

Актуальность проекта

СельхозЦифра

Актуальность проекта обусловлена современными тенденциями в сельском хозяйстве, направленными на повышение эффективности и устойчивости производства. Тепличные хозяйства играют ключевую роль в обеспечении населения качественными и свежими продуктами, особенно в регионах с неблагоприятными климатическими условиями. В то же время, для достижения высокой производительности и рентабельности теплиц требуется точное управление множеством факторов, таких как микроклимат, освещение, влажность, концентрация углекислого газа и другие параметры.

Традиционные методы управления тепличным производством часто не обеспечивают необходимой точности и гибкости, что приводит к излишним затратам на энергию, воду и удобрения, а также к снижению урожайности. В этом контексте цифровые технологии, в частности, цифровые двойники и искусственный интеллект, предлагают принципиально новые подходы к решению этих проблем. Цифровой двойник позволяет создать виртуальную копию теплицы, которая с высокой точностью моделирует ее работу и прогнозирует поведение системы в реальном времени. Искусственный интеллект, в свою очередь, может анализировать данные, собранные с датчиков и других источников, оптимизируя параметры системы для достижения максимальной эффективности.

Проблема

Проблема клиента, которую вы решаете.

- **Оптимизация работы тепличных хозяйств.** Внедрение технологий цифрового двойника и искусственного интеллекта на основе результатов исследования позволит тепличным хозяйствам повысить продуктивность за счет более точного управления микроклиматом, снижая затраты на энергию, воду и удобрения.
- **Повышение качества продукции.** Технологии, основанные на оптимизации параметров теплиц с использованием ИИ, обеспечат стабильно высокое качество продукции за счет поддержания идеальных условий для роста растений.
- **Экологическая устойчивость.** Внедрение предложенных технологий позволит снизить экологическую нагрузку на окружающую среду, сократив потребление воды, энергии и удобрений, что важно для устойчивого сельского хозяйства.

Почему существующих вариантов решения не достаточно?

- **Ограниченная адаптивность традиционных систем управления.** Традиционные системы управления теплицами, основанные на простых автоматизированных контроллерах и статических правилах, не могут эффективно реагировать на сложные и быстро меняющиеся условия окружающей среды. Эти системы часто работают на основе заданных пользователем порогов, что не учитывает всех динамических факторов, влияющих на рост растений.
- **Отсутствие комплексной оптимизации ресурсов.** Существующие системы управления теплицами не обладают возможностью комплексной оптимизации использования ресурсов, таких как вода, энергия, удобрения. В основном, они настроены на управление отдельными параметрами но не учитывают их взаимосвязь и взаимное влияние. В результате это может приводить к излишнему расходу энергии на отопление или воду на орошение, что повышает затраты и снижает общую эффективность.

Решение

Что вы предлагаете, уникальные преимущества и выгоды для клиента.

- **Максимизация урожайности**

Благодаря использованию искусственного интеллекта и цифрового двойника система сможет автоматически регулировать параметры микроклимата теплицы (температуру, влажность, освещенность, концентрацию CO₂ и т.д.), что создаст оптимальные условия для роста растений. Это обеспечит максимальную урожайность при минимальных затратах ресурсов и времени на ручное управление.

- **Экономия ресурсов**

Система позволит значительно сократить расходы на энергию, воду и удобрения благодаря точной и интеллектуальной настройке всех параметров. Используя алгоритмы ИИ для прогнозирования изменений, она оптимизирует потребление ресурсов, что снизит затраты на эксплуатацию теплиц и сократит воздействие на окружающую среду.

- **Автоматизация и снижение трудозатрат**

Автоматизация процессов управления теплицей позволит минимизировать участие человека в рутинных операциях, таких как контроль за температурой, поливом, вентиляцией и освещением. Это особенно важно для крупных хозяйств, где управление большими площадями может быть сложной и затратной задачей.

