



Вклад  
в будущее  
СБЕР

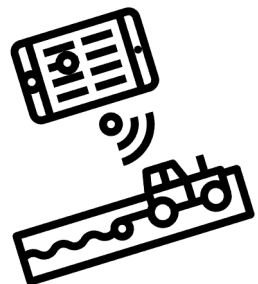


АКАДЕМИЯ  
искусственного интеллекта  
для школьников



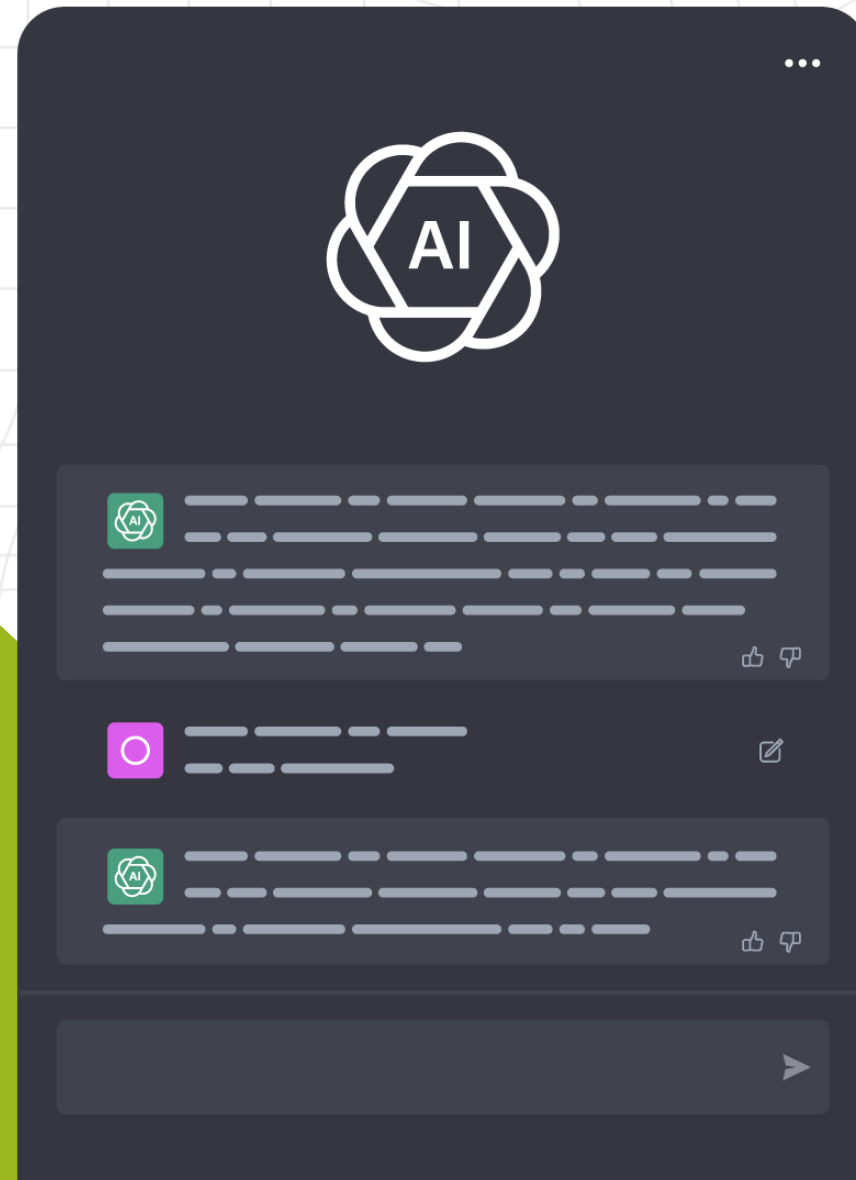
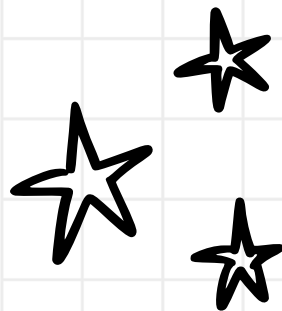
# ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Как искусственный интеллект помогает  
предсказывать урожайность

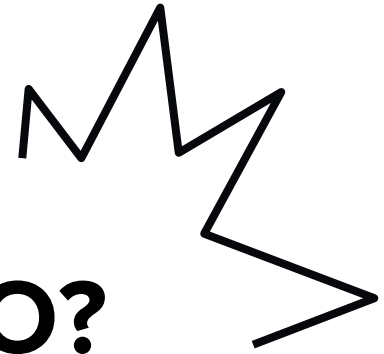


# КТО ИЗ ВАС УЖЕ СТАЛКИВАЛСЯ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ?

Например, кто пользовался  
ChatGPT?



