

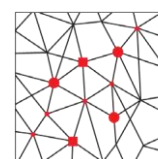
СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКРЫТЫХ ДЕФЕКТОВ



Патент на изобретение от 23.04.19 №2685744



Резидент инновационного центра Сколково



Технет
Национальная технологическая инициатива

Победитель акселератора инновационных проектов TechNet Project 2019 года



ПОЛИТЕХ
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого



Участник программы NVIDIA Inception



В 2020 году получены 3 гранта на разработку и внедрение решений с использованием запатентованной технологии



ПРОБЛЕМА С ТЕКУЩИМ ПО

РУЧНОЙ ПОИСК СКРЫТЫХ ДЕФЕКТОВ ТВЕРДЫХ ТЕЛ И АГРЕГАТОВ С 1928 ГОДА



Потеря времени на
расшифровку ВД:
1-2 часа на агрегат
УЗД: 1- 2 недели



Простои, ремонт,
брак продукции



Расходы на обучение и
квалификацию
персонала



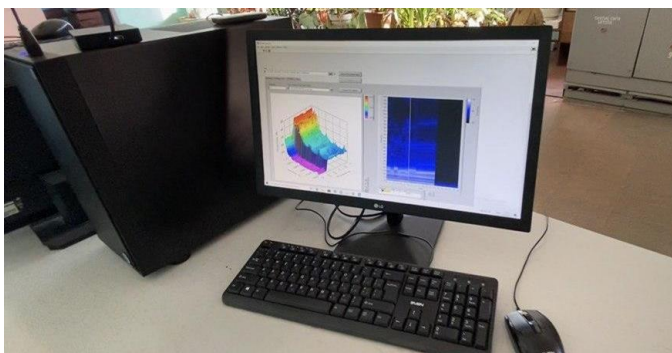
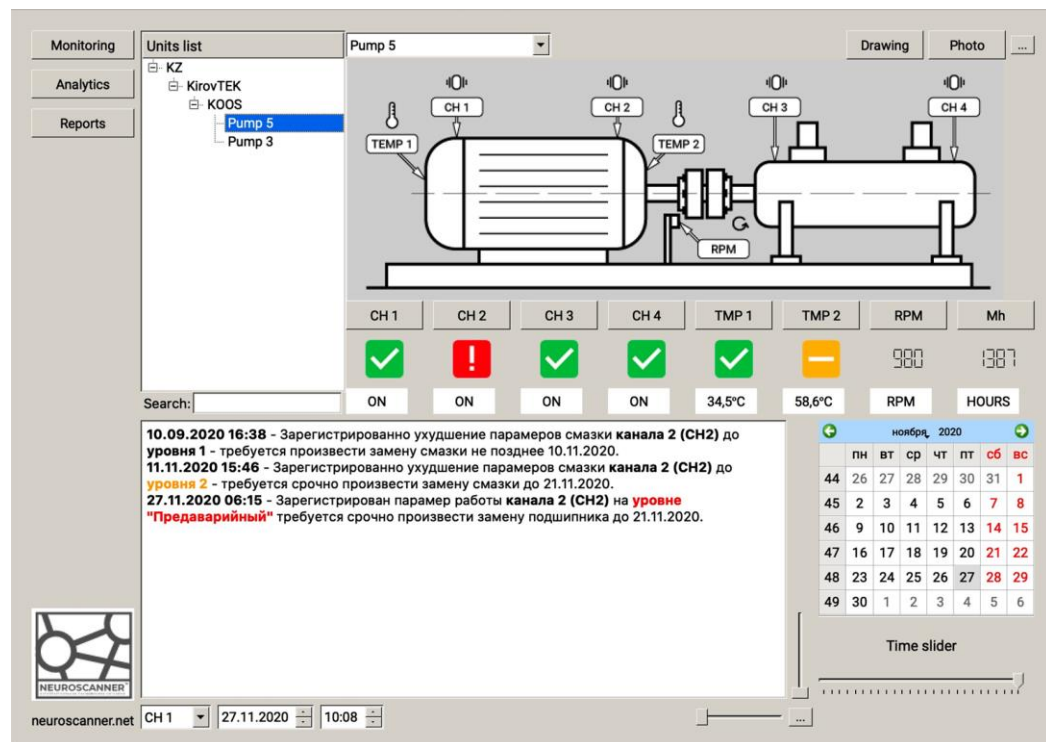
Финансовые
потери

Ежегодные потери от коррозии, старения и усталости \$ 200 млрд^[1]

