

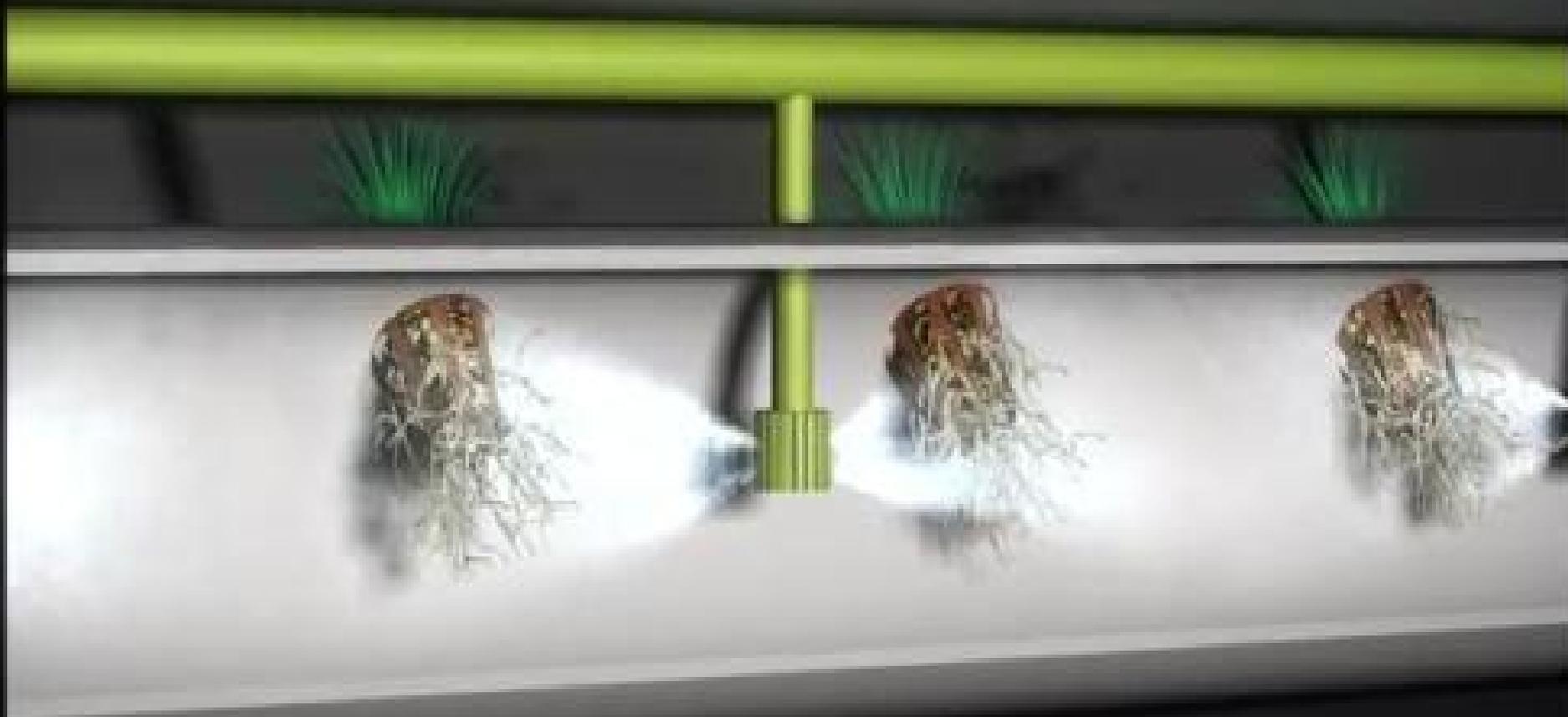
# CERERIS

Система aeropонного выращивания растений

# Аэропоника

Процесс выращивания растений в воздушной среде без использования почвы, при котором питательные вещества к корням растений доставляются в виде аэрозоля

# АЭРОПОНИКА



# Преимущества aeropоники

- Безопасность и экологичность.
- Экономия воды, энергии и площади.
- Ускоренный рост.
- Культивирование без болезней.

