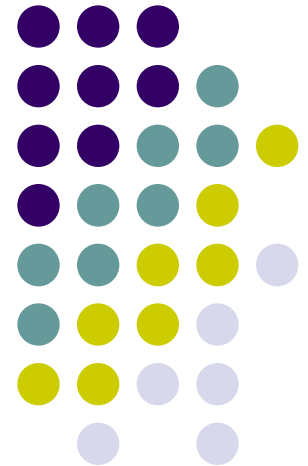
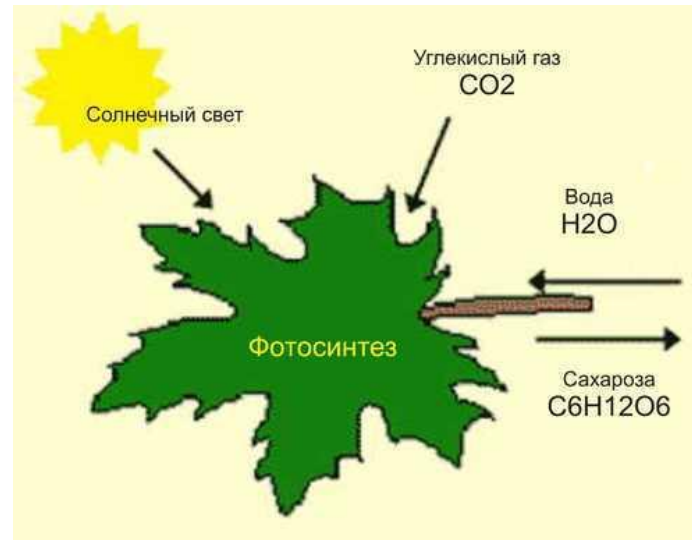
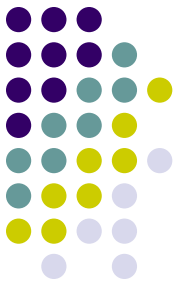


Разработка интеллектуальной системы освещения растений

Иванов Иван Иванович
Биоквантум
Руководитель Васильева В.В.

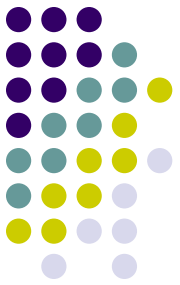


Актуальность



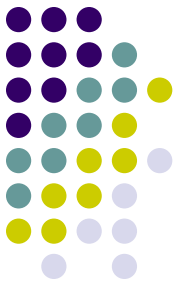
- **Проблематика:** Отсутствие устройств освещения, обеспечивающих наиболее благоприятные условия для максимального роста растения.
- **Актуальность работы:** возможность увеличения урожайности сельскохозяйственных культур на 15-20% в условиях продовольственного эмбарго.

Цель и задачи



- **Цель проекта:** разработка программного обеспечения для управления освещением растений, позволяющего обеспечить максимальный рост конкретной сельскохозяйственной культуры за счет управления мощностью светодиодов с разными длинами волн.
- **Задачи проекта:**
 - разработка алгоритмов, позволяющих определять оптимальные спектр и интенсивность света, а также длительности освещения для различных видов растений на разных стадиях роста
 - разработка программного обеспечения, на основе этих алгоритмов.
 - создания опытного образца системы освещения.
 - интегрирования систем управления орошением и освещением.
 - продвижение продукта на рынок и реализация.

Программно-аппаратный комплекс

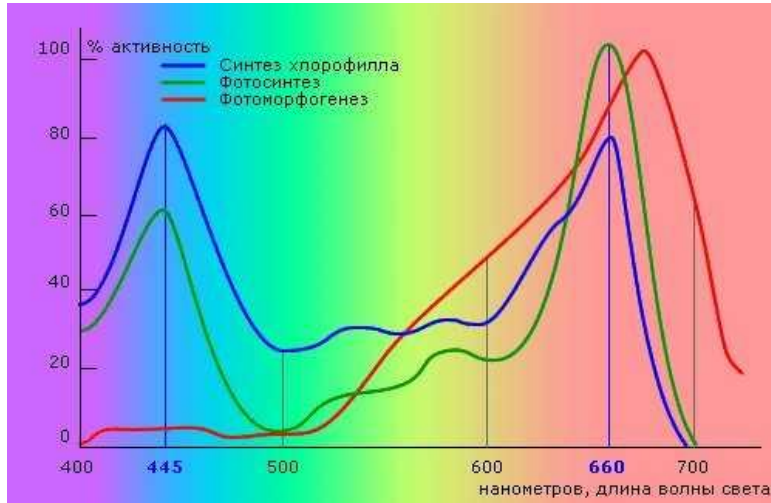
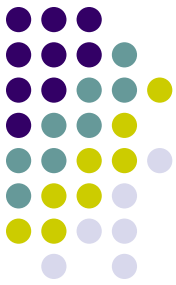