1. 50th anniversary of non-destructive testing in Russia [Электронный ресурс] // 17th World Conference on Nondestructive Testing. 2008. URL: <http://www.ndt.net/article/wcndt2008/papers/548.pdf>

NEUROSCANNER™

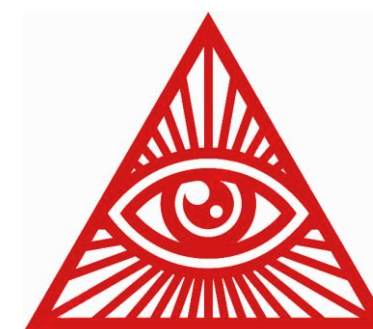
ДЕФЕКТОСКОПИЯ XXI ВЕКА - АВТОАНАЛИЗ ВИБРОДИАГНОСТИКИ И УЗ-ДЕФЕКТОСКОПИИ



АВТОМАТИЧЕСКАЯ РАСШИФРОВКА ДЕФЕКТОГРАМ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОСЕТЕЙ



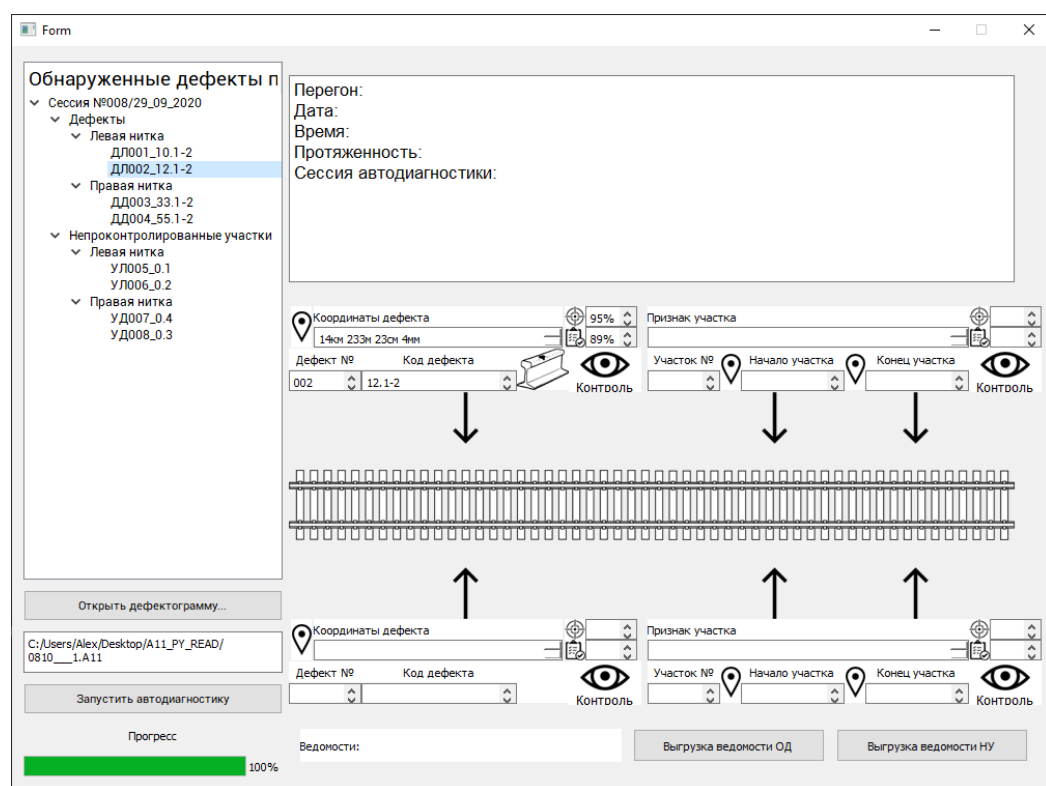
В РЕЖИМЕ БЛИЗКОМ К РЕАЛЬНОМУ ВРЕМЕНИ



ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ДО РЕМОНТА



АВТОПОИСК РЕШЕНИЙ ПО УСТРАНЕНИЮ ДЕФЕКТОВ



Укажите входные данные дефектограммы

Модель дефектоскопа: Авикон-11
 Дата проезда: 01.12.2020
 Участок съема дефектограммы: Санкт-Петербург - Мшинокая
 Путь: 1 путь
 Координаты начала съема: 12 км 500 м
 Координаты конца съема: 14 км 0 м
 Имя файла дефектограммы: C:/Users/Alex/Desktop/A11_PY_READ/0810_1.A11
 Оператор сессии авторасшифровки: Иванов И.И.
 № сессии авторасшифровки: от