# ЧТО ТАКОЕ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, ПО ВАШЕМУ МНЕНИЮ?



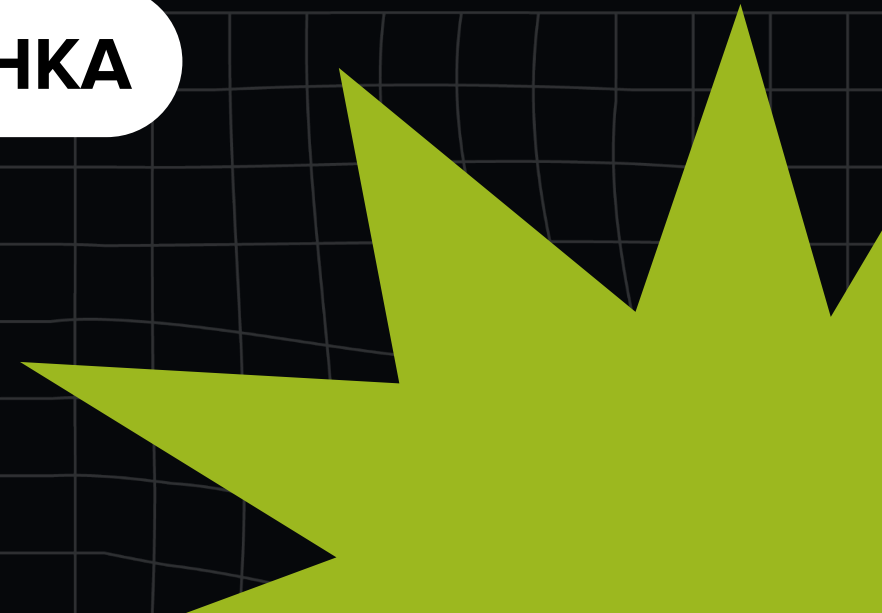
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



