Влияние технологий на взаимодействие заказчика и исполнителя в проектах с использованием ИИ и машинного обучения

Максим Сорока
maxim.soroka@vitec.ru
Октябрь 2020

ВиТэк

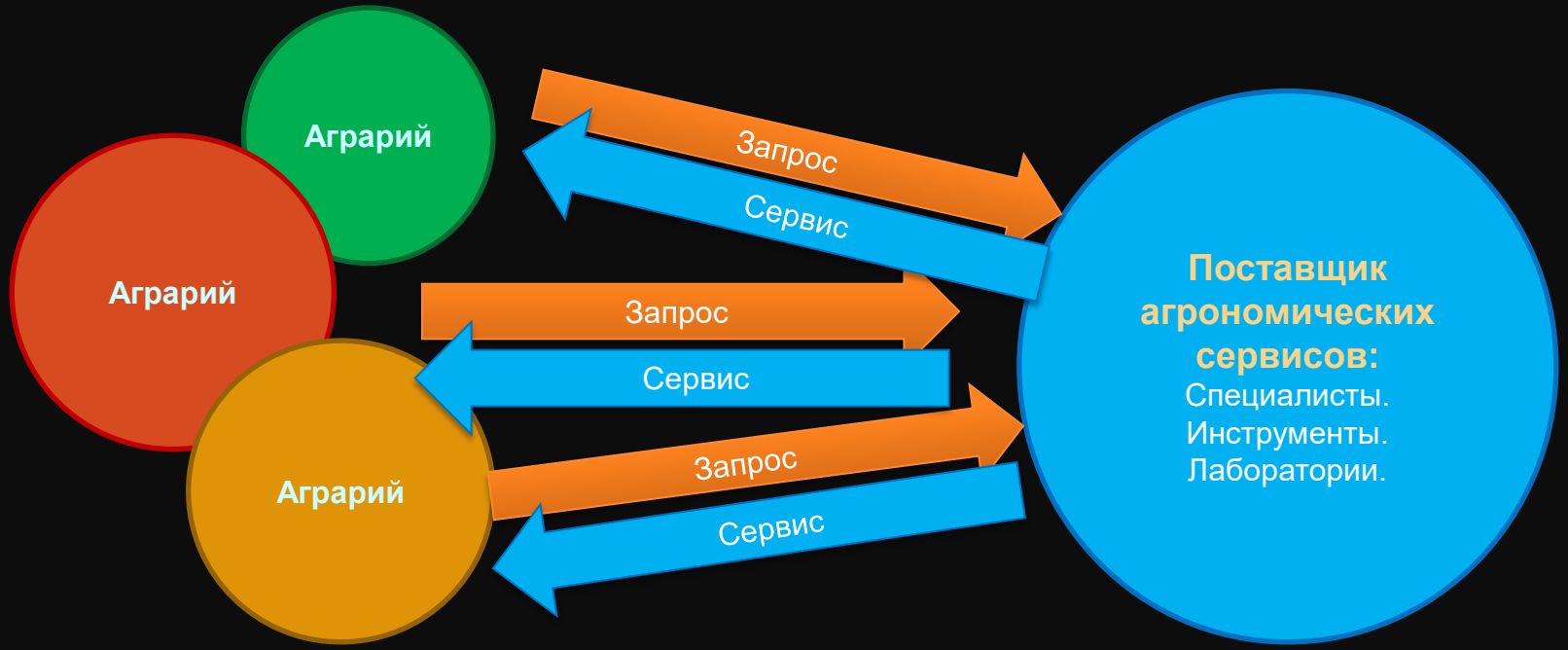
Влияние технологий
на взаимодействие заказчика и исполнителя
в проектах с использованием ИИ и машинного обучения
на примере

Организация современного агротехнического сервиса на базе портативных устройств для получения мультиспектрального изображения и нейронных сетей

Идея

Применение комбинации технологии мультиспектральных изображений, нейронных сетей, камер машинного зрения и компактных вычислительных платформ для организации современного агротехнического сервиса.