Buttons: Open, Cancel



НЕ ТРЕБУЕТ ПОСТОЯННОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ ИНТЕРНЕТ

СТАНДАРТНАЯ АРХИТЕКТУРА СВЕРТЧНЫХ СЕТЕЙ CNN, ПРЕДОБУЧЕННАЯ НА БАЗЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ. В КАЧЕСТВЕ ВХОДНЫХ ДАННЫХ ИСПОЛЬЗУЕМ ОЦИФРОВАННЫЕ СИГНАЛЫ, РАЗМЕЧЕННЫЕ ВРУЧНУЮ. ДОСТИГНУТАЯ ТОЧНОСТЬ РАСПОЗНАВАНИЯ - 96,6%

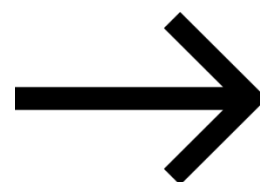


СТРАТЕГИЯ МАСШТАБИРОВАНИЯ

Создание первого в мире дата-сета дефектов рельс совместно с ОАО «РЖД» и ОАО «Радиоавионика»



Программа автоматического определения скрытых дефектов в широких областях промышленности: сталелитейная, эксплуатация трубопроводов и ЛЭП.



Автор изображения: Svetlov Artem - собственная работа, CC BY 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=77383181>

Эксплуатационная длина железных дорог РДЖ - 85,3 тыс. км. Принадлежащая ОАО «РЖД» железнодорожная сеть разделена между 16 филиалами, в каждом из которых хранятся терабайты дефектограмм - это сотни тысяч км путей.

В ноябре 2020 года подписано соглашение ООО «Нейросканер» с ОАО «Радиоавионика» о совместной работе над внедрением алгоритмов нейросканирования в оборудование крупнейшего производителя дефектоскопического оборудования для РЖД в России.



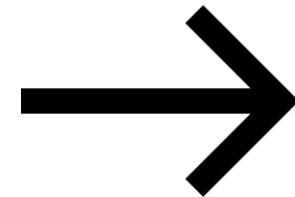
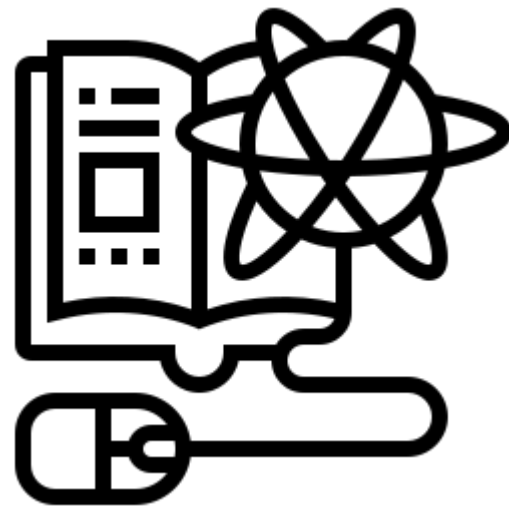
РАДИОАВИОНИКА



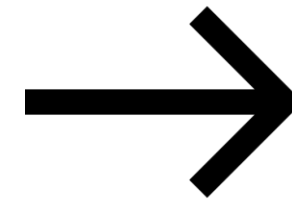
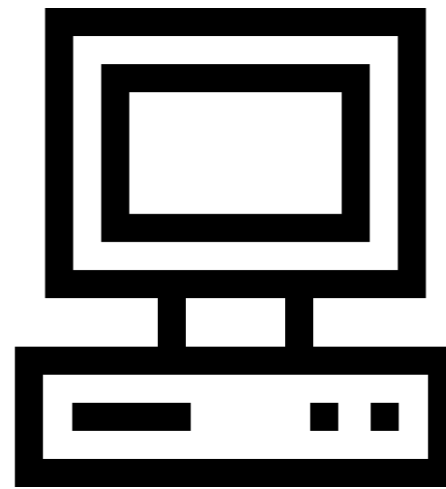
В основе программного обеспечения лежит запатентованный способ использования нейросетей для распознавания состояния оцифрованных сигналов. Патент №2685744 от 23.04.19