# Безопасность и экологичность

Растение закрепляется опорной системой, при этом корни висят в воздухе, орошаемые питательным раствором. Смесь подается к корням непрерывно или через короткие промежутки времени так, чтобы корни не успевали высохнуть. Листья и ствол растения изолированы от зоны распыления. При таком подходе среда остаётся свободной от вредителей и болезней, связанных с почвой, а значит растения могут расти здоровыми. Также при этом подходе они растут быстрее чем растения, выращенные в почве.

# Экономия воды (питательного раствора)

Замкнутый цикл орошения позволяет свести затраты воды к минимуму (10% в среднем на испарение).



# Экономия энергии

Система аэропного выращивания растений работает итеративно, включая орошение на короткий промежуток времени. Таким образом, энергоемкие операции (включение насоса, фитоламп, смешивание раствора) происходят в кратковременном режиме. Основные затраты энергии расходуются на систему управления, которая основана на продукте **PERSEUS** (управляемый элемент самоорганизующейся беспроводной сети)



# Экономия площади

Используются такие модели, как большая бочка, малая бочка и пирамида. Как пример высота большой бочки - 4 м, занимает площадь 1 м<sup>2</sup>, при этом полезная площадь составит 12 м<sup>2</sup>. Возможность построения многоярусных систем.

*Пример:*

*Прирост площади, для теплицы общей площадью посадки **100** кв.м и высотой 4.5 м. составит минимум **1000** кв.м. (**10 раз**, т.к. учтена длина растения)*



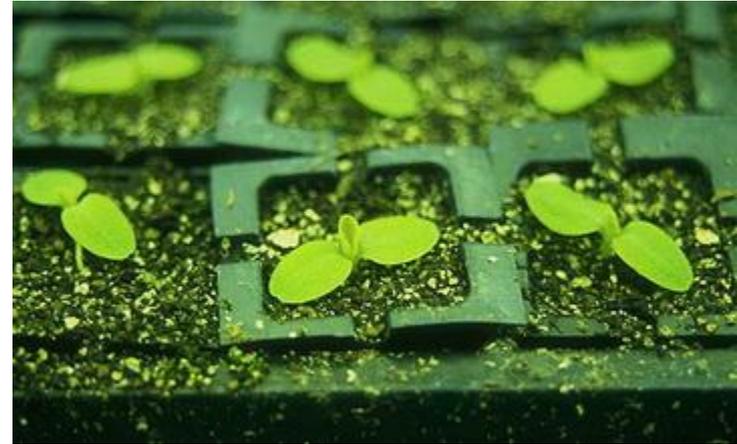
# Ускоренный рост

Аэропоника оптимизирует большой доступ к воздуху для более успешного роста растений в отличие от методов с использованием субстрата. Растения в аэропонном аппарате имеют **100%** доступ к  $\text{CO}_2$ , что способствует ускоренному росту растения.



# Культивирование без болезней

В аэропонике можно ограничить передачу инфекции путем быстрой изоляции зараженного места. В случае с почвой, болезнь может распространиться по всей питательной среде, заражая многие растения.



**CERERIS**

# Анализ рынка оптовых закупок

<p>Продам</p>  <p>2</p> <p><b>Укроп</b></p> <p>Москва, Россия</p> <p>очень качественный товар из Ирана объем не мене 14 тон E-mail :<a href="mailto:hassanparand@mail.ru">hassanparand@mail.ru</a></p> <p>250 руб.</p> <p>Подробнее</p>	<p>Продам</p> <p>Понедельник, 19 января 2015</p>  <p>2</p> <p><b>Петрушка</b></p> <p>Москва, Россия</p> <p>очень качественный товар из Ирана объем не мене 14 тон E-mail :<a href="mailto:hassanparand@mail.ru">hassanparand@mail.ru</a></p> <p>250 руб.</p> <p>Подробнее</p>
<p>Продам</p>  <p>1</p> <p><b>Укроп</b></p> <p>Сарыагаш, Южно-Казахстанская область, Казахстан</p> <p>Укроп высокого качества. Крупным оптом</p> <p>145 руб.</p> <p>Подробнее</p>	<p>Продам</p> <p>Понедельник, 19 января 2015</p>  <p>1</p> <p><b>Лук зеленый</b></p> <p>поселок Урицкое, Гомельский район, Гомельская область, Беларусь</p> <p>Всегда в наличии.Готовы поставлять до 300кг.ежедневно.</p> <p>115 руб.</p> <p>Подробнее</p>
<p>Продам</p>  <p>2</p> <p><b>Петрушка</b></p> <p>Сарыагаш, Южно-Казахстанская область, Казахстан</p> <p>Петрушка высокого качества. Крупным оптом</p> <p>100 руб.</p> <p>Подробнее</p>	<p>Продам</p> <p>Суббота, 20 декабря 2014</p>  <p>1</p> <p><b>Эстрагон</b></p> <p>Москва, Россия</p> <p>Зелень оптом, со склада в Москве-мята, рукола, базилик, тархун, тимьян, розмарин, орегано, шалфей, майоран и другие пряные травы от производителя, без посредников, зелень оптом от 100 кг</p> <p>700 руб.</p> <p>Подробнее</p>