НЕЙРОСЕТИ

УМНАЯ КОЛОНКА

РОБОТЫ-ПОМОЩНИКИ

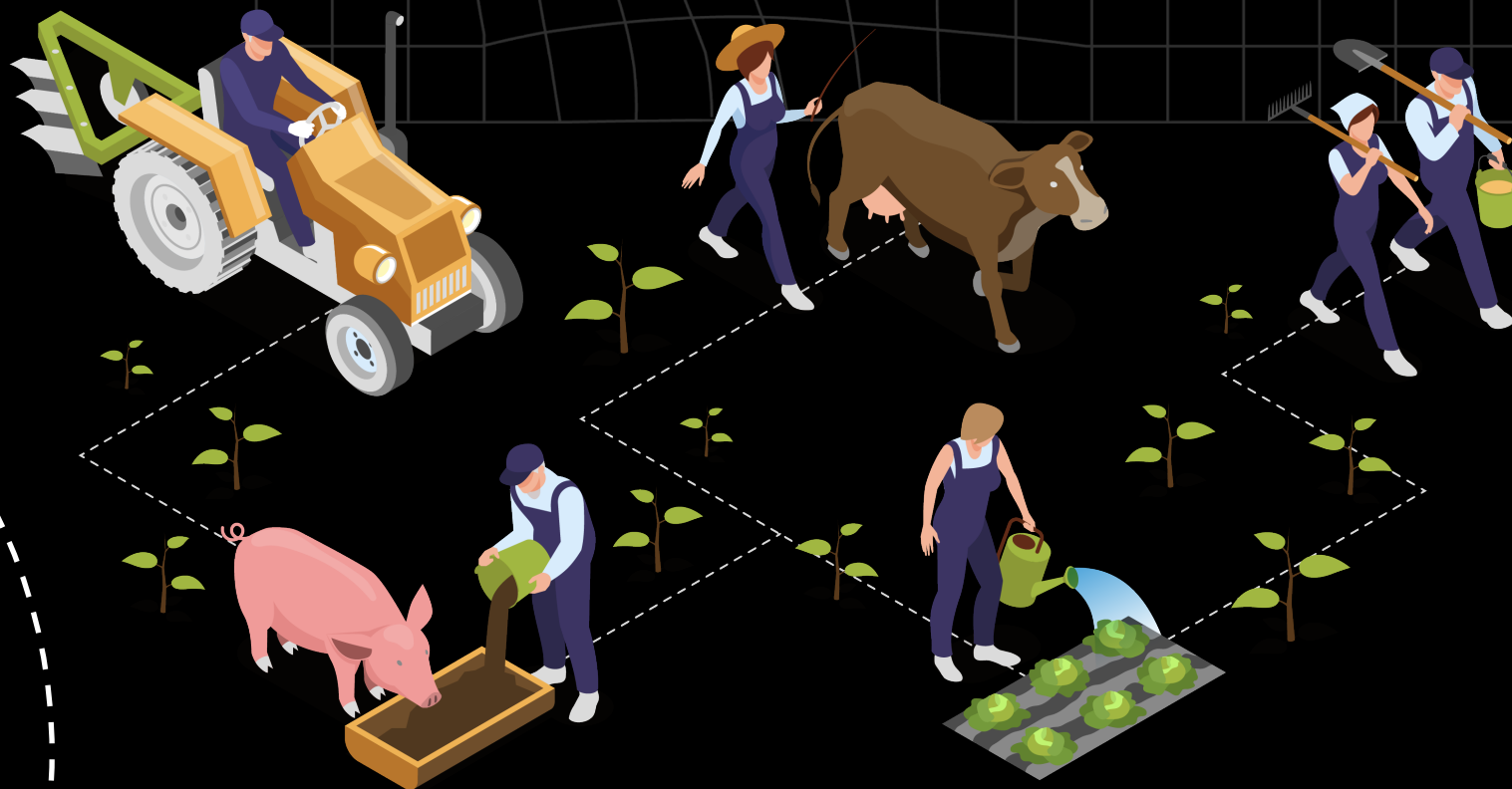


# ЧТО УЗНАЕМ

- ◆ Как устроено сельское хозяйство.
- ◆ С какими проблемами сталкиваются фермеры.
- ◆ Как люди решают эти проблемы и почему это не всегда эффективно.
- ◆ Зачем внедрять искусственный интеллект в сельское хозяйство.
- ◆ Какие технологии ИИ уже используются в сельском хозяйстве и какие задачи они решают.



# ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, КАК УСТРОЕНО ФЕРМЕРСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И КАКИЕ У НЕГО ОСОБЕННОСТИ?



# КАК УСТРОЕНО

# СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

**Сельское хозяйство** — одна из важнейших отраслей экономики страны с богатой историей.

Например, в **2022 году в России** собрали рекордный урожай фруктов и ягод, который составил **1,5 млн тонн**.

Овощи и фрукты, которые у нас на столах и в магазинах, выращивают на фермах.