СТРАТЕГИЯ МАСШТАБИРОВАНИЯ

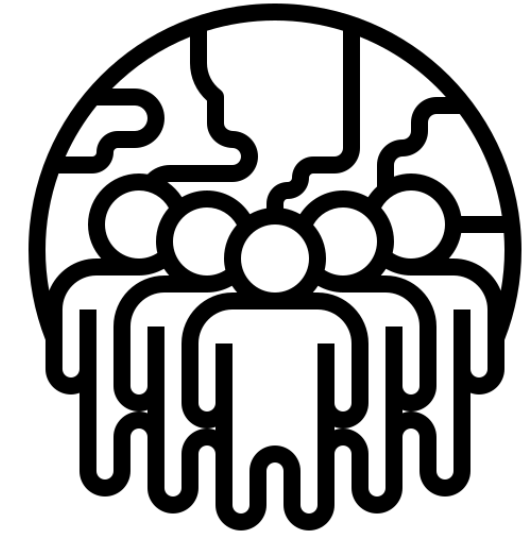
Компьютеры в середине XX века
доступны только для ученых



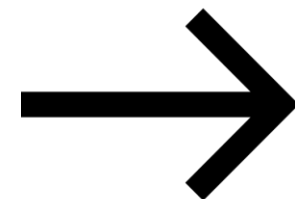
Стратегия создания массового
компьютера в конце XX века



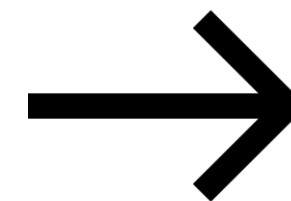
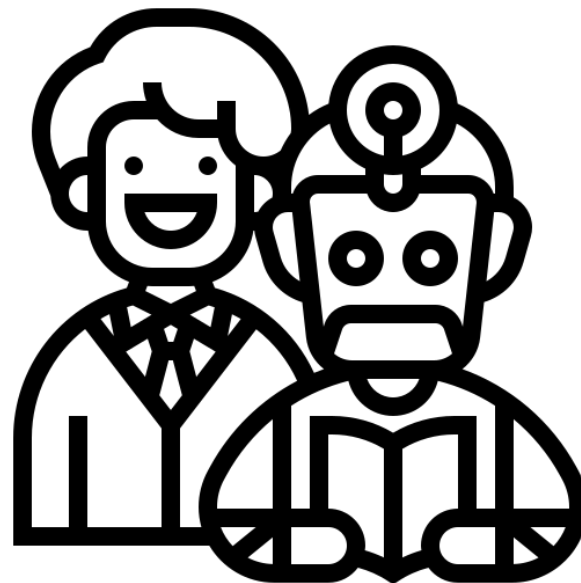
Персональные компьютеры
появились в каждом доме



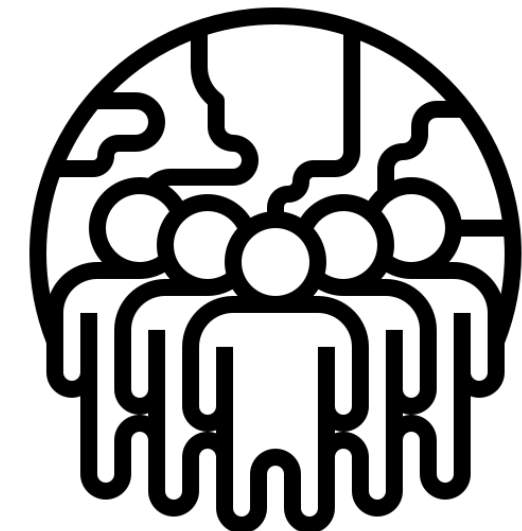
В XX веке неразрушающий контроль
только для специалистов с опытом



Нейросканер обучает роботов
распознавать сигналы с 99% точностью



Дефектоскописты больше не нужны,
роботы анализируют 100% сигналов



ПАТЕНТ НА МИРОВЫХ РЫНКАХ



ADVANCE E-MAIL PCT NOTIFICATION OF RECEIPT OF RECORD COPY. From the INTERNATIONAL BUREAU. IUREV, Rodion Sviislavys, 35-12 Podporozhye, 187780 FEDERATION DE RUSSIE. PCT/RU2019/050024

Australian Government IP Australia. National phase entry for your patent application. 25 November 2020. Alder IP Pty Ltd. Application number 2019257862. Objective S Ogranichenoy Otvetsvennostyu "Neuroscanner" 31007/WO-AU.

2020-11-20. [서지사항] 특허법 제203조에 따른 서면. [출원구분] 특허출원. [출원인] 오브세스트바스 아그라니첸노이 아르베헤트벤노스트유 "뉴로스캐너". [특허고려번호] 5-2020-084255-1. [대리인] 강영구. [대리인번호] 9-1998-000002-7. [국제출원번호] PCT/RU2019/050024. [국제출원일지] 2019.03.04. [국제특허출원언어] 외국어. [발명의 국문명칭] 중실체의 검사를 위한 홀 검출기 판독기 및 디지털화된 신호를 해석하는 방법. [발명자] 이우레브 로디온 니콜라예비치. [성명의 영문표기] IUREV, Rodion Niko laevich. [주소] 러시아, 포드프로즈헤 187780, 스비르스카야 35-12. [주소의 영문표기] Svirskaya, 35-12, Podporozhye, 187780 (RU). [우선권 주장] 없음. [출원국명] RU. [출원번호] 2018115274.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE. FILING RECEIPT. CONFIRMATION NO. 6633. 23117 NIXON & VANDERHYE, PC. 901 NORTH GLEBE ROAD, 11TH FLOOR. ARLINGTON, VA 22203. Date Mailed: 11/03/2020.

В ОКТЯБРЕ 2020 ПОДАЧА ПО PCT

































ОХВАТ

>85%

МИРОВОГО РЫНКА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ



КОНКУРЕНТЫ

								
	Россия	Россия	Россия	Россия	Франция	Белоруссия	Германия	США
Патент на технологию применения нейронных сетей для распознавания дефектов*								
Количество ложноположительных срабатываний	0,1%	40%	30%	50%	30%	20%	10%	30%
Интеграция с текущими ERP-системами								
Доступ к огромному датасету дефектов рельсов по всей России.								

* - запатентованное изобретение NeuroScanner™ (Патент №2685744 от 23.04.19), зарегистрированное на ключевых мировых рынках сбыта услуг в области неразрушающего контроля

РЫНОК NDT

(РЫНОК НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ)

Показатели в мире, исследование MarketsAndMarkets

Объем (прогноз на 2022 год с учетом экономии от потерь ^[2])	\$240,23 МЛРД ^[1,2]
Доля рынка на услуги	74% ^[2]
Темп роста NDT (до 2024 года)	8,24 % в год ^[1]

SOM \$3,41B - мы планируем занять 3% SAM в течении 5-7 лет

SAM ^[2] \$113,77B

TAM^[1] \$177,77 B

PAM \$240,23B

Источники:

1. Non-Destructive Testing (NDT) Market by Component (Equipment, Services) Method (Ultrasonic, Radiography, Liquid Penetrant, Magnetic) End-User (Oil & Gas, Aerospace & Defense, Automotive, Infra) Technique, Application & Region - Global Forecast to 2022 <https://www.prnewswire.com/news-releases/non-destructive-testing-ndt-market-worth-2423-billion-usd-by-2022-607597306.html>
2. 50th anniversary of non-destructive testing in Russia [Электронный ресурс] // 17th World Conference on Nondestructive Testing. 2008. URL: <http://www.ndt.net/article/wcndt2008/papers/548.pdf>
3. К 2022 году более 64% компаний будут активно внедрять системы с ИИ: Россия опередила США и Европу по активному внедрению искусственного интеллекта. <https://goo.gl/nEDER6>

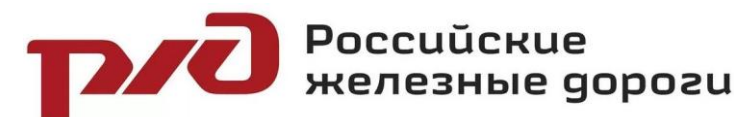
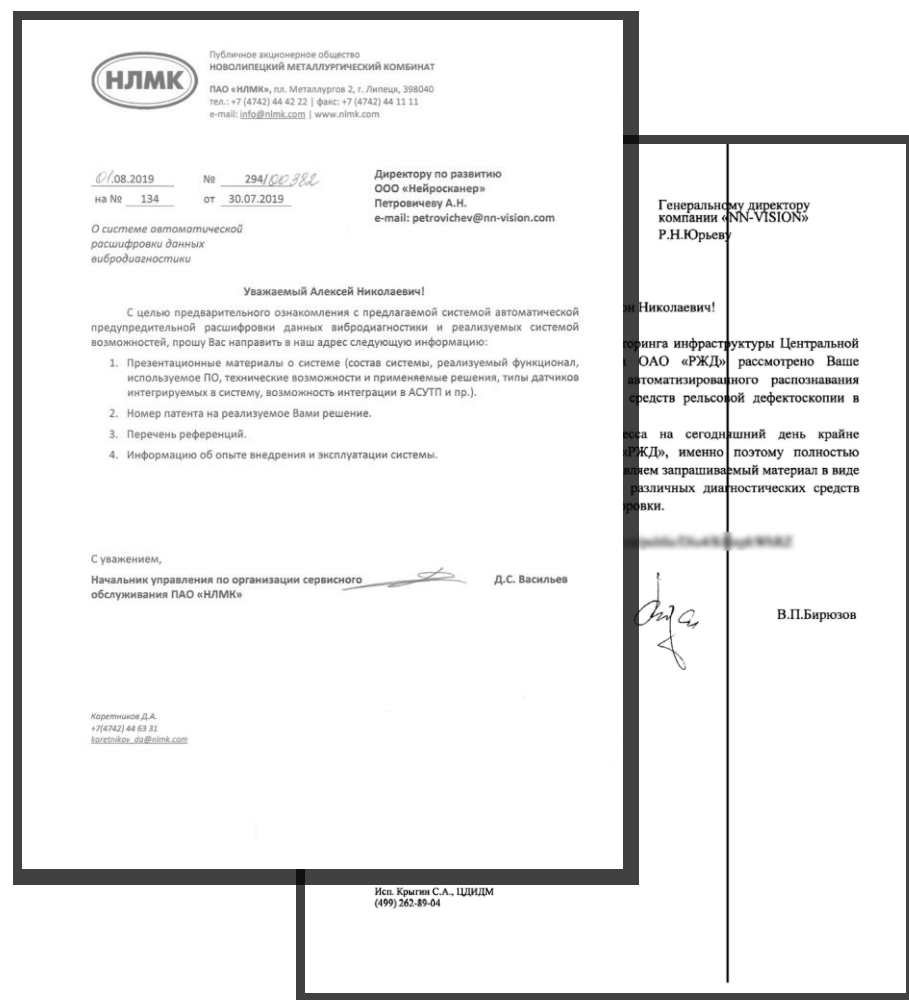
АКТУАЛЬНОСТЬ



Заинтересованность во внедрении решения с подтверждением в письмах от 7 заводов в РФ

ПРОЕКТ ПОЛУЧИЛ 3 ГРАНТА В 2020 ГОДУ:

1. Пилотное внедрение на Кировском Заводе,
2. Фонд содействия инновациям по программе “Искусственный интеллект” в области вибродиагностики,
3. Грант Самарского инновационного фонда и ОАО “РЖД” на пилотное решение для расшифровки дефектограмм жд рельс,
4. От нас ждут предложения для внедрения технологии на уровне всего РЖД (запрос от Окна инноваций и Дирекции по инфраструктуре ОАО “РЖД”).



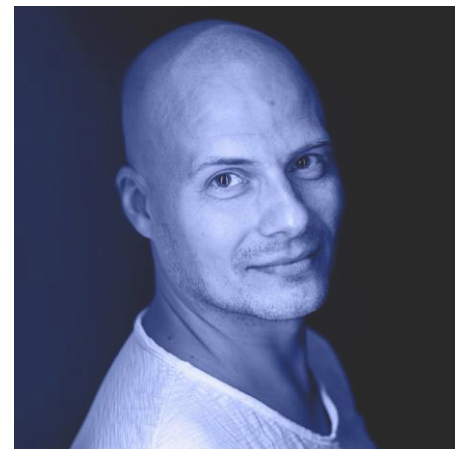
РАДИОАВИОНИКА

В ноябре 2020 года подписано соглашение о совместной работе над внедрением алгоритмов нейросканирования с ОАО “Радиоавионика” в оборудование крупнейшего производителя дефектоскопического оборудования для РЖД в России.



ЭКОНОМИЯ ОАО “РЖД” ПРИ ВНЕДРЕНИИ РЕШЕНИЯ 0,7 МЛРД ₽ В ГОД

КОМАНДА



Родион Юрьев

Алексей Петровичев

Павел Перегудов

Алина Егорова

Алексей Калюжный

Алексей Хатин

Анастасия

Дарманчева

СЕО, дата-сайнтист, программист, аспирант ИТМО в сфере ИИ

СВО, тестировщик

СТО, разработчик интерфейсов и систем сбора сигнала

Специалист по неразрушающему контролю с опытом работы в РЖД

Разработчик, специалист по неразрушающему контролю, к.ф-м.н

Дата-сайнтист, разработчик

Главный бухгалтер



Фаундеры - опытные управленцы с широким спектром компетенций и опытом руководства собственными компаниями более 10 лет