[Продам](#)

Четверг, 08 января 2015

[Продам](#)

Среда, 31 декабря 2014



### [Шпинат](#)

Краснодар, Краснодарский край, Россия

реализуем шпинат свежий, производители

**60** руб.[Подробнее](#)

### [Лук зеленый](#)

село Николо-Павловское, Горноуральский городской округ, Свердловская область, Россия

**100** руб.[Продам](#)

Понедельник, 17 ноября 2014

[Продам](#)

Воскресенье, 18 января 2015



### [Кресс-салат](#)

Москва, Россия

**165** руб.[Подробнее](#)

### [Лук зеленый](#)

Тверь, Тверская область, Россия

Продаем зеленый лук собственного производства выращенный в подсобном хозяйстве в Тверской области. При поливе используем только чистую воду без химикатов и удобрений, что

**140** руб.[Подробнее](#)[Продам](#)

Воскресенье, 18 января 2015

[Продам](#)

Вторник, 21 октября 2014



### [Салат Тат-сой](#)

Новороссийск, Краснодарский край, Россия

Листовой. Розетка листьев полупрямостоячая до прижатой, высотой 30 см, диаметром 33 см. Лист среднего размера, округло-плоский, зеленый, пузырчатый, волнистый по краю.

**400** руб.[Подробнее](#)

### [Салат Бэби-микс](#)

Москва, Россия

Продается салат Айсберг из Ирана

**90** руб.[Подробнее](#)[Продам](#)

Пятница, 21 ноября 2014

[Продам](#)

Вторник, 18 ноября 2014



### [Салат Бэби-микс](#)

Москва, Россия

Компания Flora Export S.G. Israel LTD предлагает свежие салаты из Израиля в вакуумной упаковке напрямую от ведущих производителей.

**260** руб.[Подробнее](#)

### [Салат Бэби-микс](#)

Россия

**300** руб.[Подробнее](#)

Кинза

Санкт-Петербург, Россия

Предлагаем кинза из Армении оптом. Продукция поставляется самолетом в коробках 15-20 кг в течении трех дней, с момента заказа.

260 руб.

Мята

Санкт-Петербург, Россия

Предлагаем мята из Армении оптом. Продукция поставляется самолетом в коробках 15-20 кг в течении трех дней, с момента заказа.

450 руб.

Сельдерей

Новосибирская область, Россия

Полный перечень продукции по запросу.

74 руб.

Шпинат

Новосибирская область, Россия

Наша Компания «Фруктовый день» осуществляет поставки свежих фруктов и овощей из Китая

55 руб.

Руккола

Москва, Россия

Продам свежую зелень оптом от 100кг в ассортименте, базилик, мята, руколла, лук, укроп, петрушку, розмарин, тархун, тимьян, майоран,орегано,шалфей... доставка в регионы авиатранспортом.

600 руб.

[Подробнее](#)Тимьян

Москва, Россия

Продам свежую зелень оптом от 100кг в ассортименте, базилик, мята, руколла, лук, укроп, петрушку, розмарин, тархун, тимьян, майоран,орегано,шалфей... доставка в регионы авиатранспортом

600 руб.

[Подробнее](#)Базилик

Москва, Россия

Зелень оптом, со склада в Москве-мята, рукола, базилик, тархун, тимьян, розмарин, орегано, шалфей, майоран и другие пряные травы от производителя, без посредников, зелень оптом от 100 кг

690 руб.

