



**SYNDEX**

# Адаптивная система управления питательными растворами в сити-фермах и теплицах



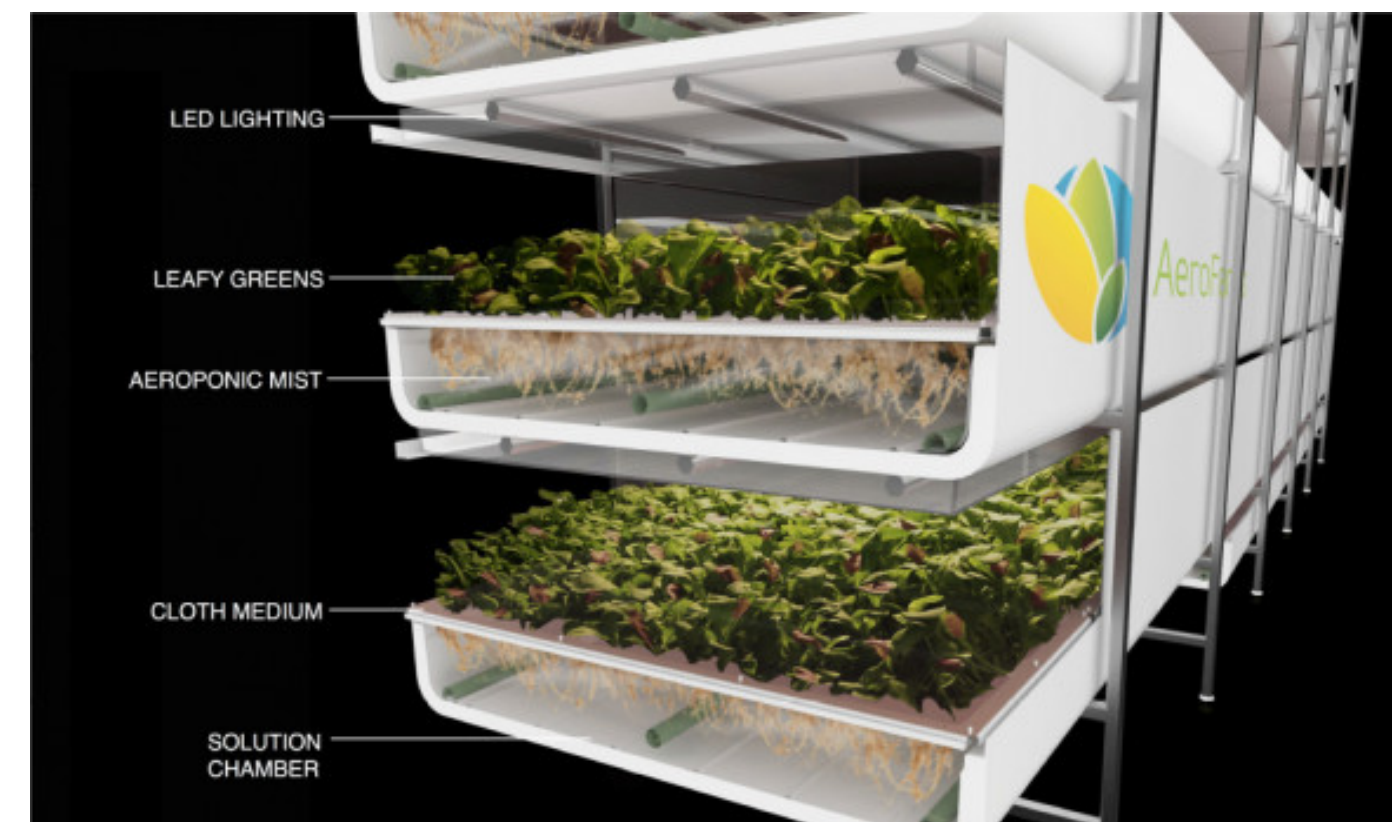
# ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМ БЕСПОЧВЕННОЙ КУЛЬТИВАЦИИ

Необходимость постоянного контроля за параметрами питательного раствора:

- Администрирование человеком
- Анализ системой автоматизации, которые имеют возможность управления только 1 резервуаром

Стоимость обслуживания: 1 - 5 млн.  
рублей/год

SYNDEX





**SYNDEX**

# Конечный продукт

Система управления растворами - это комплекс который помогает сельскому хозяйству решать проблему дорогостоящего администрирования оборудованием, при помощи системы адаптивного управления на основе искусственного интеллекта и дает увеличение эффективности производство сельскохозяйственной продукции. Система собирает данные с оборудования, после формирует базу знание и на ее основе Искусственный интеллект формирует требуемый уровень минеральных веществ в питательном растворе