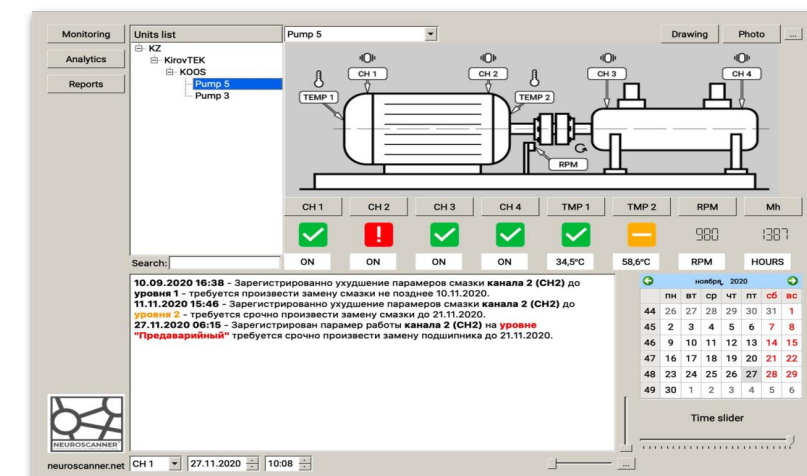
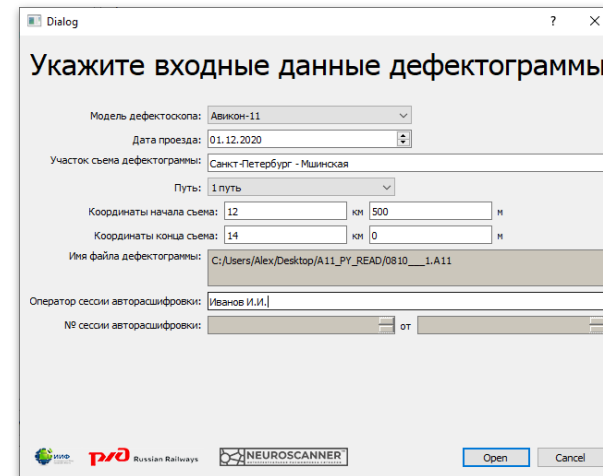
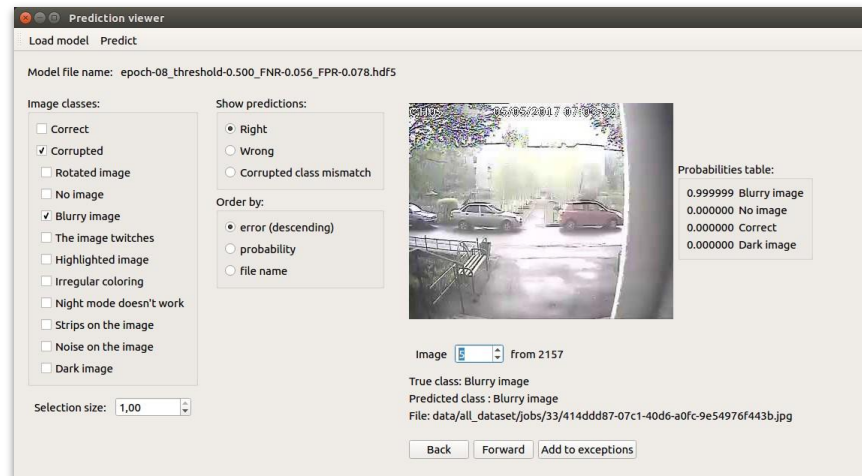
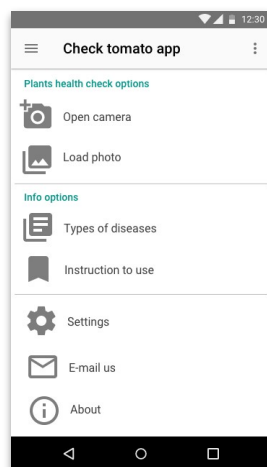


Опыт команды в реализации проектов с использованием технологии машинного обучения с 2017 года:

1. РАСПОЗНАВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТОМАТОВ

2. ИИ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА КАМЕР ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