Бизнес модель

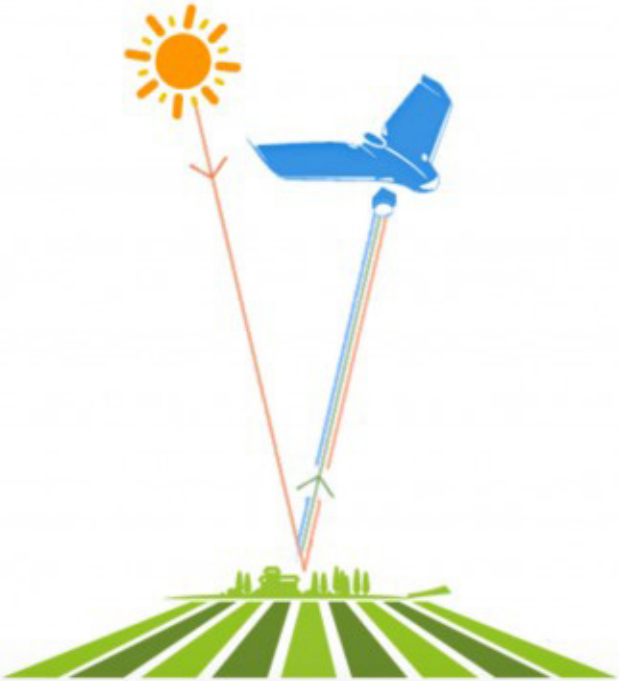


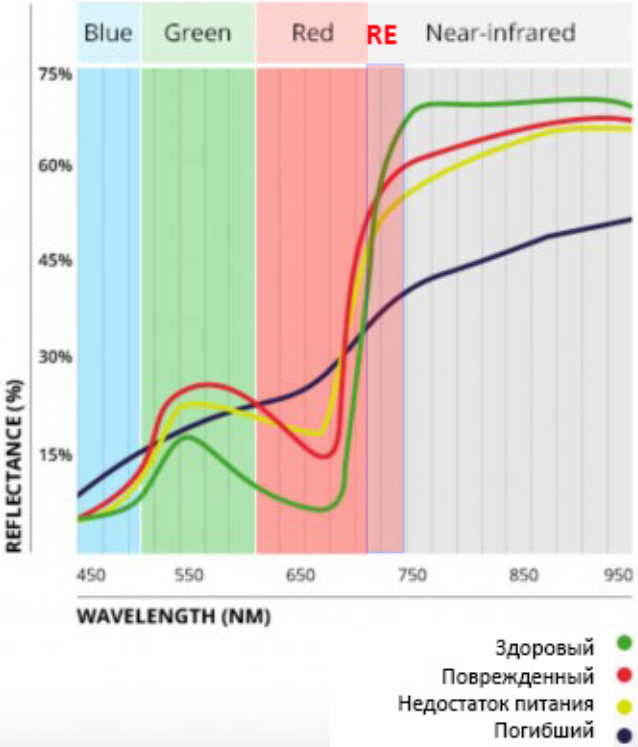
Традиционная бизнес модель предоставления агротехнических услуг.
Запрос на диагностику растений (болезни, потребность в удобрениях и пр.)

Получение мультиспектрального изображения с высоты птичьего полета при помощи БПЛА

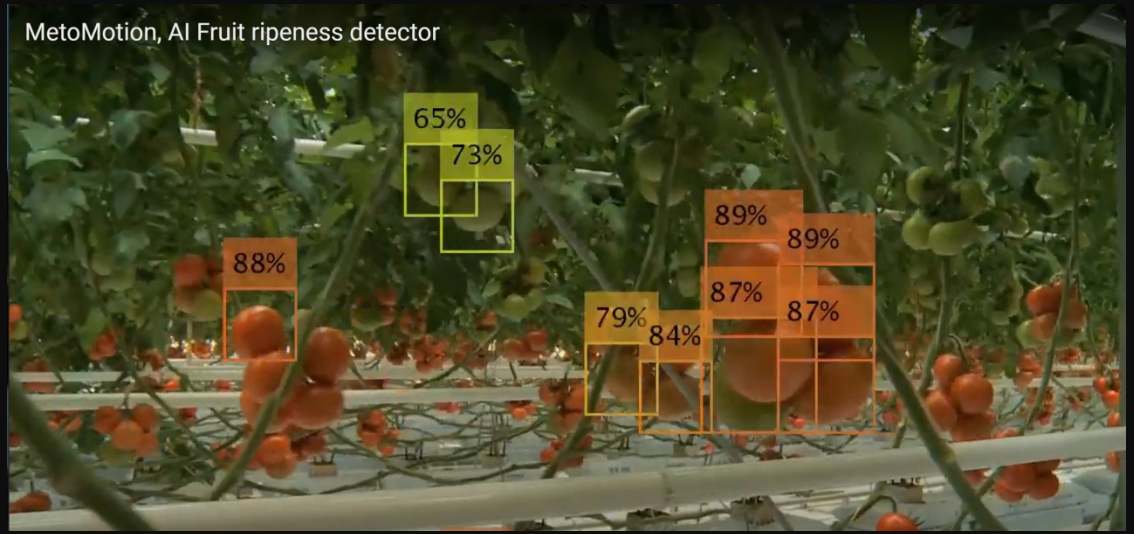
Анализ изображений и определение спектральных индексов связанных с фактическим состоянием растений

Определение состояния растительного слоя на основании мультиспектральных снимков и спектральных индексов.



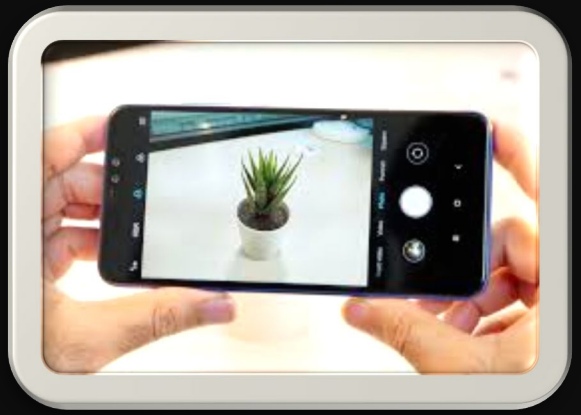


Машинное зрение и ИИ в локальных задачах



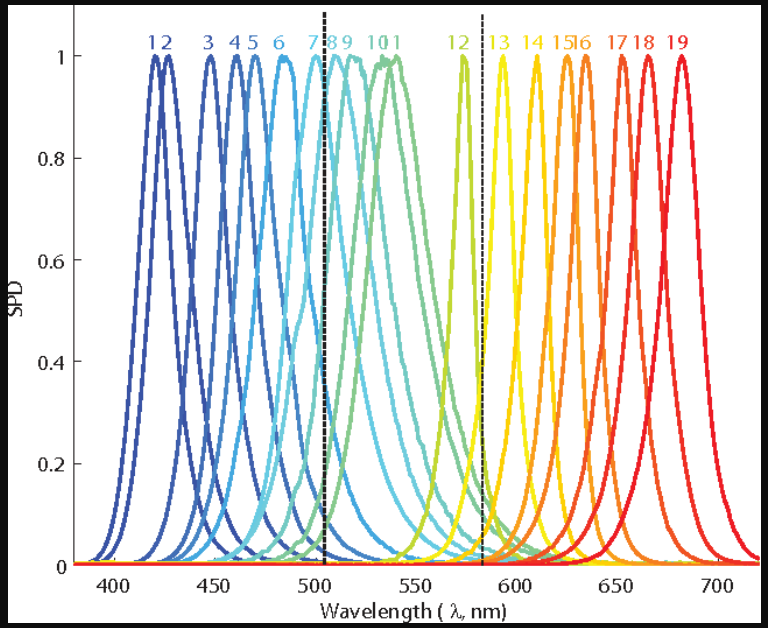
Камера смартфона?

- Цветное изображение в видимом диапазоне не дает полной картины;
- Цветопередача и разрешение зависит от камеры и программных «улучшателей» изображений;
- «Много мегапикселей» не обеспечивают должное разрешение ввиду ограничений оптики и сенсора.



Альтернативный способ получения мультиспектрального изображения.

Применение искусственного освещения на базе светодиодов с различным спектром излучения.



Прототип портативного устройства

Функциональные возможности

- Получение мультиспектрального изображения с искусственной подсветкой;
- Запись изображений на USB носитель;
- Обработка изображений «на борту»;
- Привязка изображений к GPS/GLONASS;
- Передача данных через сотовую связь;
- Автономная работа 8 часов;
- Компактный вес и размеры.

Прототип портативного устройства

Основные компоненты

- Мультиспектральная 8 полосная импульсная LED подсветка;
- Камера машинного зрения;
- NVIDIA Jetson Nano вычислитель;
- Программная платформа Linux;
- Цветной, сенсорный дисплей 4.5”;
- Стандартная промышленная батарея;
- Кнопки основных функций.