Структура программно-аппаратного комплекса

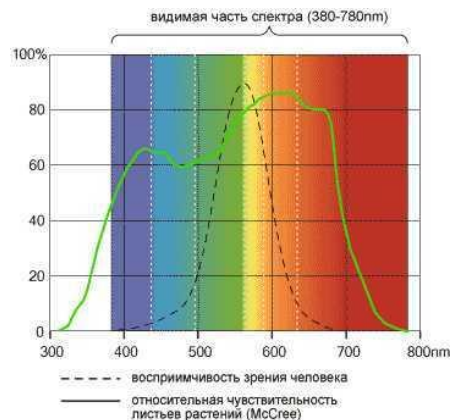


Светодиодный фитосветильник для роста растений с линзами

Научно-технический задел



Зависимость активности от длины волны спектра света



Относительная чувствительность листьев растений

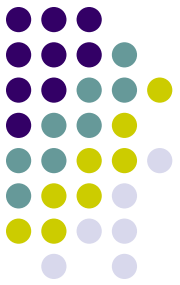
Растение	Освещ, лк
Агавовые (агава, бокарнея, кордилина, драцена)	2600-3000
Аизооновые (делосперма, литопс, конофитум, фаукария)	3000-3900
Акантовые (афеландра, кроссандра, фиттония, гипестес, пахистахис)	2600-3000
Амариллисовые (амариллис, кливия, гемантус, гиппеаструм)	4000-6000
Аралиевые (дизиготека, фатсхедера, фатсия, плюш, полисциас)	2500-2700
Ароидные (аглаонема, алоказия, диффенбахия, монстера, филодендрон, спатифиллум)	2500-2700
Банановые (банан, геликония, стрелиция)	4000-6000
Бегонии	3000-3900
Бигониевые (камписис, жаккаранда, пандорея, текома)	4000-6000
Бобовые (акация, альбиция, кассия, раkitник, мимоза)	4000-6000
Бромелиевые (ананас, бильбергия, гузмания, криптантус, эхмея)	2600-3000
Вербеновые (кариофтерис, дуранта, клеродендрум, лантана)	3000-3900
Вересковые (азалия, вереск, пернеттия)	4000-6000
Виноградовые (ампелопсис, циссус, тетрастигма)	2500-2700
Геснериевые (гипоцирта, эписция, стрептокарпус, сенполия)	2600-3000
Гранатовые (гранат)	4000-6000

Значения освещенности некоторых растений, необходимых для их оптимального роста

Анализ конкурентов

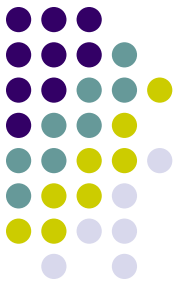


	Кол-во свето- диодов, мощность	Интеллектуальной управление	Цена, руб
Моя разработка	50 – 180, до 180 Вт	Управление линейками светодиодов разных цветов в зависимости от вида и стадии роста растения	19000 - 35000
ООО "Артледс", г. Москва	80 , по 1 Вт 240, по 3 Вт	нет	от 11320 до 43289
OSRAM-LED	42, 100 Вт 192, 400 Вт	нет	11900 43000
Интернет-магазин http://reflaks.ru	100 Вт	Площадь 1 кв.м, используется только для досветки рассады, интеллектуального управления нет, лампу нужно покупать отдельно	3100-5000



Коммерциализуемость

- Область применения:
Крупные и малые сельхозпроизводители: тепличные хозяйства, индивидуальные предприниматели, занимающиеся выращиванием цветов, рассады, в т.ч. теплицах, на балконах, в помещениях без естественного освещения и т.п.
- Кооперация с предприятием по производству светодиодных осветительных приборов
- Продажа светодиодных светильников для увеличения роста растений с усовершенствованным программным обеспечением и АСУ освещением для сельхоз производителей



Источники

- Семёнов, А. Г. Оптическая электроника : учебник для технических вузов / А. Г. Семёнов. - М. : Просвещение, 2017. - 268 с.
- Родионов, В. В. Биология [Электронный ресурс]: учебник / Родионов В. В. - М.: Юр.Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 928 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=00000>
- <http://ledperm.ru/stati-o-svetodiodnih-svetilnikah/vliyanie-iskusstvennogo-osveshcheniya-na-rost-rastenij/>

Авторы и партнёры проекта



Иванов Иван Иванович – учащийся биоквантума.
Контактная информация: +79876543210,
e-mail: ivanov2000@yandex.ru

ООО «Свет», г. Чебоксары.

Сергеев Сергей Сергеевич – доцент кафедры
оптической электроники Московского государственного
университета.