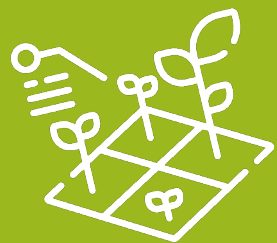




**А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ,**

**КАКИЕ КУЛЬТУРЫ ВЫРАЩИВАЮТ**

**В РОССИИ?**



# ЧТО ИЗ ЭТОГО РАСТЁТ В РОССИИ, А ЧТО НЕТ?

ЯЧМЕНЬ

БАНАН

ВИНОГРАД

ГРЕЙПФРУТ

СОЯ

КОКОС

КОФЕ

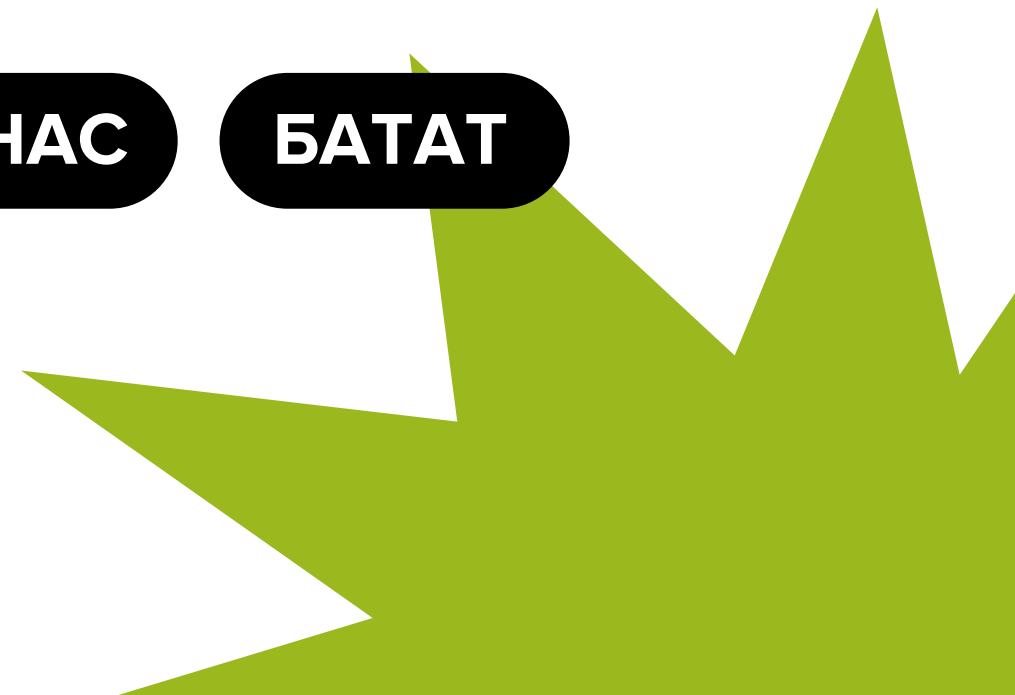
АНАНАС

БАТАТ

РИС

ГРУША

РАПС



# ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ



**РАСТЁТ В РОССИИ:**

ЯЧМЕНЬ

ВИНОГРАД

СОЯ

РИС

ГРУША

РАПС

**НЕ РАСТЁТ В РОССИИ:**

КОФЕ

АНАНАС

БАТАТ

БАНАН

ГРЕЙПФРУТ

КОКОС

# КАКИЕ ПРОБЛЕМЫ

## ЕСТЬ У ФЕРМЕРОВ И ПОЧЕМУ ОНИ ВОЗНИКАЮТ

Трудно планировать будущий урожай, потому что:

- ◆ погода постоянно меняется и её трудно предсказать;
- ◆ цена на продажу урожая может измениться;
- ◆ меняются цены на удобрения.



# ПОЧЕМУ ВАЖНО

## ПРАВИЛЬНО ПЛАНИРОВАТЬ УРОЖАЙ

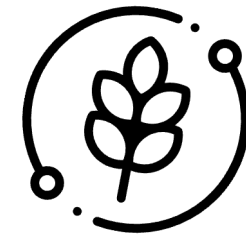


Если фермер ошибётся в расчётах, это может привести к:

- ✓ недостатку продукции — в магазины поступит меньше овощей, фруктов и других товаров;
- ✓ финансовым убыткам — фермеру нечем будет платить зарплату сотрудникам и налоги;
- ✓ избытку удобрений или химических веществ — из-за этого последующие урожаи могут не взойти.