[Подробнее](#)Мята

Москва, Россия

Продам свежую зелень оптом от 100кг в ассортименте, базилик, мята, руколла, лук, укроп, петрушку, розмарин, тархун, тимьян, майоран,орегано,шалфей... доставка в регионы авиатранспортом.

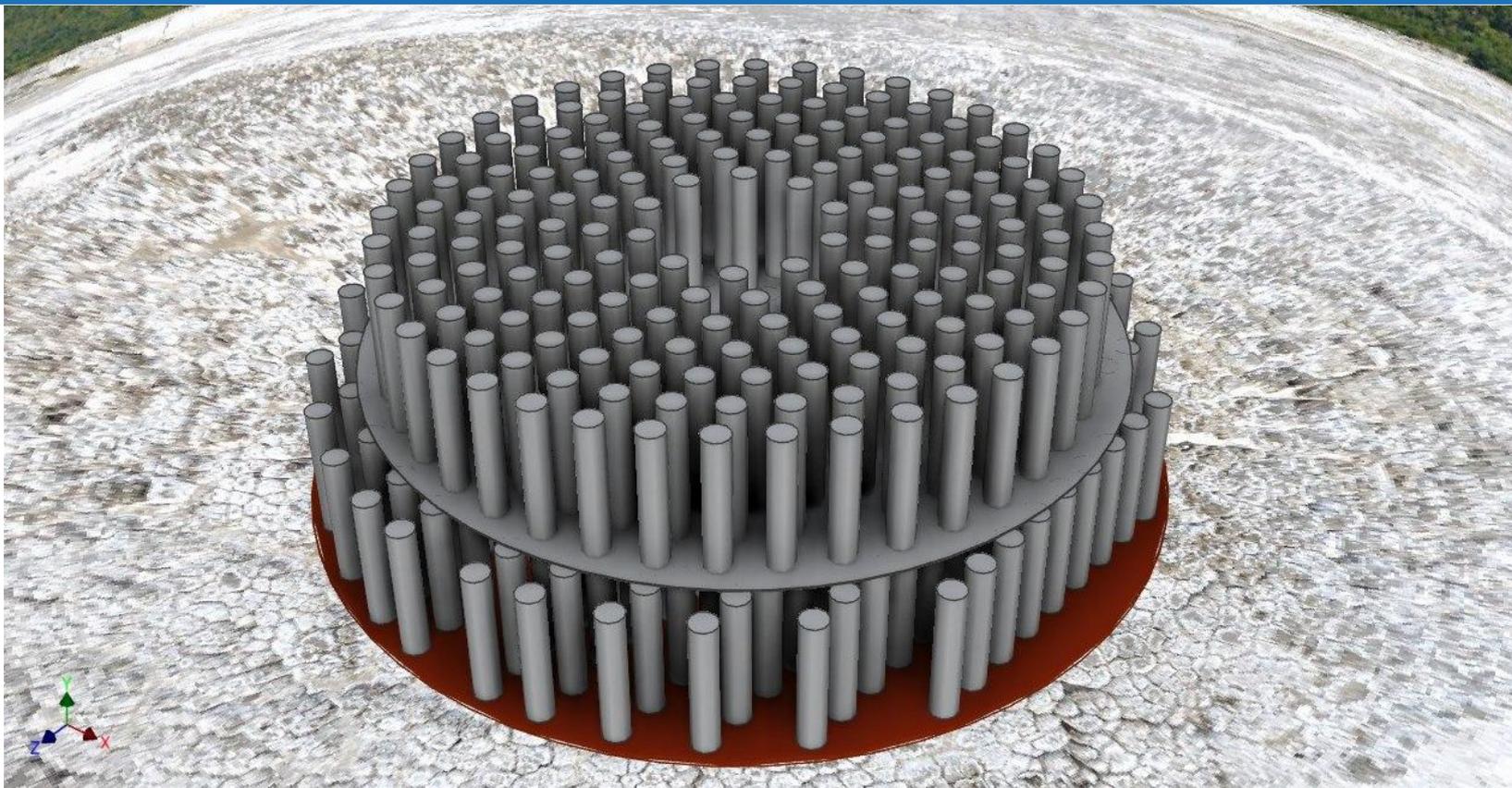
600 руб.