€1500- €2000

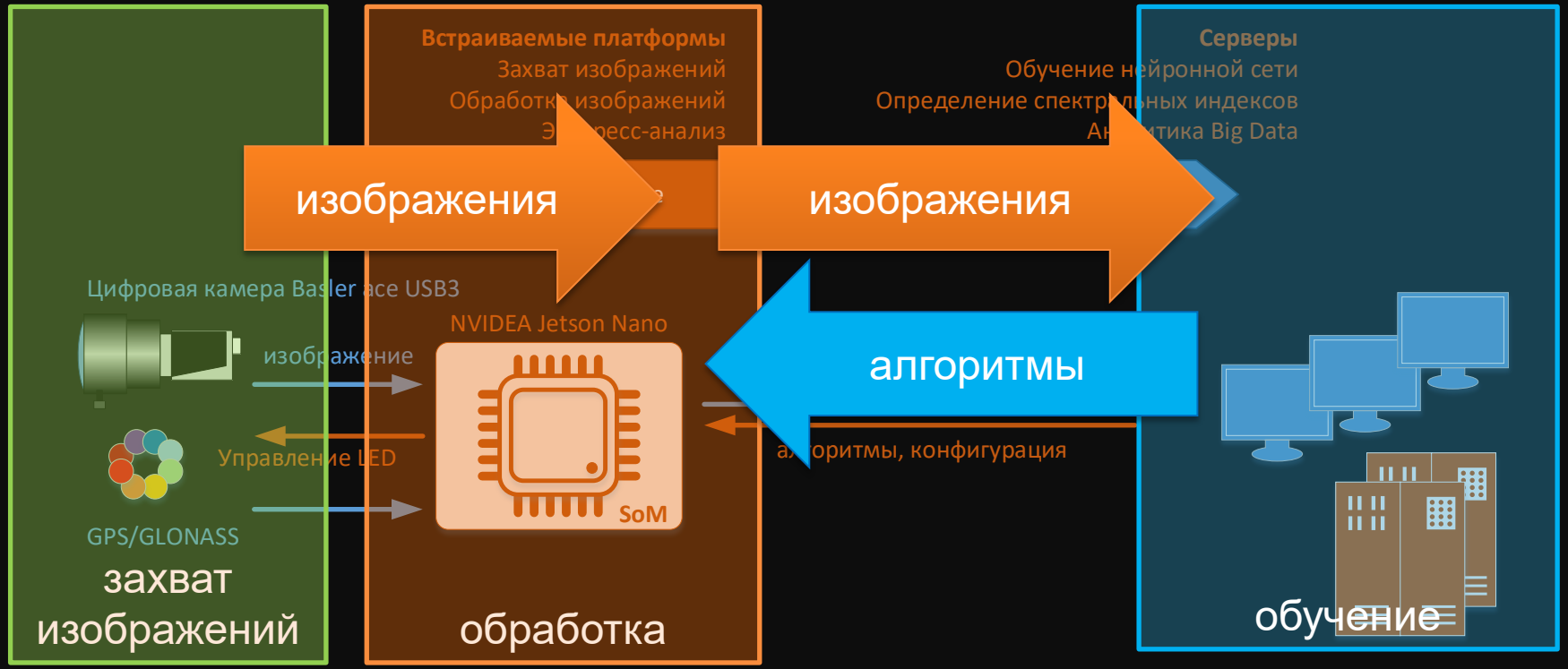
ВиТэк

Камера, вычислитель

- Сенсор 2.3Мп, **Sony Pregius** IMX 392;
- 8-10-12 разрядов;
- 8 спектральных полос/изображений.

- ARM под Linux для интерфейса оператора и записи данных;
- GPU для обработки изображений;
- Коммуникационные возможности;
- Низкое потребление.

Машинное обучение| DLN



Бизнес модель 1

Обработка изображений и определение состояния растений делаются на стороне поставщика сервиса

Бизнес модель 2

Обработка изображений и определение состояния растений делаются в самом приборе

Преимущества для бизнеса ИИ «на месте» at the EDGE

Для заказчика:

- Скорость принятия решений;
- Конфиденциальность;
- Работа в условиях ограниченных коммуникационных возможностей.

Для поставщика услуги:

- Повышение лояльности клиентов;
- Масштабируемость и оптимизация инфраструктуры.

Где работает машинное зрение и «интеллект на местах»?

- Организация движения на перекрестках;
- Определение психического состояния на основании выражения лица, походки, артикуляции…
- Сортировка шпона при изготовлении фанеры, алмазов…
- Контроль качества металлического проката, керамической плитки, экранов телевизоров …
- Телемедицина…

Бизнес модель 2

Обработка изображений и определение состояния растений делаются в самом приборе

ВиТэк

Основана в **1995** году в Петербурге

Член европейской ассоциации машинного зрения **EMVA**

Поставка компонентов систем машинного зрения:

- Камеры
- Оптика
- Вычислители

Интеграция промышленных **систем** :

- Измерения и испытания
- Машинное зрение и визуальный контроль
- Робототехнические комплексы

WWW.VITEC.RU

WWW.VITEC.RU