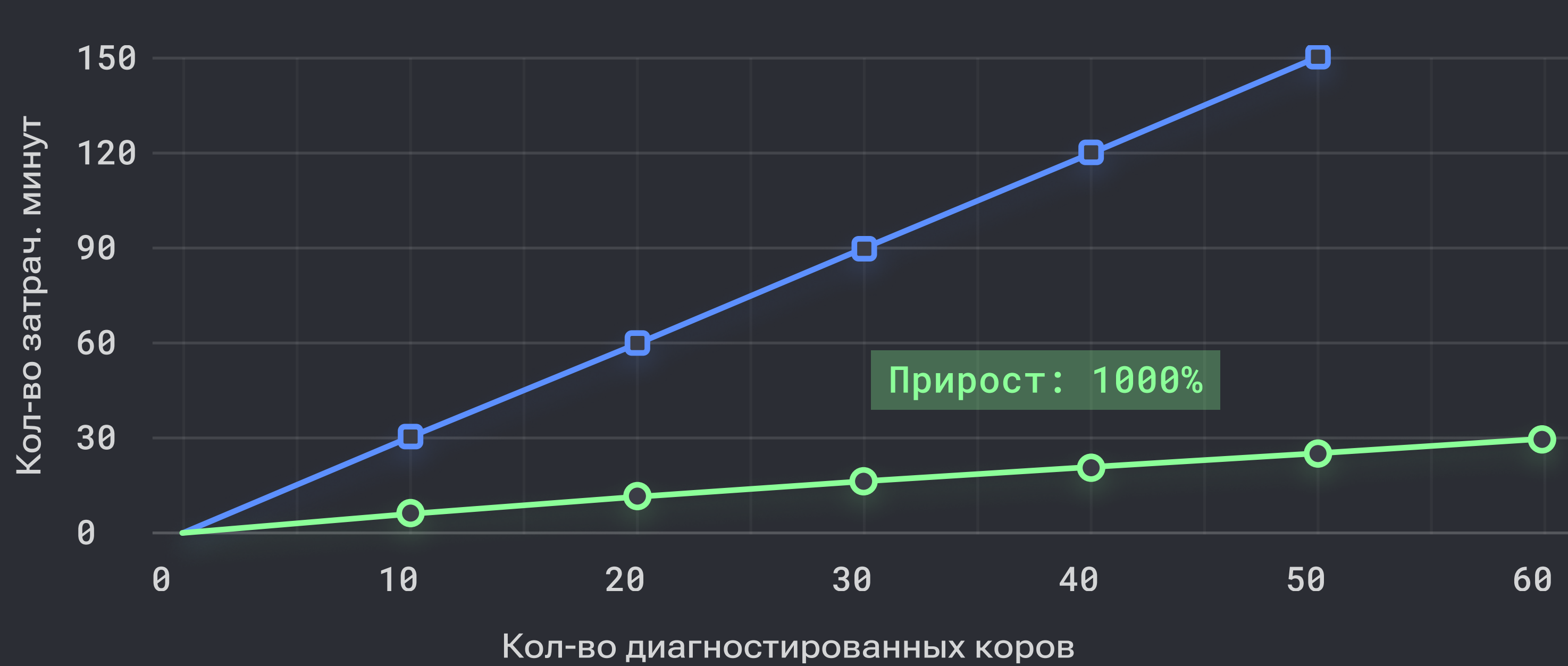
2

На кадрах с камеры детектируется задняя часть каждой коровы.

4

Результаты аналитики по корове сохраняются в базе данных для формирования отчетов по фильтрам.

Скорость диагностики человеком Скорость диагностики нейросетью



06. Проблемы и их решения

Проблемы на этапе монтажа / Плохой угол камер

В начале проекта возникли сложности с установкой оборудования из-за особенностей инфраструктуры фермы. В Систему летели кадры, которые негативно влияли на качество детекций.

Фотографии ↗

Решение

Изменили конфигурацию оборудования для соответствия специфике фермы. В частности изменили углы установки камер для оптимального захвата изображений. Качество данных повысилось.



Сложности с 3D лидаром / Лишние точки

Поскольку 3D лидар является нестандартным оборудованием для сельскохозяйственного мониторинга, мы получали данные, где было много лишних точек.

Фотографии ↘

Решение

Определили оптимальные параметры оборудования, учитывая освещение, расстояние до объектов, модифицировали алгоритмы для обработки данных, с помощью методов фильтрации выделили изолированные группы точек. Лидар прекратил захватывать лишние точки.

07. Ценность проекта



Лечение больных животных требует меньше дополнительных расходов на ветеринарные услуги, медикаменты и процедуры



Здоровые коровы дают больше молока, что повышает общую прибыль фермы



Продукты, полученные от здоровых коров, имеют высокое качество и не содержат патогены



Стресс и проблемы со здоровьем животных меньше сказываются на моральном состоянии работников, что в свою очередь влияет на общую производительность труда

08. Команда, которая внедрила проект

Техлид
Константин Порошкин

Backend-Lead
Дмитрий Долгин

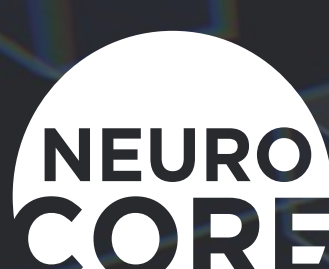
Менеджер проекта
Илья Гуреев

Аналитик
Роман Федоров

Computer Vision инженер
Роман Мазников

DevOps
Дмитрий Соркин

Куратор команды разметки
Марк Ягловин



neuro-core.ru
NeuroCore
(ООО "Чек-Стар")