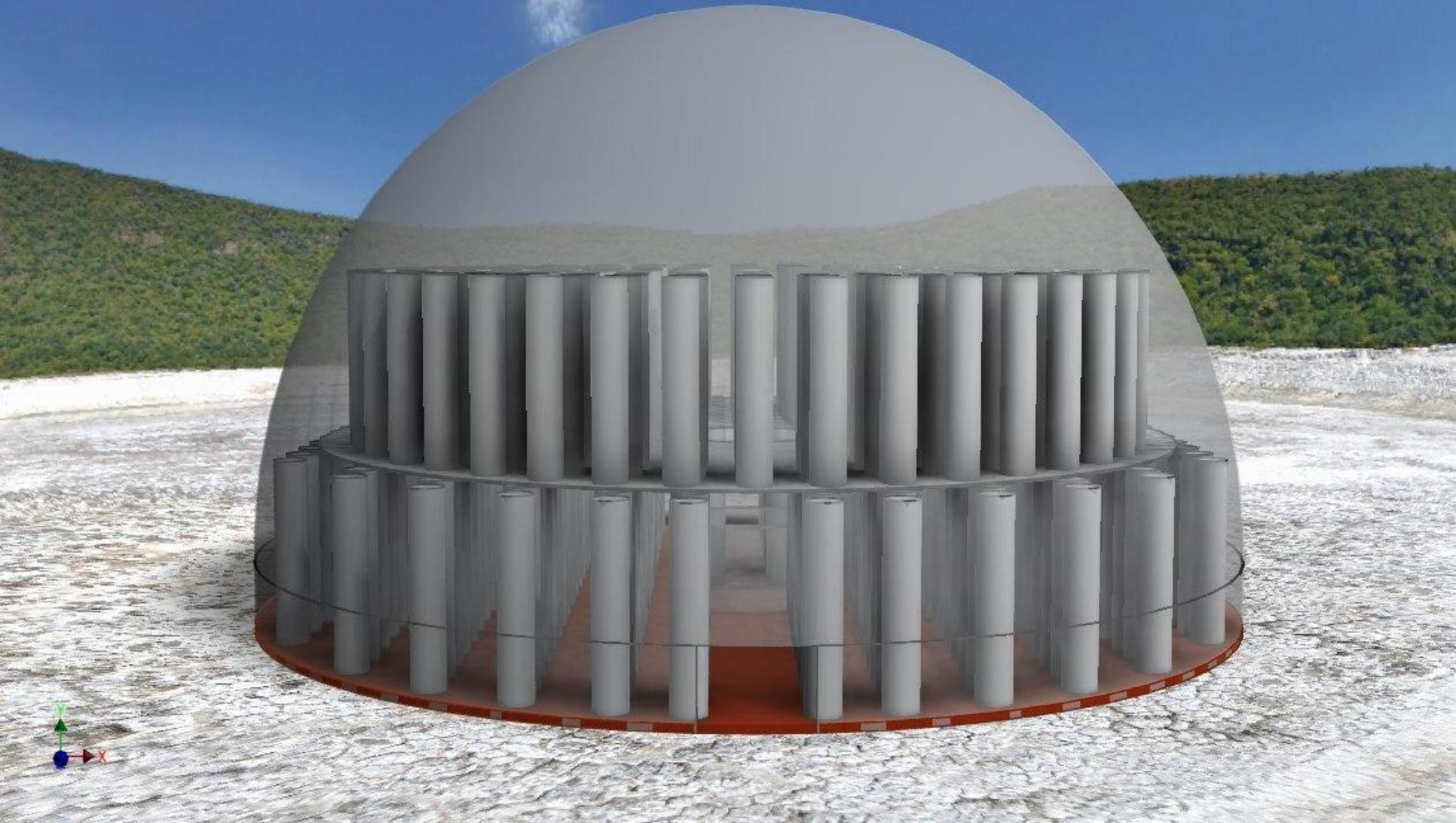
[Подробнее](#)

