



# «Разработка автономной аквапониической установки»

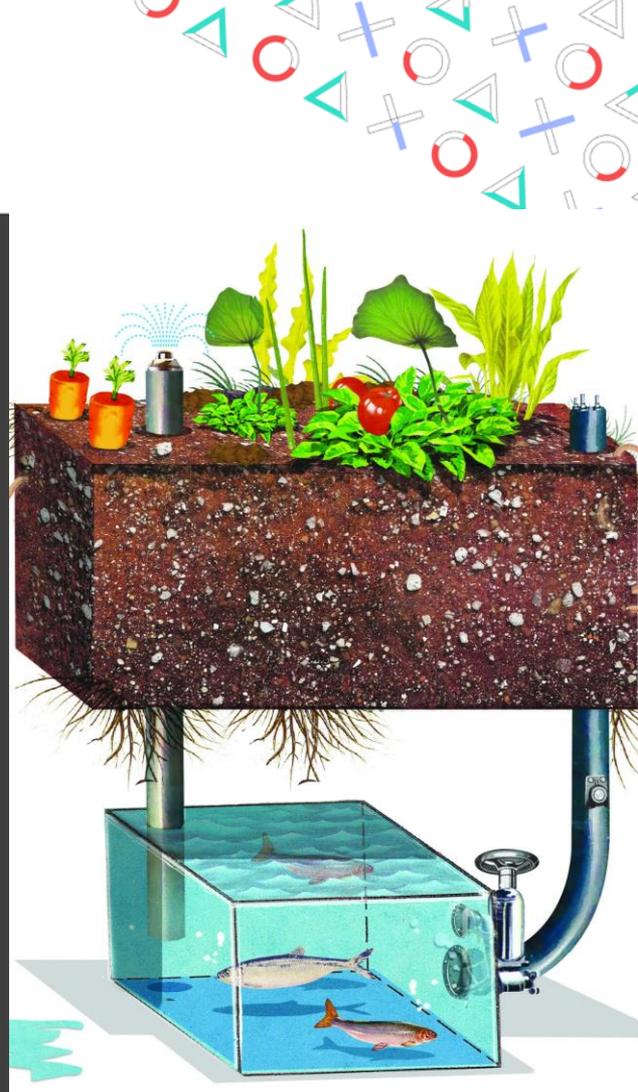
Краткий тизер проекта:

Разработка автономной аквапониической установки для школьников, студентов колледжей и вузов, чтобы они наглядно увидели, что такое сити-фермерство, и получили практические навыки в работе с установкой.

Пустобаев Леонид Алексеевич, студент 4 курса РГАУ-МСХА

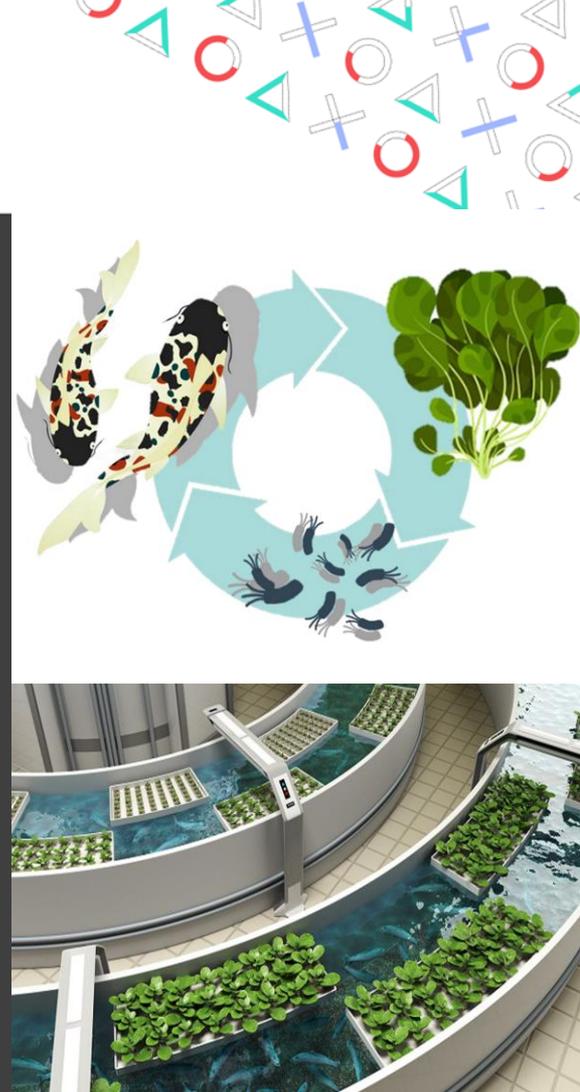
# О чем проект?