## Веб-интерфейс

Отслеживание показателей в реальном времени и корректировка программы управления



## Адаптивная система управления

Автоматический подбор параметров питательного раствора, адаптивная система коррекции параметров



## Хранение информации

Хранение информации в облачном сервисе, доступ из любой точки мира



Возможность управления независимыми резервуарами с питательным раствором

Одновременное выращивание различных культур



# Существующие решения

# SYNDEX

Параметры	Наше решение	Intellidose	E-mode
Удобство управления	Внешний веб-интерфейс Система адаптивного управления	Панель управления	Внешний веб-интерфейс
Стоимость	150 - 250 тыс. руб.	150 тыс. руб.	120 тыс. руб.
Возможность применения с несколькими питательными растворами	До 10 питательных растворов	1 питательный раствор	1 питательный раствор
Системы анализа питательного раствора	До 6 показателей	3 показателя	2 показателя
Искусственный интеллект	✓	✗	✗

## INTELLIDOSE



- 9 возможных выходов для управления различной нагрузкой,
- Измерение EC, TDS, pH.



## E-MODE

- Поддержание уровня pH и EC
- Удаленный доступ
- Русскоязычный интерфейс.

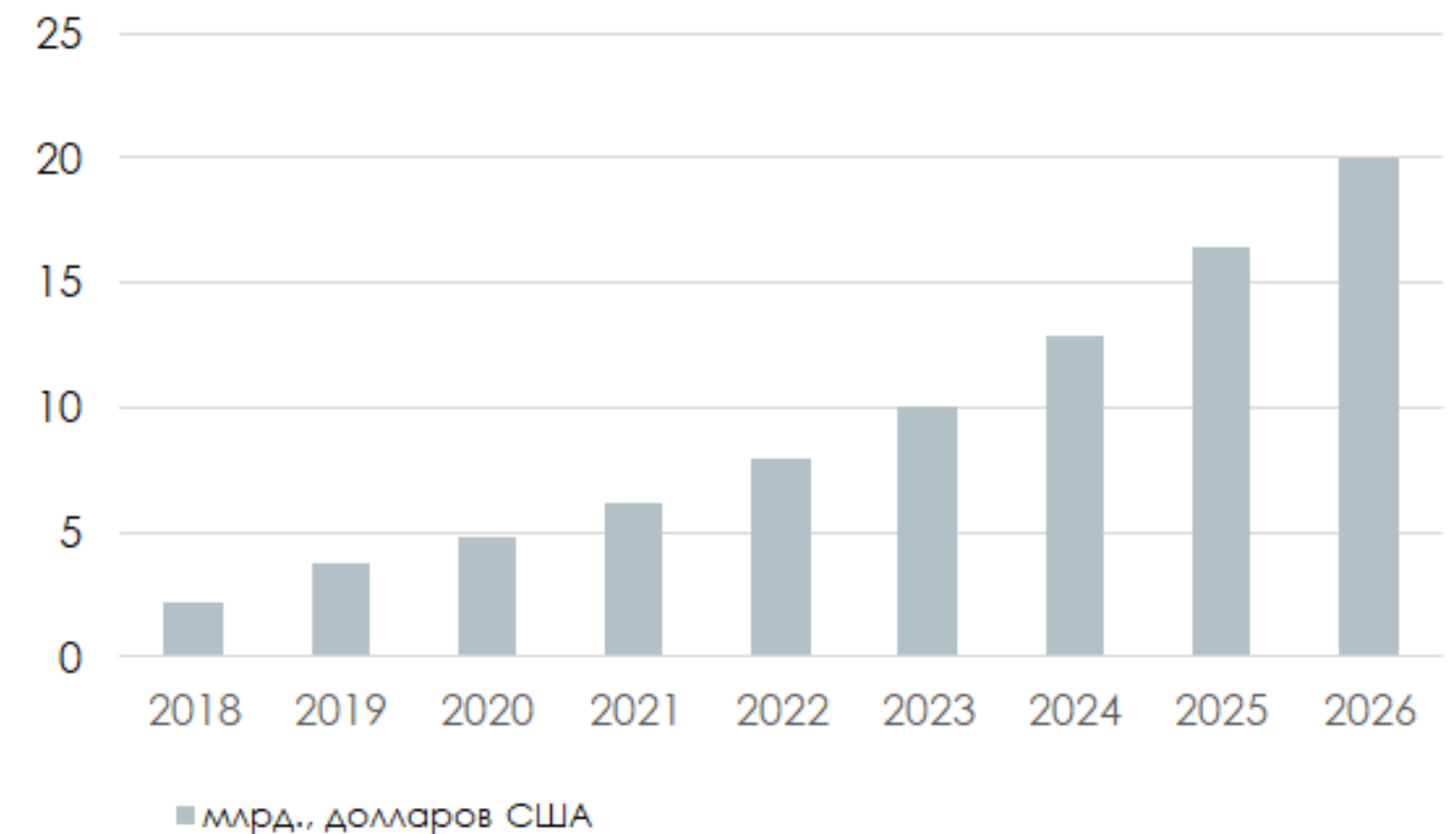
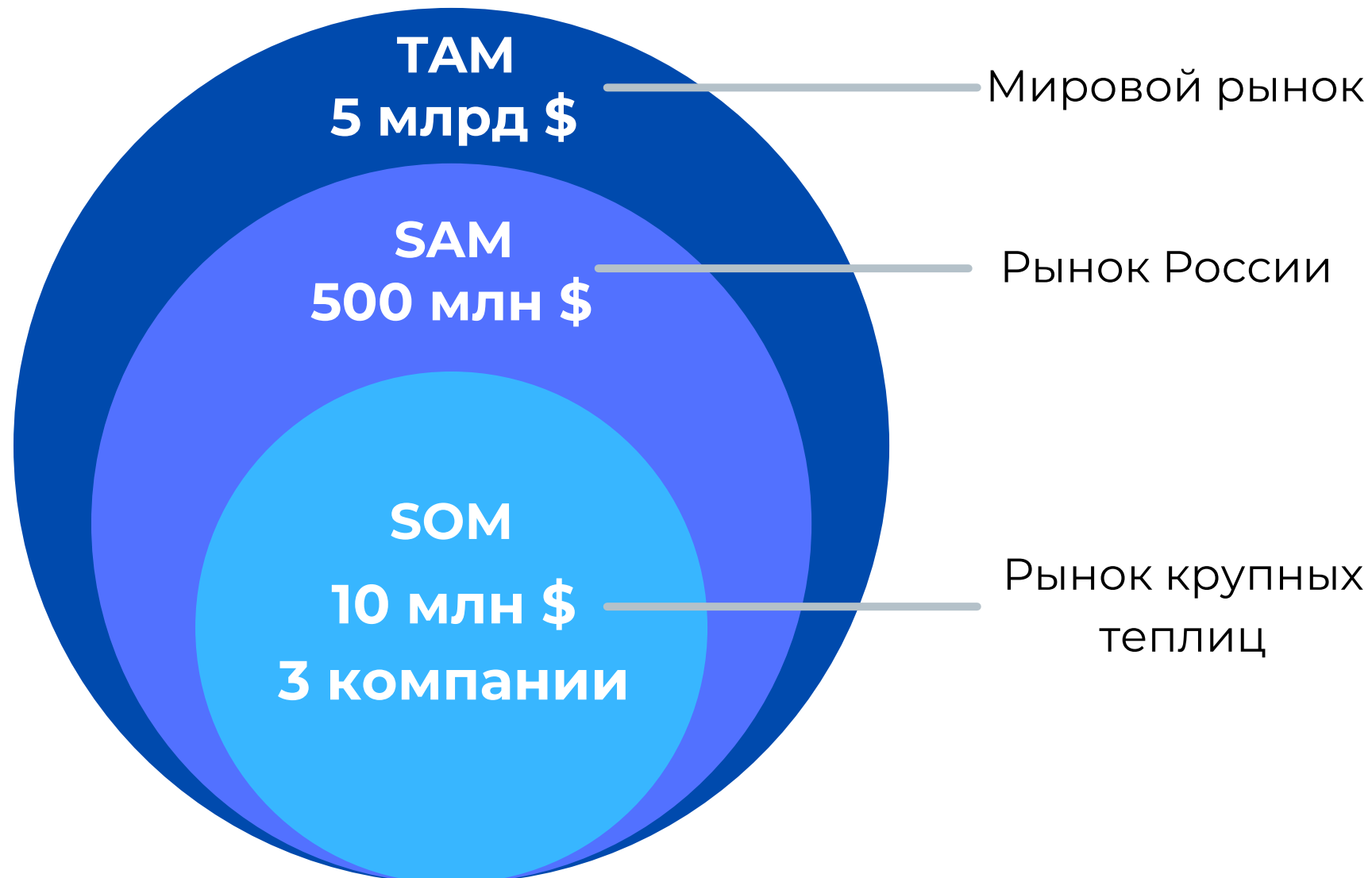




# Исследование рынка

- Потенциальный объем рынка составляет 20 млрд \$ к 2026
- Доступная емкость составляет 30 млн. рублей / год

**ПРОГНОЗ ДИНАМИКИ РОСТА**  
международного рынка вертикального растениеводства





# Потенциальные потребители

Исследовательские  
лаборатории



Производители сити-ферм

Прямая интеграция

Сторонняя интеграция

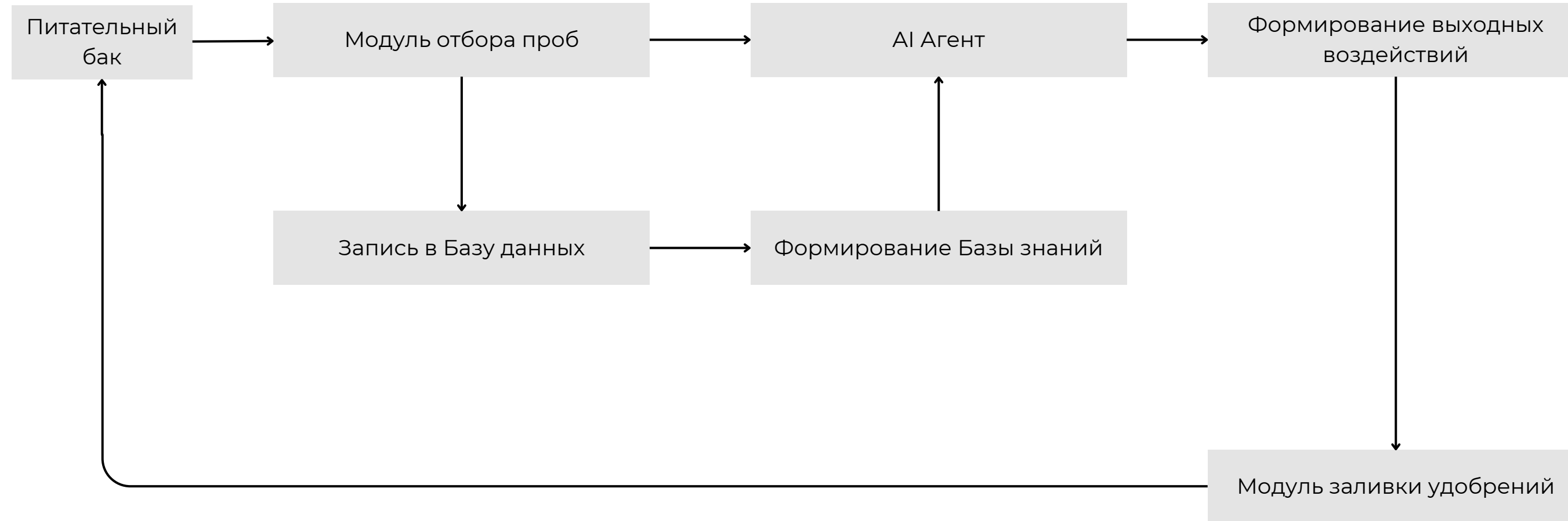
Модуль управления



- Теплицы закрытого типа с беспочвенной культивацией
- Сити-фермы
- Домашнее использование



# Принципиальная схема работы





## ШАГИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ГИПОТЕЗЫ

1  
Эскизное проектирование

2  
Техническое проектирование

3  
Тестирование программного обеспечения

4  
Пилотирование с системой беспочвенной культивации

5  
Анализ результатов

6  
Подготовка производства



# Партнеры

## Площадка



Доступ к компьютерам, предназначенные для программирования и обучения нейронных сетей.

## Сторонний инвестор



Для проекта планируется привлечь 100 тыс. рублей сторонних инвестиций от компании ООО «Иннофарм-ДВ» (подписано соглашение о намерениях).

## Центр коллективного пользования



Доступ к рабочим местам, расходному материалу (пластик, кабеля, резисторы и т. д.), микрокомпьютеры raspberry pi 4, arduino.