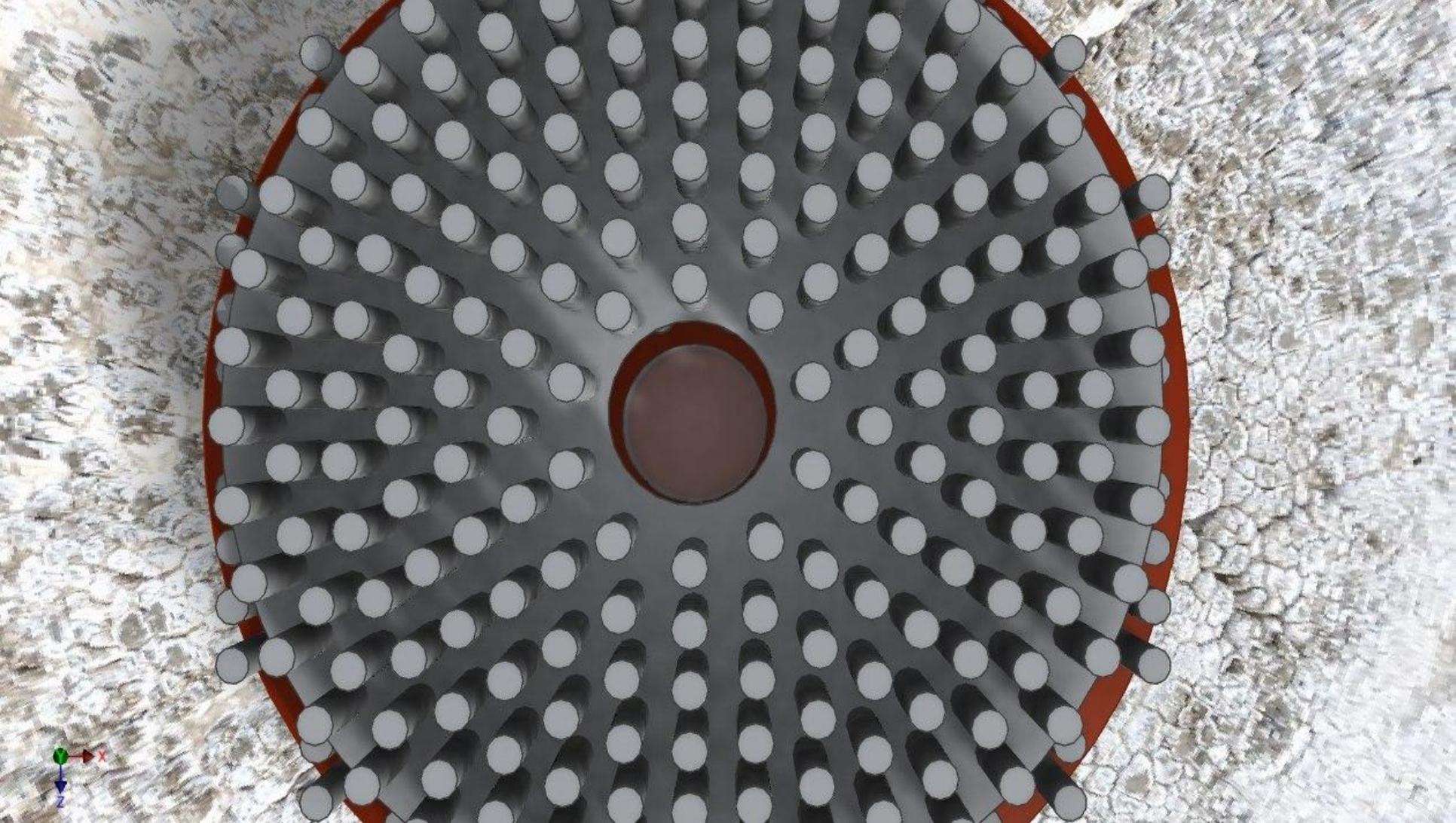
# Структура установки

- система беспроводного управления (**PERSEUS**) - собственный проект.
- система датчиков (температура, освещение, влажность, уровень кислотности)
- освещение (фитолампы)
- система насосов, форсунок, реле блокировок гидропровода.
- сенсорный дисплей (для ручного управления)
- система управления микроклиматом (температурой, влажностью)
- система дозирования питательного вещества (+ смешивания для определенного графика)

# Ярусность







# Пример расчета прибыли с продаж (салат, зелень)

Рассмотрим вариант на слайде выше. Конструкция расположена на площади в **805 кв.м.** позволяет разместить 370 установок для выращивания салата и зелени. Каждая установка имеет полезную площадь в **15 кв.м.**, таким образом мы получаем **5550 кв.м. полезной площади** (более чем в **6,5 раз**). За цикл, с одной установки можно получить **80 кг** (5,5 кг/кв.м. минус особенности строения конструкции) салата, при этом в году **10-11** циклов сбора (за счет увеличения скорости роста).