3. АВТОРАСШИФРОВКА ДЕФЕКТОГРАММ ЖД И ВИБРОДИАГНОСТИКИ АГРЕГАТОВ



ИСТОЧНИКИ ПРИБЫЛИ



Продажа ПО
для компаний



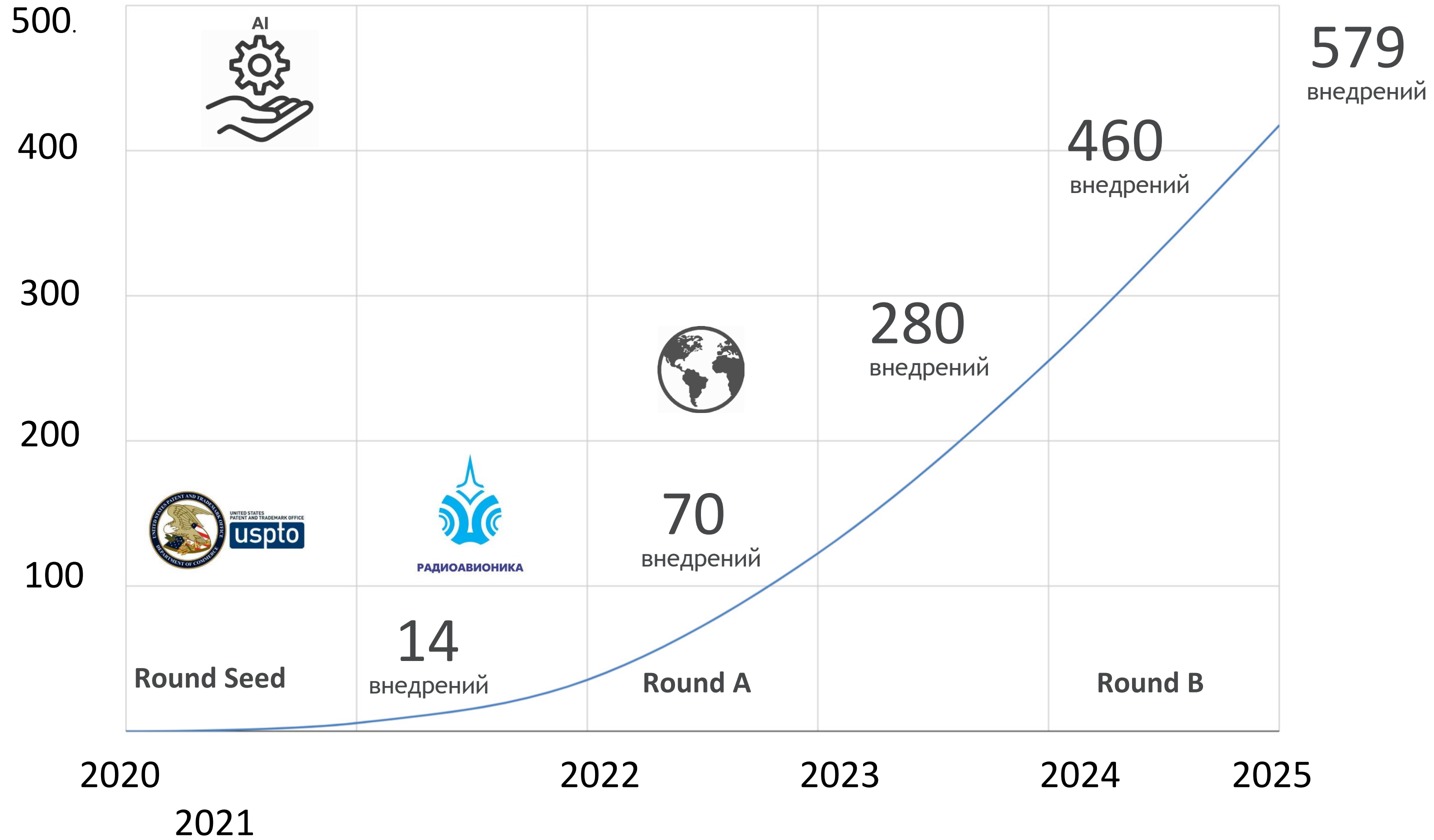
Абонентское
обслуживание ПО



Продажа лицензий
производителям*

* - подписано соглашение о подготовке к внедрению алгоритмов нейросканирования в оборудование крупнейшего производителя дефектоскопического оборудования для РЖД в России ОАО "Радиоавионика"

ДОРОЖНАЯ КАРТА



СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКРЫТЫХ ДЕФЕКТОВ



Алексей Петровичев
Директор по развитию
+7 (911) 217-36-30
a@neuroscanner.net
TG @begemotos

Родион Юрьев
Изобретатель, CEO
+7 (921) 908-14-32
r@neuroscanner.net
TG @ juryev

Павел Перегудов
Операционный директор
+7 (921) 959-44-69
p@neuroscanner.net
TG @soundhall

neuroscanner.net