



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»**

**Кафедра экономики и менеджмента малого  
предпринимательства  
Кафедра промышленного менеджмента**

**ОБЩЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС «МОЙ БИЗНЕС-  
МОЯ РОССИЯ»**

**Инновации в тепличном хозяйстве  
[Кусакин Александр Михайлович]**

# ИННОВАЦИИ В ТЕПЛИЧНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

## Актуальность

В нашем климате нет возможности выращивать большое количество овощей и фруктов в открытом грунте. Тепличное овощеводство позволяет круглогодично выращивать овощи в большом количестве, а современные технологии применяемые при строительстве теплиц позволяют повысить урожайность в несколько раз.

Объектная область исследования - овощеводство

Объект и предмет исследования- значение теплиц в овощеводстве и современные технологии, применяемые при строительстве теплиц

Гипотеза: современные технологии в строительстве теплиц повышают урожайность

Цель работы: выяснить, какие современные технологии применяются при строительстве теплиц, узнать каково их влияние на урожай.

Задачи:

1. Узнать, что такое теплица.
2. Узнать область применения теплиц.
3. Оценить роль влияния теплиц в овощеводстве
4. Изучить современные технологии, используемые при строительстве теплиц
5. Провести сравнительный анализ между теплицами разного поколения



Современные материалы и новые технологии, применяемые в производстве теплиц.

В нашем климате нет возможности выращивать большое количество овощей и фруктов в открытом грунте. Тепличное овощеводство позволяет круглогодично выращивать овощи в большом количестве, а современные технологии применяемые при строительстве теплиц позволяют повысить урожайность в несколько раз.



# Что такое теплица?



Тепличное овощеводство позволяет обеспечивать круглогодовое снабжение населения свежими овощами

Теплица представляет собой строение со стеклянной или пластиковой крышей и стенами. Когда теплица находится под солнцем, солнечные лучи нагревают ее, и воздух, нагретый таким способом, остается внутри теплицы.

Стекло пропускает сквозь себя различные спектральные частоты, которые задерживают энергию внутри теплицы, тем самым нагревая и растения, и почву

# Разновидности теплиц

Выделяют следующие категории культивационных сооружений:

- ▶ теплицы
- ▶ парники
- ▶ утепленные сооружения



- ▶ Парник — малогабаритное культивационное сооружение, имеющее боковые ограждения из непроницаемых для света материалов и съемную светопрозрачную кровлю; эксплуатируют в весенне-летне-осенний период.
- ▶ Утепленные сооружения — простейшие малогабаритные, как правило перемещаемые, светопрозрачные сооружения; эксплуатируют в весенне-летний период.



- ▶ Теплица имеет боковое ограждение и светопрозрачную кровлю, ее эксплуатируют в течение всего года или весенне-летне-осеннего периода. Микроклимат в теплицах создают действием систем технического оборудования — отопительной, вентиляционной, искусственным освещением

Основные задачи современного овощеводства – это повышение урожайности и снижение себестоимости овощей

За последние годы новые технологии в проектировании и возведении теплиц все чаще демонстрируют великолепные и, что немаловажно, долговременные результаты



**Вентиляция и отопление** — это "фундаментальные" параметры, которые нужно учитывать при строительстве теплицы. Именно они создают и поддерживают благоприятный для растений микроклимат.

Существуют разнообразные новые технологии, которые совершенствуют вентиляционную систему

Например, можно установить автомат проветривания теплицы. Он открывает и закрывает форточки, в зависимости от изменения температуры в помещении



Популярный вид отопления теплицы — водяное отопление

Так же используют воздушный обогрев, при котором теплый воздух распределяется равномерно по всей площади.

Новые технологии помогают контролировать все изменения микроклимата и стабилизировать его, независимо от погодных условий. Например, современные системы климат-контроля дают возможность управлять температурой, влажностью и вентиляцией с помощью компьютерных технологий, а интеллектуальные алгоритмы самостоятельно будут контролировать экономное водоснабжение теплицы

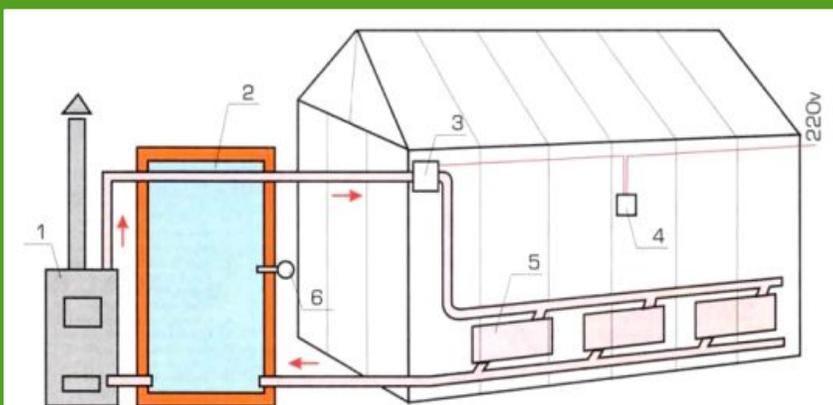
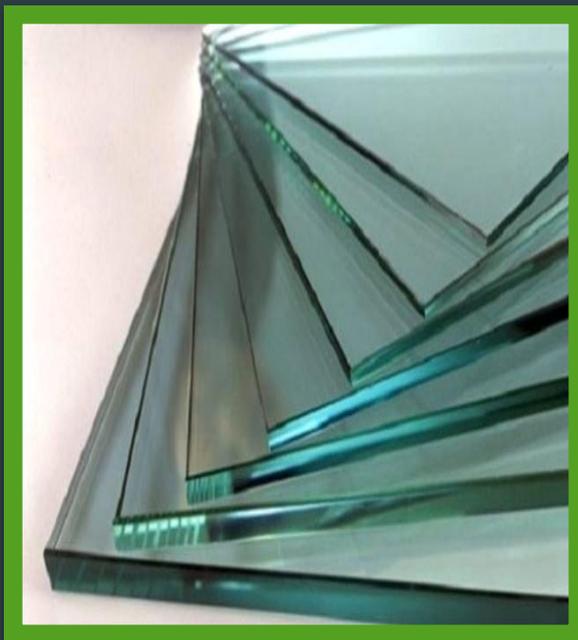


Схема отопления теплицы:

1 - нагревательный котел; 2 - бак-термос; 3 - циркуляционный насос; 4 - реле-регулятор; 5 - регистры; 6 - термопара

# Энергоэффективные тепличные технологии

- ▶ Ограждающие светопрозрачные конструкции с использованием К-стекла и I-стекла



Данная система представляет собой конструкцию из самонесущих «теплых» алюминиевых и ПВХ светоограждающих профилей с «тепловыми» вставками, которые снижают потери, и специальных стекол I и К с металлизированным многослойным напылением.

Благодаря такому покрытию удастся уменьшить потери тепла в **2** раза.

Применение покрытий теплиц нового поколения, таких как К-стекло и другие снижает теплотери в 2 раза, что существенно экономит затраты на обогрев теплицы в осенне-зимний период.



# Элементы контроля для подачи воды

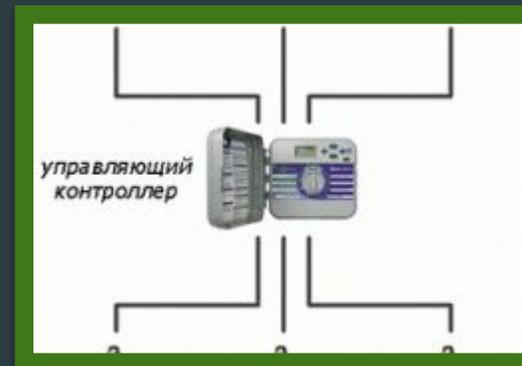
Классический и надежный вариант полива — сплинкерное орошение. Такая система не только поливает растения, но и, при необходимости, удобряет и создает туман, который снижает температуру в теплое время года



Дополнительно можно установить приборы капельного орошения.