Идея создания проекта в том, чтобы автоматизировать выращивание растений и рыба, а также наглядного показывать детям и студентам что такое сити-фермерство, а в особенности аквапонику. Сама по себе аквапоника представляет из себя искусственную экосистему, в которой ключевыми являются три типа живых организмов: водные животные (обычно рыбы), растения и бактерии. По мере создания установки и изучения подобных, было принято решение о создании компактной автономной и дизайнерской установки.



# Проблема

- Большинство аквапонических установок не автоматизированы и требуют постоянного контроля человека за своим состоянием и поддержанием параметров среды
- Подавляющее большинство современных, исследовательских и лабораторных работ, в области аквапоники ориентирована только на один компонент (биологической системы, инженерной проектировки, автоматизированной системы)
- Наряду с традиционным использованием систем аквапоники есть необходимости в получение сырья для проведения исследований
- Наряду с теоретическим наблюдается потребность в получении практических навыков в работе с установкой и получении реальных научных данных вживую с установки
- Зачастую в учебных организациях отсутствуют живые уголки, которые весьма желательны для эмоционально психического отдыха обучающихся



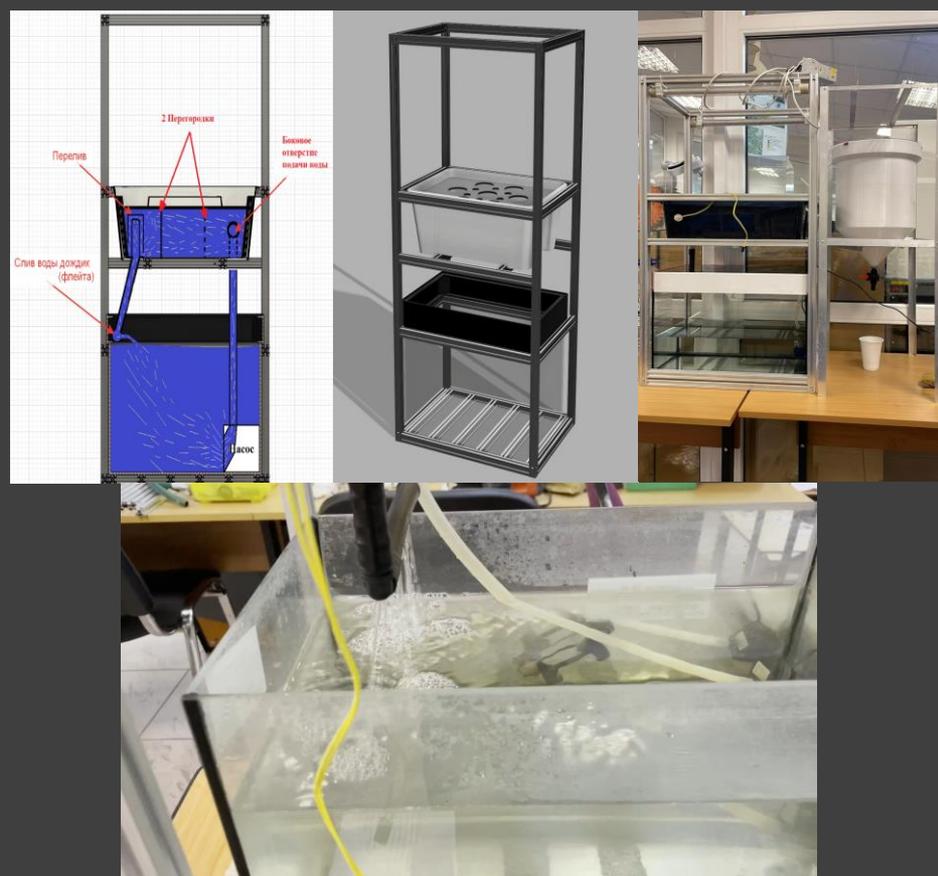


# Решение

- Дизайнерское решение живого уголка в учебном заведении (обеспечивает психоэмоциональную разгрузку, привлекает внимание будущих абитуриентов для поступления)
- Экологически чистая и замкнутая экосистема, позволяющая выращивать растения и рыб круглый год, в независимости от погоды и сезона
- Позволяет проводить исследовательские и лабораторные работы (как дистанционно, так и очно) по направлениям: химико-биологическое, растениеводство, аквариумистика и автоматизация