**КАК ВЫ ДУМАЕТЕ,**

**ПОЧЕМУ ФЕРМЕРАМ ТРУДНО  
ПРЕДСКАЗЫВАТЬ УРОЖАЙ?**





# КАК ФЕРМЕРЫ РЕШАЛИ ПРОБЛЕМУ **РАНЬШЕ**

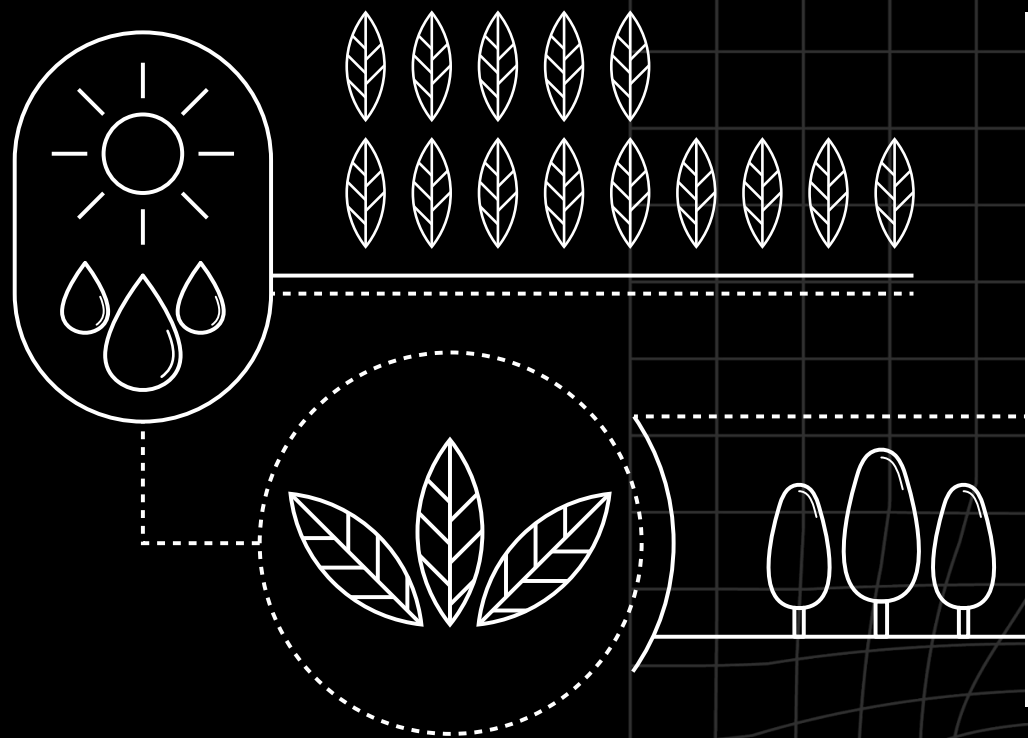
Обычно при планировании опирались на:

- ◆ сезонные природные явления, например, начало цветения определённых растений могло служить сигналом для посева определённых культур;
- ◆ погоду, например, долгое тёплое лето могло стать сигналом для раннего посева, а ухудшение погоды – предупреждением о возможной засухе;
- ◆ личный опыт и знания о том, какие методы и подходы лучше работают в конкретных условиях.

**КАК ВЫ ДУМАЕТЕ,  
КАК ИИ МОЖЕТ ПОМОЧЬ  
ФЕРМЕРАМ?**



# КАК ИИ УЖЕ ПОМОГАЕТ ФЕРМЕРАМ ПРЕДСКАЗЫВАТЬ УРОЖАЙНОСТЬ



Чтобы решить проблему планирования урожая, специалисты по работе с ИИ создали систему **«Агроаналитика»**. Она умеет собирать и обрабатывать большие массивы данных с техники, космических спутников и почвы.

# КАК ИИ УЖЕ ПОМОГАЕТ ФЕРМЕРАМ ПРЕДСКАЗЫВАТЬ УРОЖАЙНОСТЬ

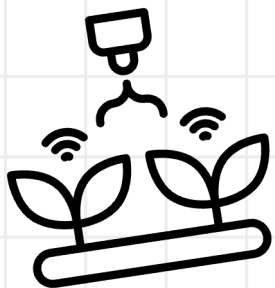
Вот как «Агроаналитика» помогает фермерам:

- ✓ Обрабатывает и анализирует данные более чем по 30 параметрам.
- ✓ Даёт возможность управлять данными через мобильное приложение.
- ✓ Прогнозирует урожайность, циклы, относящиеся к растениям.