Средняя оптовая цена закупки салата составляет **80 р/кг** (мята и т.п. гораздо дороже). Таким образом годовая прибыль с продаж составит:

$$5550 * 5.5 * 11 * 80 = 26.862.000 \text{ р. (год)}$$

Для примера, при выращивании в грунте (3,5 кг/кв.м.) и 7 максимальных циклов, прибыль с продаж (805 кв.м.) составит:

$$805 * 3.5 * 7 * 80 = 1.577.800 \text{ р. (год)}$$

# Пример расчета расходов (салат, зелень)

## Электричество

370 с установок с PERSEUS, для управления и контроля требуют по 10 Вт/ч (5В,1-2А):  $370*10*24*31=2752800$  Вт/ч, 2 сервера (для ведения статистики, системы уведомления, внешнего учета и т.п.) потребляют по 40 Вт/ч:  $2*40*24*31=59520$  Вт/ч, элементы управления гидропроводом потребляют 1 Вт/ч и таких элементов 489:  $489*1*24*31=363816$  Вт/ч, для 370 установок необходимо в среднем 124 фитолампы с потреблением 25 Вт/ч :  $124*25*24*31=2306400$  Вт/ч, для системы орошения необходимо в среднем 2 электрических насосов (5 кВт) с одним исключением - их работа кратковременная (20с.) для несколько установок в среднем в час составит 2.5 кВт:  $2*2.5*24*31=3720$  Вт/ч, система вентиляции расходует в среднем 50 Вт/ч (работает не постоянно):  $50*24*31=37200$  Вт/ч. При цене 3 р/кВт в год получаем:

$$(2752800+59520+363816+2306400+3720+37200)*12*3/1000=198844,416 \text{ р. (год)}$$

## Заработная плата

Для работы необходимо 5 человек с средней заработной платой 20 т.р., в год расходы составят:

$$5*20000*12 = 1200000 \text{ р. (год)}$$

## Отопление

Для отопления необходимо максимум потратить 100 т.р. в месяц (при особой конструкции теплицы возможно сокращение до 10 т.р.). Таким образом в год необходимо потратить:

$$100000*12 = 1200000 \text{ р. (год)}$$

# Варианты среднегодовой прибыли

Минимальная прибыль (составляет учет всех затрат):

$$26862000 - 198844,416 - 1200000 - 1200000 = 24.263.155,584 \text{ р.}, \text{ с учетом налога (15\%)} = 20.623.682,2464 \text{ р.}$$

С учетом нахождения поблизости источника гидроэнергии, солнечной энергии, ветроэнергии:

$$26862000 - 1200000 - 1200000 = 24.462.000 \text{ р.}, \text{ с учетом налога} = 20.792.700 \text{ р.}$$