- Автоматическая установка, не требующая вмешательства в свою работу. Поэтому при проведении лабораторных и исследовательских работ установка будет предупреждать и предпринимать действия для поддержания показателей в допустимом диапазоне

Нашем преимуществом перед существующими аналогами является комплексное решение выше поставленных проблем

# Проделанная работа по проекту



Для разработки была изучена литература и статьи по подобным исследованиям и установкам.

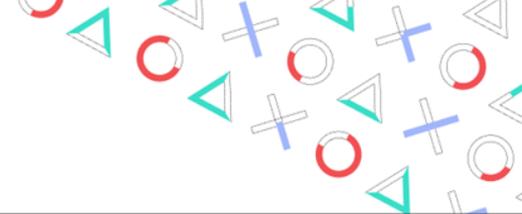
Провели расчеты определенных узлов установки: гидравлического, фильтрационного (отстойник и тонкая губчатая очистка), бактериального (подбор субстрата для заселения в них бактерий)

Спроектировали 3D-модель каркаса, фильтрующей части и остальных узлов. Собрали и автоматизировали установку.

Постепенно мы дорабатываем нашу установку для доведения полной автоматической работы.



# Текущие результаты проекта



Демонстрация работы опытного образца установки



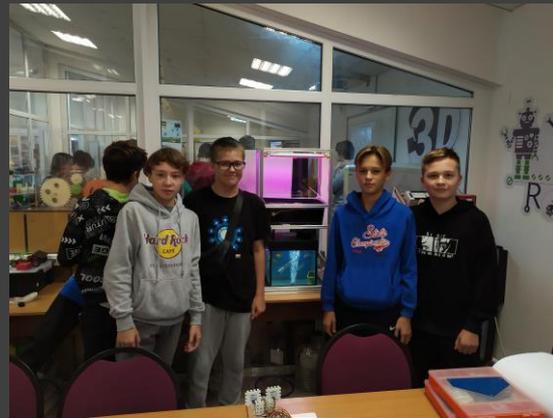
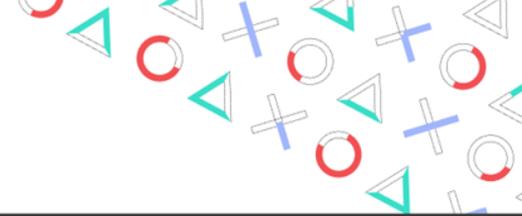
На данный момент наша установка находится на этапе испытаний. Мы наблюдаем за работой установки в таких аспектах как: поведение рыб с растениями, фильтрация воды, сбор и анализ данных с датчиков.

## Используемая электроника в установке:

- Датчик Ph
- Датчики уровня воды
- Датчик засоренности отстойника
- Термостат
- Помпа
- Фито лампы
- Плата по сбору и анализу данных



# Фоторепортаж мероприятий





# Бизнес-модель, экономика и ресурсы проекта

## Ключевые партнеры:

- ЦТПО
- РГАУ-МСХА

## Ключевые виды Деятельности:

- Постоянная модернизация и доработка установки.
- Открытие производства уст.

## Ключевые ресурсы:

- сотрудники
- оборудование
- Технология
- продукты
- инфраструктура

## Ценностные предложения:

- Установка позволит проводить лабораторные и практические работы.
- Установка работает автономно без участия человека.
- Позволяет получать урожай круглый год.

