**Техническое задание**

# 1. Общие данные

## Наименование Проекта

## Разработка мультисенсорной платформы для применения в тепличном хозяйстве

* 1. **Цель Проекта**

В ходе работ по проекту будут разработан Мобильный робот оснащенный программно-алгоритмической системой компьютерного зрения для оценки урожайности на основе адаптации таких методов как, например, преобразование Хафа или RANSAC, оптимизированных для их запуска на бортовых вычислительных устройствах мобильной мультисенсорной платформы.

## 2. Общие требования

## 2.1. Функциональные требования

1. Изделие должно осуществлять поступательное движение вправо, влево, вперед и назад, а также осуществлять движение по дуге.
2. Изделие должно осуществлять заезд на рельсы, съезд с рельсов, движение по рельсам и движение по бетонной полосе.
3. Изделие должно определять числа плодовых тел томатов.

## 2.2. Технические требования

1. Масса от 70 до 140 кг
2. Габариты: ширина не более 750 мм, длина не более 1500 мм

## 2.3. Список разрешенного Исполнителем при выполнении Проекта программного обеспечения, распространяемого на основе открытых (свободных) лицензий для использования Исполнителем при выполнении Проекта

1. Matlab
2. Python

# 3. Состав и содержание выполнения Проекта

| **№**  **этапа**  **(кал.**  **план)** | **Наименование этапа и содержание работ.** | **Отчетные документы, Ожидаемые результаты** |
| --- | --- | --- |
|
| 1 | Системная архитектура.  Разработка системной архитектуры мультисенсорной мобильной платформы. | Техническая документация, включающая:   * + - 1. Спецификацию       2. Сборочный чертеж       3. Принципиальную электрическую схему |
| 2 | Разработка и конструирование Мобильного робота оснащенного программно-алгоритмической системой компьютерного зрения  Подбор компонентов платформы и сенсоров, в соответствии с алгоритмами для системы управления и системы компьютерного зрения. Подготовка тестового полигона для предварительной апробации мультисенсорной платформы, в который входит помещение имитацией трубных рельс реальной теплицы. Также в полигон входит имитация растений и плодов. Разработка алгоритмов компьютерного зрения для оценки урожайности и их оптимизация, адаптация и внедрение на бортовые вычислители мобильной платформы. | Cобранная мультисенсорная платформа с функционирующими датчиками (например, камерами с активной подсветкой), подготовленный тестовый полигон. |
| 3 | Проведение испытаний  Проверка соответствия Мобильного робота функциональным и техническим требованиям на тестовом полигоне. При необходимости внесение изменений в платформу и/или программно-алгоритмические системы. | Программа методики испытаний. Протоколов |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |