

## Направление «Агропромышленные и биотехнологии»

### Тема проекта № 1

#### «Создание автономной системы выращивания полного цикла в условиях Крайнего Севера и короткого светового дня».

В условиях Крайнего Севера и вечной мерзлоты заниматься обычным земледелием рискованно, так как оптимальные условия выращивания отсутствуют.

Данную проблему необходимо решать в комплексе, подключать системы прогрессивного растениеводства, искать оптимальные световые решения, повышение энергоэффективности систем выращивания полного цикла. Тем самым вам предстоит решить проблему с доставкой, хранением и качеством готовой продукции.

**Цель проекта - создать автономную систему выращивания полного цикла в условиях Крайнего Севера и короткого светового дня.**

**Для организации такой системы необходимо изучить следующие вопросы:**

1. Изучить актуальную информацию в отечественных и зарубежных источниках о характеристиках систем выращивания полного цикла в неблагоприятных климатических условиях.

2. Изучить солнечный и ветровой потенциал регионов Крайнего Севера.

3. Разработать модель системы выращивания, основанной на контейнере 20 тонн.

4. Моделирование работы системы выращивания в условиях Крайнего Севера.

5. Разработать рекомендации по использованию полученных результатов.

#### **Материалы для подготовки:**

1. Курс домашнего растениеводства  
[https://www.youtube.com/playlist?list=PLA\\_0mW8OnTWOironetjreb5ZfjLh2jRPi](https://www.youtube.com/playlist?list=PLA_0mW8OnTWOironetjreb5ZfjLh2jRPi)

2. Актуальные вопросы биологизации защиты растений. /Под ред. М.С. Соколова, Е.П. Угрюмова. Пушино, 2000.

3. Ринькис Г.Л. Избыточные концентрации макро и микроэлементов в минеральном питании растений В кн.: Биологическая роль микроэлементов и их применение в сельском хозяйстве и медицине / Г.Л. Ринькис, Х.К. Рамае. - Иваново- Франковск.: 1978.

4. Гордеев А.М. Оптимизация минерального питания растений при неблагоприятных факторах среды / А.М. Гордеев. - М.: Агропромиздат, 1991.

5. Белик В.Ф. Овощные культуры и технология их возделывания. / В.Ф. Велик, В.Е. Советкина. М.: Агропромиздат, 1991.

6. Аграрный Китай  
<https://youtu.be/M4Nf49QtX54>

<https://youtu.be/CWwA2ak9yyw>

7. Агрофотоника, Иван Германович Тараканов

<https://youtu.be/8tRj8CsherA>

8. Фабрики растений

<https://youtu.be/WPXVPMjB2vY>

9. Светокультура растений

<https://youtu.be/QRVqw65yAWk>

10. Городские фермы

<https://www.lighting.philips.ru/products/horticulture/city-farming>

11. Чесноков В.А, Базырина Е.Н. Выращивание растений без почвы / Чесноков, В.А, Базырина Е.Н., издательство Ленинградского университета, 1960.

12. К. Даффус, Дж. Даффус. Углеводный обмен растений / К. Даффус, Дж. Даффус, Москва: Агропромиздат, 1987.

## Тема проекта № 2

### «Создание масштабируемой системы выращивания полного цикла для ограниченных в ширину площадей».

В городских условиях есть возможность использовать промышленные объекты, которые чаще всего представляют собой ангары, туннели, бомбоубежища. Зачастую, такого рода помещения имеют ограничения по ширине и высоте, представляя собой узкое длинное пространство, для освещения которого используются линейные источники света, таким образом мы имеем часть необходимой готовой инфраструктуры под прогрессивное выращивание растений в условиях светокультуры.

**Цель проекта - разработать масштабируемую систему выращивания полного цикла для ограниченных в ширину площадей.**

**Для организации таких систем выращивания необходимо изучить следующие вопросы:**

1. Найти актуальную информацию о линейных источниках света.
2. Проработать идею максимального коэффициента полезного действия источника света на единицу площади.
3. Анализ существующих систем выращивания.
4. Использование доступных материалов, например сантехнические трубы, фитинги и соединители.
5. Моделирование и сборка требуемых систем выращивания полного цикла.

#### **Материалы для подготовки:**

1. Курс домашнего растениеводства  
[https://www.youtube.com/playlist?list=PLA\\_0mW8OnTWOironetjreb5ZfjLh2jRPi](https://www.youtube.com/playlist?list=PLA_0mW8OnTWOironetjreb5ZfjLh2jRPi)
2. Актуальные вопросы биологизации защиты растений. /Под ред. М.С. Соколова, Е.П. Угрюмова. Пущино, 2000.
3. Ринькис Г.Л. Избыточные концентрации макро и микроэлементов в минеральном питании растений В кн.: Биологическая роль микроэлементов и их применение в сельском хозяйстве и медицине / Г.Л. Ринькис, Х.К. Рамае. - Иваново- Франковск.: 1978.
4. Гордеев А.М. Оптимизация минерального питания растений при неблагоприятных факторах среды / А.М. Гордеев. - М.: Агропромиздат, 1991.
5. Белик В.Ф. Овощные культуры и технология их возделывания. / В.Ф. Велик, В.Е. Советкина. М.: Агропромиздат, 1991.
6. Аграрный Китай  
<https://youtu.be/M4Nf49QtX54>  
<https://youtu.be/CWwA2ak9yyw>
7. Агрофотоника, Иван Германович Тараканов  
<https://youtu.be/8tRj8CsherA>
8. Фабрики растений  
<https://youtu.be/WPXVPMjB2vY>

9. Светокультура растений

<https://youtu.be/QRVqw65yAWk>

10. Городские фермы

<https://www.lighting.philips.ru/products/horticulture/city-farming>

11. Чесноков В.А, Базырина Е.Н. Выращивание растений без почвы / Чесноков, В.А, Базырина Е.Н., издательство Ленинградского университета, 1960.

12. К. Даффус, Дж. Даффус. Углеводный обмен растений / К. Даффус, Дж. Даффус, Москва: Агропромиздат, 1987.

## Тема проекта № 3

### **«Разработка проекта ситифермы и её актуальность для индивидуального использования в многоквартирном жилом доме».**

Расчёт и оценка эффективности использования различных методик выращивания растений в условиях светокультуры на примерах ситифермы и фабрик растений для многоквартирного дома.

Возникновение нового направления в сельском хозяйстве во многом связано со стремительным ростом населения в городах. По мнению экспертов, если не предпринять эффективных действий, уже во второй половине 21 столетия такой прирост приведет к недостатку продовольственных товаров.

Именно поэтому важно решать задачи по обеспечению человечества качественными продуктами питания уже сейчас. На фоне быстрорастущих высотных зданий и снижении уровня экологии в мегаполисах, жители больших городов стали уделять большое внимание здоровью, и становится все более актуально выращивание зеленых культур под индивидуальные потребности семьи.

Для достижения этой цели можно организовывать фермы для домашнего использования в квартире, доме или даже жилом комплексе.

**Цель проекта - разработать проект ситифермы для индивидуального использования в многоквартирном жилом доме и обосновать его актуальность.**

**Для организации ситифермы необходимо изучить следующие вопросы:**

1. Среднесуточное потребление зеленых культур человеком, рассчитать необходимый объем готовой продукции в день/ месяц на семью из 3-4 человек и весь дом.

2. Определить 3-5 основных культур для постоянного выращивания и 4 дополнительные культуры, которые можно чередовать.

3. Изучить агротехнику и необходимые условия для выращивания этих культур в условиях светокультуры на примере ситифермы и фабрики растений. Разработать и рассчитать план выращивания.

4. Изучить рынок оборудования и подобрать необходимое. Составить смету и перечень оборудования для реализации проекта.

#### **Материалы для подготовки:**

1. Курс домашнего растениеводства  
[https://www.youtube.com/playlist?list=PLA\\_0mW8OnTWOironetjreb5ZfjLh2jRPi](https://www.youtube.com/playlist?list=PLA_0mW8OnTWOironetjreb5ZfjLh2jRPi)

2. Актуальные вопросы биологизации защиты растений. /Под ред. М.С. Соколова, Е.П. Угрюмова. Пущино, 2000.

3. Ринькис, Г.Л. Избыточные концентрации макро и микроэлементов в минеральном питании растений В кн.: Биологическая роль микроэлементов и их применение в сельском хозяйстве и медицине / Г.Л. Ринькис, Х.К. Рамае. - Иваново- Франковск.: 1978.

4. Гордеев, А.М. Оптимизация минерального питания растений при неблагоприятных факторах среды / А.М. Гордеев. - М.: Агропромиздат, 1991.

5. Белик, В.Ф. Овощные культуры и технология их возделывания. / В.Ф. Велик, В.Е. Советкина. М.: Агропромиздат, 1991.

6. Аграрный Китай

<https://youtu.be/M4Nf49QtX54>

<https://youtu.be/CWwA2ak9yyw>

7. Агрофотоника, Иван Германович Тараканов

<https://youtu.be/8tRj8CsherA>

8. Фабрики растений

<https://youtu.be/WPXVPMjB2vY>

9. Светокультура растений

<https://youtu.be/QRVqw65yAWk>

10. Городские фермы

<https://www.lighting.philips.ru/products/horticulture/city-farming>

11. Чесноков В.А, Базырина Е.Н. Выращивание растений без почвы / Чесноков, В.А, Базырина Е.Н., издательство Ленинградского университета, 1960.

12. К. Даффус, Дж. Даффус. Углеводный обмен растений / К. Даффус, Дж. Даффус, Москва: Агропромиздат, 1987.