Рынок

Рынок, на котором вы работаете, его объем, рост и уровень конкуренции.

Рынок тепличного хозяйства в России

Объем рынка:

- По состоянию на 2023 год, объем рынка тепличного хозяйства России составляет около 100 миллиардов рублей. Это включает как производство, так и технологии для теплиц.
- В России насчитывается более 3000 гектаров тепличных площадей, и эта цифра продолжает расти, особенно в центральных и северных регионах.

Темпы роста:

- В последние годы рынок тепличного хозяйства в России демонстрирует рост около 5-7% в год.
- Темпы роста поддерживаются государственными программами поддержки сельского хозяйства, субсидиями и инвестициями в сельхозтехнологии.
- Ожидается, что в ближайшие 5-7 лет объемы тепличного производства в России будут увеличиваться из-за спроса на импортозамещение и повышение продовольственной безопасности.

Конкуренция:

- Крупные игроки на рынке тепличного производства: АПК «Эко-культура», Тепличный комбинат «Москворечье», «ТК „Белая Дача“», ТК «Михайловский».
- В сфере технологий для теплиц развиваются как отечественные компании, так и интеграторы решений, использующие зарубежные разработки, такие как автоматические системы управления климатом и освещением от Priva, HortiMax.
- Российские разработчики тепличных технологий также начинают активно внедрять системы автоматизации управления на основе ИИ.

Бизнес-модель

Бизнес-модель – как вы зарабатываете или планируете.

Целевая аудитория

- Крупные тепличные комплексы: компании, владеющие большими теплицами, которые стремятся к повышению эффективности и снижению операционных затрат.
- Средние и малые тепличные хозяйства: фермеры и агропредприятия, которым важно сократить расходы и повысить урожайность.
- Инвесторы и агрокомпании: заинтересованные в долгосрочной устойчивости и продуктивности сельскохозяйственного бизнеса.
- Государственные организации: участвующие в реализации программ цифровизации и модернизации сельского хозяйства.

Источники доходов

- Продажа лицензий на ПО: Клиенты покупают лицензию на использование системы цифрового двойника и ИИ для управления теплицей. Лицензии могут быть проданы на временной основе (годовые подписки) или как единовременная покупка с последующими платными обновлениями.
- Модели SaaS (Программное обеспечение как услуга): Система может быть предложена как облачный сервис, с оплатой за использование (например, по количеству гектаров или по объему данных, которые обрабатывает система). Это снижает барьеры для входа клиентов, особенно для малых хозяйств, и делает продукт доступным для более широкой аудитории.

Текущие результаты

Текущие результаты: успешные кейсы, клиенты или предварительные договоренности, привлеченные инвестиции и др.

На данный момент основной задачей является определение основных параметров, влияющих на эффективность тепличного хозяйства, такие как температура, влажность, концентрация углекислого газа, освещение и другие. Эти параметры будут ключевыми для построения цифрового двойника теплицы и моделей для их оптимизации с использованием ИИ.

После этого этапа планируется на основе собранных данных создать виртуальную модель теплицы — цифровой двойник, который будет симулировать работу реальной теплицы. Модель должна учитывать все ключевые параметры системы и их взаимодействие. Также на данном этапе разрабатывается система мониторинга и сбора данных с датчиков, которые будут интегрированы в цифровой двойник.

Планы развития

Планы развития, потребности и предложение для того, кому вы адресуете презентацию.

В данный момент основным планом развития является освоение нейросетевых технологий для внедрения в цифрового двойника алгоритма искусственного интеллекта (ИИ) для оптимизации параметров работы теплицы. ИИ должен использовать данные, поступающие с датчиков и цифрового двойника, для принятия решений о корректировке параметров (таких как автоматическое регулирование температуры, освещения, удобрений).



Контакты

Сайт <https://pt.2035.university/project/selhozcifra>

Телефон +7 (926) 247-67-37

email kmuzalev@inbox.ru