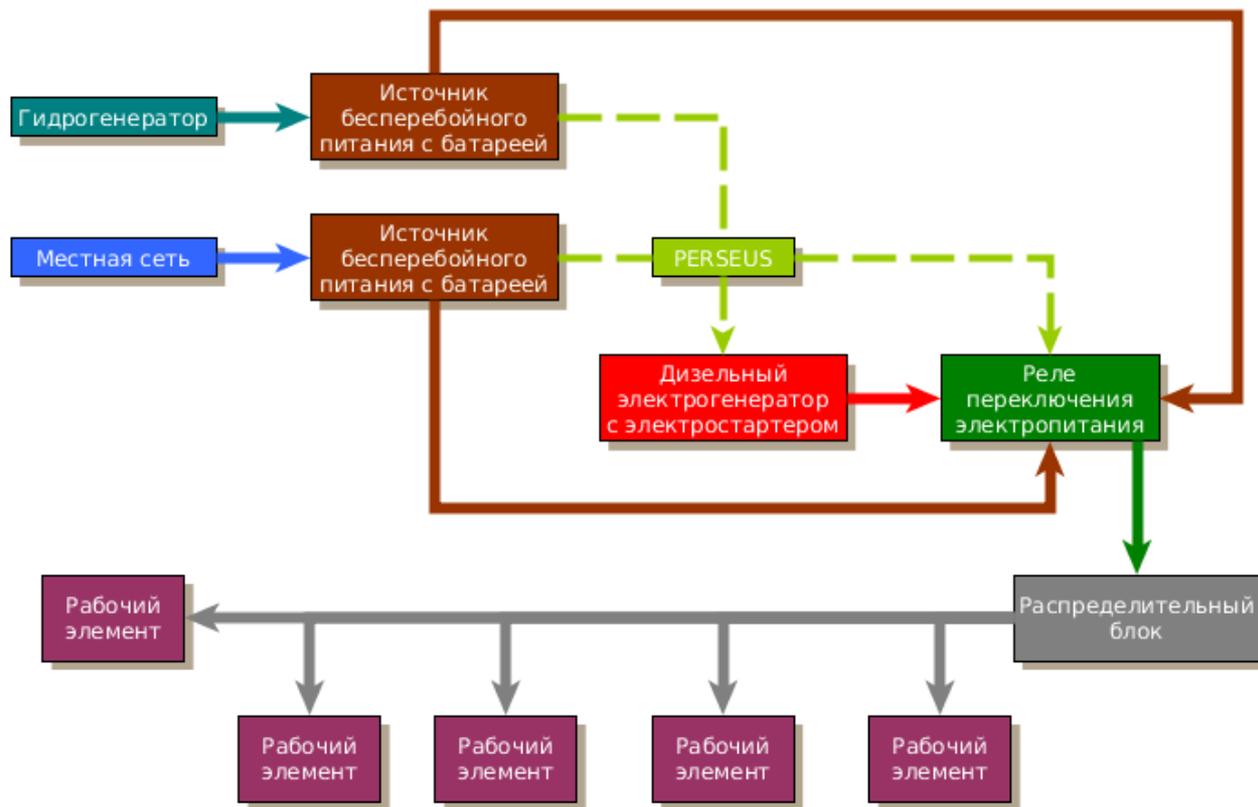
С учетом строительства теплицы в форме геодезического купола (снижаются затраты на отопление):

$$26862000 - 198844,416 - 120000 - 1200000 = 25.343.155,584 \text{ р.}, \text{ с учетом налога} = 21.541.682,2464 \text{ р.}$$

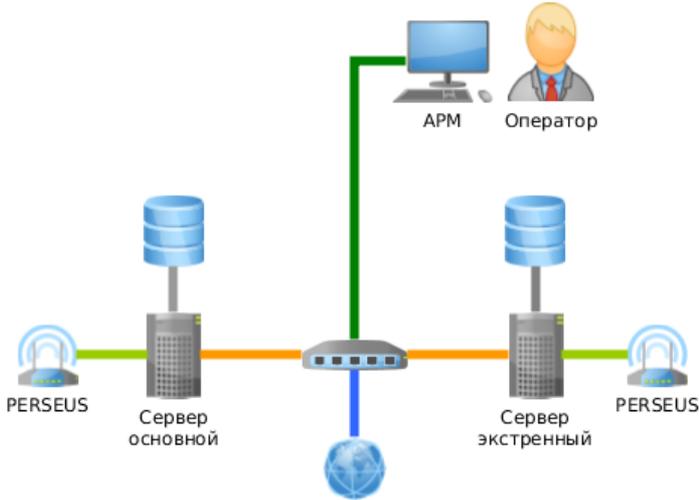
С учетом строительства теплицы в форме геодезического купола и нахождением поблизости источника гидроэнергии, солнечной энергии, ветроэнергии:

$$26862000 - 12000 - 1200000 = 25.650.000 \text{ р.}, \text{ с учетом налога} = 21.802.500 \text{ р.}$$

# Обобщенный план системы энергообеспечения



# Обобщенный план системы управления



**Спасибо за внимание**