**Теперь фермеры точно знают, какой урожай ожидать.**

Источник: [https://www.rbc.ru/technology\\_and\\_media/14/06/2023/64802aae9a7947c6121756b7](https://www.rbc.ru/technology_and_media/14/06/2023/64802aae9a7947c6121756b7)

Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы



**КАК ВЫ ДУМАЕТЕ,**

**КАКИЕ СПЕЦИАЛИСТЫ НУЖНЫ, ЧТОБЫ  
УПРАВЛЯТЬ УМНЫМИ СИСТЕМАМИ?**



# КАКИЕ СПЕЦИАЛИСТЫ РАБОТАЮТ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

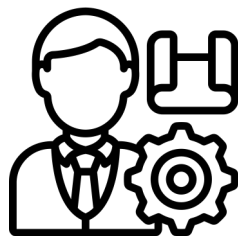


Уже сейчас с искусственным интеллектом в этой сфере работают:



## ИНЖЕНЕРЫ-ТЕХНОЛОГИ

Создают документацию для производства или обработки объектов.



## МЕНЕДЖЕРЫ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА

Помогают в обучении нейросети.

# КАКИЕ СПЕЦИАЛИСТЫ РАБОТАЮТ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

Уже сейчас с искусственным интеллектом в этой сфере работают:



## СПЕЦИАЛИСТЫ СЭС

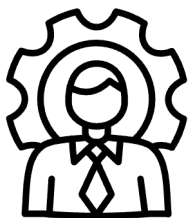
Следят за соблюдением экологических требований и помогают обучать нейросети.



## МЕНЕДЖЕРЫ И УПРАВЛЕНЦЫ РАЗНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ

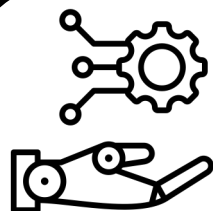
Отвечают за внутренние процессы производств, компаний, связанные со сбытом продукции, оптимизацией закупок и логистики, планированием ресурсов.

# КАКИЕ ПРОФЕССИИ ПОЯВЯТСЯ В БУДУЩЕМ



## СПЕЦИАЛИСТ ПО УПРАВЛЕНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫМИ СИСТЕМАМИ

Будет управлять и обслуживать технику.



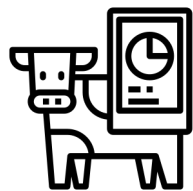
## ИНЖЕНЕР-РОБОТОТЕХНИК

Будет отвечать за разработку, программирование  
и обслуживание роботов-помощников.





# КАКИЕ ПРОФЕССИИ ПОЯВЯТСЯ В БУДУЩЕМ



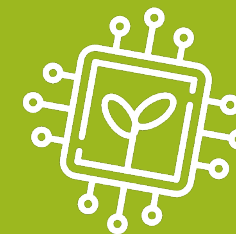
## АНАЛИТИК ДАННЫХ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Будет анализировать данные, собранные с помощью сенсоров и систем мониторинга, для оптимизации процессов и принятия решений.

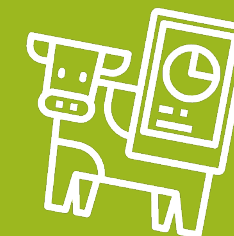
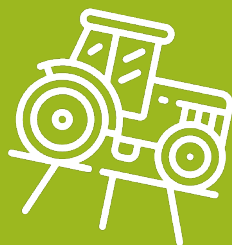


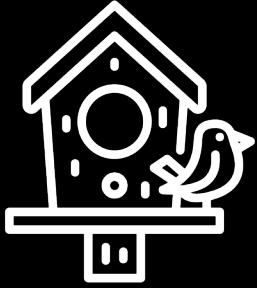
## СПЕЦИАЛИСТ ПО ИСКУССТВЕННОМУ ИНТЕЛЛЕКТУ

Будет разрабатывать и настраивать алгоритмы и нейросети для автоматизации процессов.



**ПРИМЕРЫ ТОГО, ЧТО ЕЩЁ ДЕЛАЕТ  
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ  
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

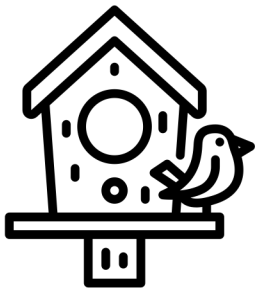




# **РОБОТЫ-ЗООТЕХНИКИ УХАЖИВАЮТ ЗА ПТИЦАМИ**

## **Проблема:**

- ◆ **Зоотехники всю работу делали вручную: кормили и поили птиц, очищали помещения от грязи и следили за птицами.**
- ◆ **Это тяжелая и изнурительная работа.**
- ◆ **Зоотехники иногда допускали ошибки, это сказывалось на состоянии птиц.**



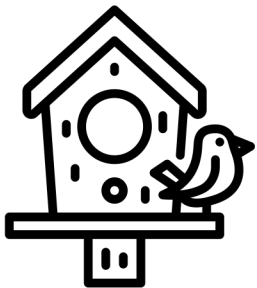
# РОБОТЫ-ЗООТЕХНИКИ УХАЖИВАЮТ ЗА ПТИЦАМИ

## Решение:

Создали робота-зоотехника, он перемещается по птицеферме и выполняет задачи, которые обычно выполняет человек: распределяет корм, наблюдает за поведением и состоянием птиц, автоматически убирает помещения.

Источник: <https://navigator.sk.ru/orn/1123067>

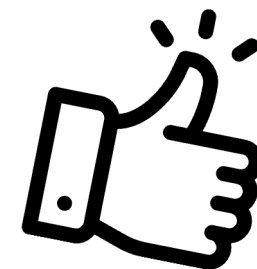
Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы



# РОБОТЫ-ЗООТЕХНИКИ УХАЖИВАЮТ ЗА ПТИЦАМИ

В этом роботам помогают следующие технологии:

- ◆ Искусственный интеллект и машинное обучение.
- ◆ Датчики и видеокамеры.
- ◆ Термография.



Теперь зоотехники меньше устают, а птицы всегда в тепле  
и накормлены.

Источник: <https://navigator.sk.ru/orn/1123067>

Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы



# РОБОТ ПОМОГАЕТ УПРАВЛЯТЬ КОМБАЙНОМ

## Проблема:

При уборке урожая, механизаторы часто устают и иногда отклоняются от маршрута. Из-за этого часть урожая остаётся несобранной.

Источник: <https://ai-russia.ru/library/cognitive-agro-pilot>

Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы



# РОБОТ ПОМОГАЕТ УПРАВЛЯТЬ КОМБАЙНОМ

## Решение:

**Cognitive Agro Pilot** — робот-помощник, который помогает управлять комбайном. Теперь механизатору остается следить за качеством уборки урожая, а не нагружаться управлением. Механизатор может управлять комбайном всего одной кнопкой — всё остальное делает искусственный интеллект.



# РОБОТ ПОМОГАЕТ УПРАВЛЯТЬ КОМБАЙНОМ

Нейросеть обрабатывает изображение с камеры и определяет траекторию движения.

Система находит границы поля с учётом ширины, высоты, показаний датчиков, данных с предыдущих кадров и проездов.

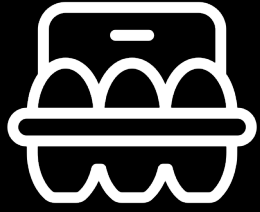


**Теперь механизаторы меньше устают и собирают весь урожай.**

Источник: <https://navigator.sk.ru/orn/1123067>

Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы





# НЕЙРОСЕТЬ ПОМОГАЕТ СОРТИРОВАТЬ ЯЙЦА

## Проблема:

- ◆ Работники вручную сортировали яйца, осматривали их и выявляли дефекты, трещины, загрязнения и другие недостатки.
- ◆ Из-за большого потока люди и технологии не справлялись и допускали ошибки.



# НЕЙРОСЕТЬ ПОМОГАЕТ СОРТИРОВАТЬ ЯЙЦА

## Решение:

Чтобы сократить количество ручного труда и ошибок, создали специальную нейросетевую систему. Она сама распознаёт яйца по категориями и сортирует их.

Такое решение облегчает труд работников птицефабрики, улучшает качество сортировки яиц и позволяет более рационально использовать рабочее время.



**Теперь все яйца отсортированы правильно.**

Источник: <https://navigator.sk.ru/orn/1123067>

Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы

# ПРИДУМАЙТЕ СИСТЕМЫ С ИИ, КОТОРЫЕ ПОМОГУТ ИВАНУ ОПТИМАЛЬНО ЗАСЕЯТЬ ФЕРМУ



1. Как называется ваша система?
2. Какие технологии ИИ используются в ней?
3. Какие задачи она может решить?
4. Почему эта система справляется с задачами лучше, чем человек?