Система капельного полива позволяет выбирать конкретные участки, которые нужно орошать или удобрять.

Для контроля устанавливается автоматизированная система орошения. Все процессы контролируются с помощью компьютера.



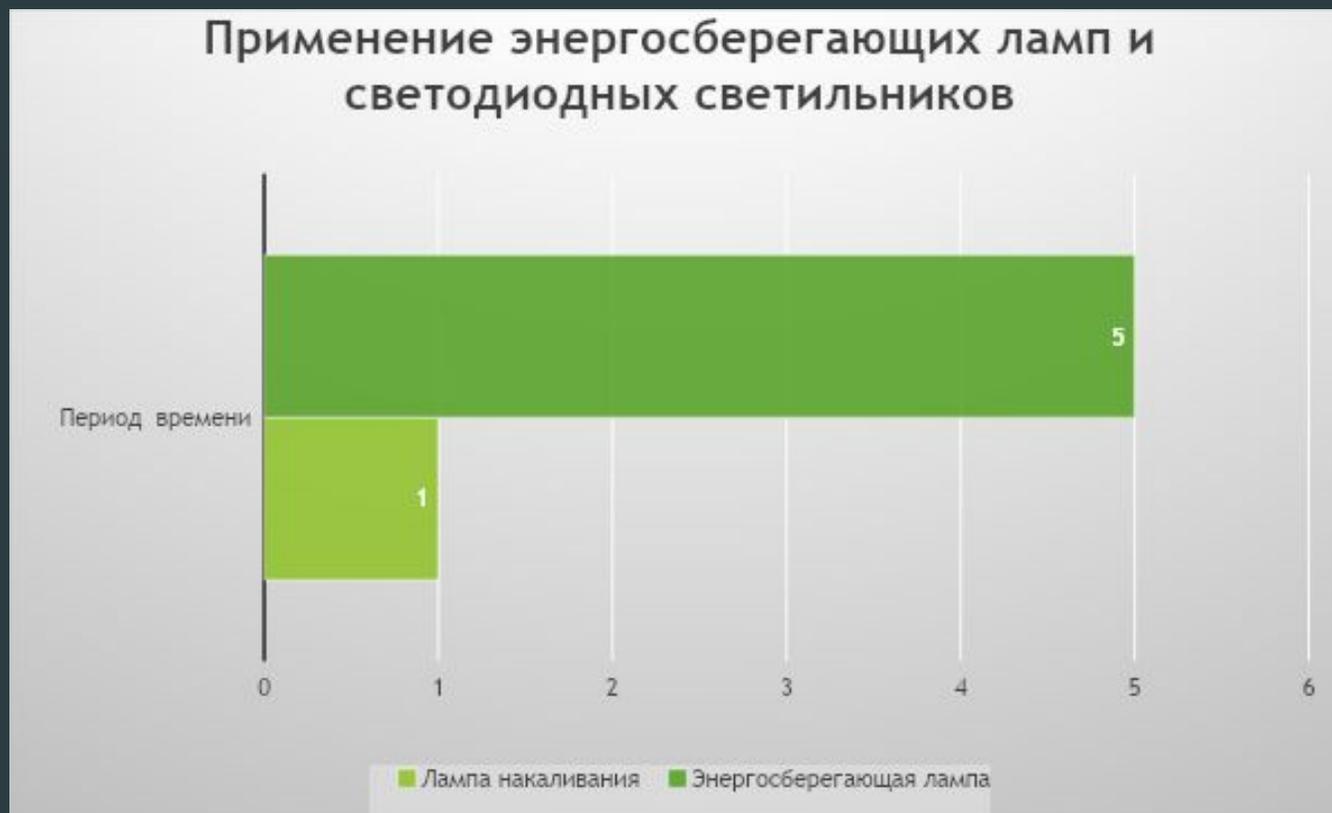
# Освещение

Освещение, полезное для растений, отличается от обычного искусственного освещения, используемого человеком в бытовых целях. Поэтому используются только источники света, изготовленные специально для растений. Они излучают свет в красном и синем спектрах.



Новые технологии не обошли и эту сферу. Например, инновационные светодиодные светильники, которые меняют яркость и цвет.

Применение энергосберегающих ламп, позволяет экономить затраты на электроэнергию, так как срок службы такой лампы в 5 раз превышает срок службы лампы накаливания.

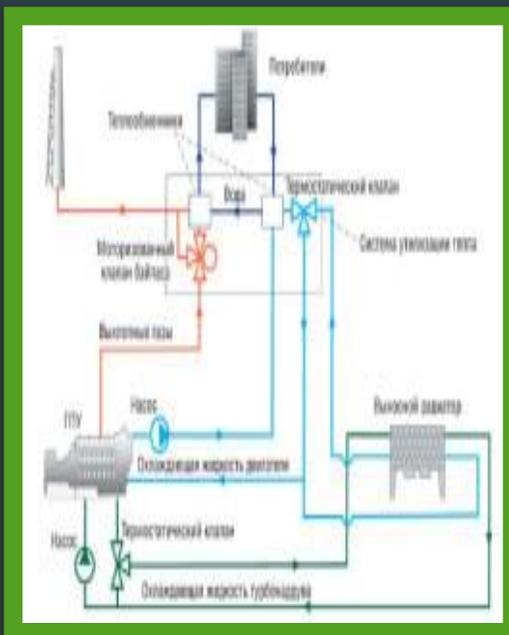


# Когенерация для теплиц

- ▶ Под когенерацией понимают процесс совместной выработки тепловой и электрической энергии. Преимущества такой системы кроются в эффективности использования топлива, высоких экологических показателях и автономности.

- ▶ Стоит отметить еще один аспект, который делает систему когенерации привлекательной для использования в теплицах: возможность применения вторичных энергетических ресурсов и продуктов сгорания природного газа.

Наибольший интерес представляет диоксид углерода, который содержится в продуктах сгорания и используется для подкормки тепличных культур.



Если учитывать все преимущества когенерации, урожайность теплицы увеличивается на 40%. При использовании системы с 1м<sup>2</sup> теплицы доход составляет 7 000 рублей, что в сравнении с 5 000 с 1м<sup>2</sup> обычной теплицы выглядит существенным повышением прибыли



- ▶ Благодаря обогащению атмосферы теплицы углекислым газом высаженные культуры быстрее растут, повышая показатели урожайности до **40%**.

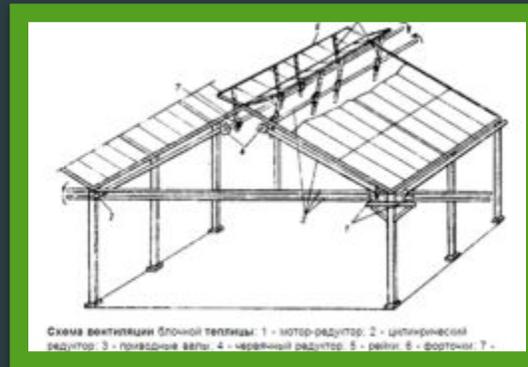


- ▶ Привлекательность данной технологии кроется и в ее экономическом обосновании

# Умная теплица – технология будущего

«Умная» теплица имеет полностью автоматизированное управление всех элементов. Новые технологии подогрева грунта выполняют функции контроля и поддержания температуры грунта.

Система отопления представлена инфракрасными обогревателями потолочного типа. Для подсветки используют светодиодные светильники



- ▶ Новые технологии в проветривании теплицы основаны на системе, включающей термодатчик и привод. При достижении определенной температуры датчик дает команду приводу, который открывает окна.



- ▶ Система контроля влажности воздуха устроена таким образом, что при уменьшении или превышении порогового значения влажности воздуха происходит включение (отключение) устройства подачи влажного воздуха и воды. Аналогичное действие имеет датчик влажности почвы, который при необходимости подключает систему орошения теплицы



- ▶ Учитывая все вышеописанные параметры, можно правильно спроектировать и построить тепличное помещение, а выращенный урожай гарантированно будет богатым



Спасибо за  
внимание!