## Отношения с клиентами:

- Постоянный сервис с клиентами
- Выездной технический сервис

## Каналы сбыта:

- Очные встречи
- Специализированные выставки
- Реклама в соц. Сетях и интернете

## Потребительские сегменты:

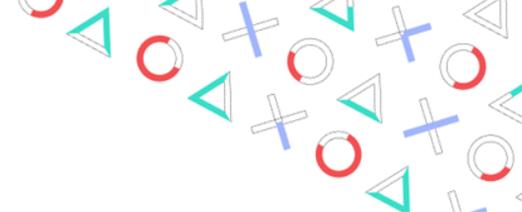
- Институты
- Колледжи
- школы
- Для физических лиц
- Для юридических лиц

## Структура затрат:

- Маркетинг
- Производственные
- Управленческие и организационные

## Источники доходов:

- Продажа установки с методическими указаниями
- Участие в мероприятиях для получения грантов



# Заинтересованные партнеры

## Реализовано:

- Участие в 75-я Всероссийская студенческая научно-практическая конференция, посвященная 150-летию со дня рождения Е.А. Богданова
- Участие в форуме «Точка кипения ТИМИРЯЗЕВКА»
- Участие в Умнике финал
- Участие в Твой ход
- Договор о взаимодействии с организацией ЦТПО, на базе которой реализовывается проект
- В сентябре 2022 г. - провели занятия и лабораторные работы на базе ЦТПО с школьниками и студентами, количество которых составило более 200 человек

Диплом

награждается *Пустобас Леонид Алексеевич*

Финалист конкурса «Московский молодежный старт - 2021» по программе «УМНИК» Фонда содействия инновациям 7–9 декабря 2021 года

Руководитель Центра мониторинга, проведения экспертной оценки, анализа реализации и консалтинговой поддержки проектов, выполняемых по программе «УМНИК» в городе Москве и Московской области, председатель Экспертного совета, к.т.н., PhD

Комаров М.М.

г. Москва

Центр технологической поддержки образования (ЦТПО) ФГБОУ ВО РГАУ—МСХА имени К.А. Тимирязева

Уважаемый Леонид Александрович!

Центры технологической поддержки образования (ЦТПО) представляют собой открытые площадки при федеральных вузах столицы, которые с учётом специфики, территориального расположения и отраслевой направленности вузов обеспечивают ресурсное сопровождение научно-технического творчества и инженерного образования.

ЦТПО ФГБОУ ВО РГАУ—МСХА располагает интересующей Вас материальной базой в виде установок быстрого прототипирования (3D принтеров) различной конструкции и назначения; электронных конструкторов и наборов робототехники («Матрёшка», «Малина»); наборов датчиков и плат управления.

Рассмотрев прототип Вашей автономной аквапонической установки для образовательных учреждений, сообщаем Вам о заинтересованности в проведении дальнейшей работы по модернизации предлагаемого прототипа на нашей материальной базе.

Высказываем согласие на проведение конструкторской и исследовательской работы и готовы предоставить требуемые ресурсы и материалы для проведения работ.

Мы предполагаем, что готовая автономная аквапоническая установка для образовательных учреждений вызовет большой интерес в очерченном сегменте потребителей, поскольку содержит ряд весьма востребованных решений, отсутствующих на данный момент среди аналогов.

Руководитель ЦТПО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева *проф. Кубрушко П.Ф.*

# Команда проекта



<b>Пустобаев Леонид Алексеевич</b>	<b>Большаков Александр Алексеевич</b>
Капитан команды, лидер проекта	Руководитель, эксперт, технический поддержка проекта
<u>Навыки:</u> Разработчик аквапонической установки, 3D-моделирование в Fusion 360, расчеты механических узлов установки, контроль и ведение записей о проведенных испытаниях	<u>Навыки:</u> Инженер ЦТПО, консультант проекта, программирование, сборка электронной части, контроль и ведение записей о проведенных испытаниях
<u>Бэкграунд:</u> Умник финал, Студенческий стартап, Я профессионал, World Skills Rus и научные конференции на базе нашего института РГАУ-МСХА	<u>Бэкграунд:</u> является действующим экспертом на различных конкурсах и мероприятиях (инженеры будущего, демонстрационный экзамен и тд)

Напишите нам первыми и возможно именно у вас  
появится наша автоматизированная установка  
«Аквапоника»!



Пустобаев Леонид Алексеевич

Контакты:

+7(916) 333-92-06;

inna.kaptur@mail.ru

**Форма для обратной связи**

