

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»



# Разработка интеллектуального манипулятора для роботизированной платформы

**Автор проекта:** Капустин Андрей Михайлович  
*физический факультет*

Ярославль - 2017

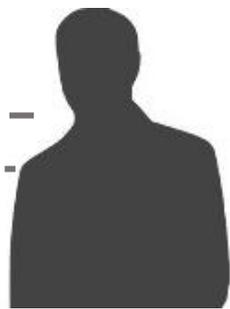
# Актуальность

- ✓ Вектор развития робототехники – техническое зрение
- ✓ Создание универсальных интеллектуальных систем
- ✓ Автоматизация рабочих процессов

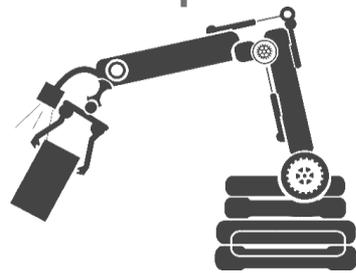
Преимущества:

Аккуратность

1



VS



1

Производительность

2

Надежность

3

Отказоустойчивость

4

Работа в опасных условиях для жизни

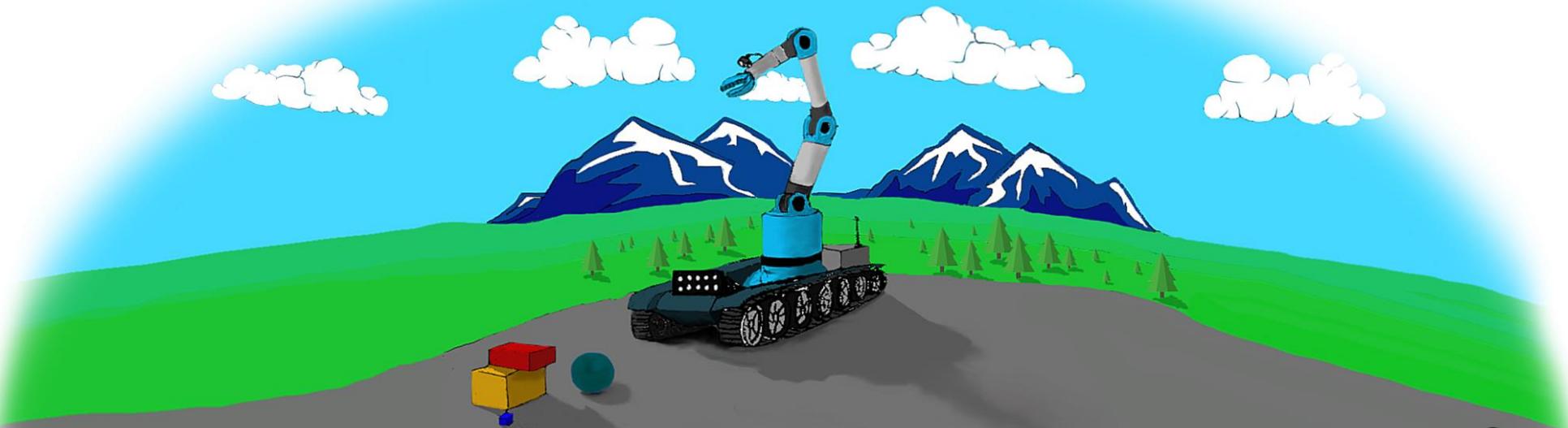
Занятость населения

2

2

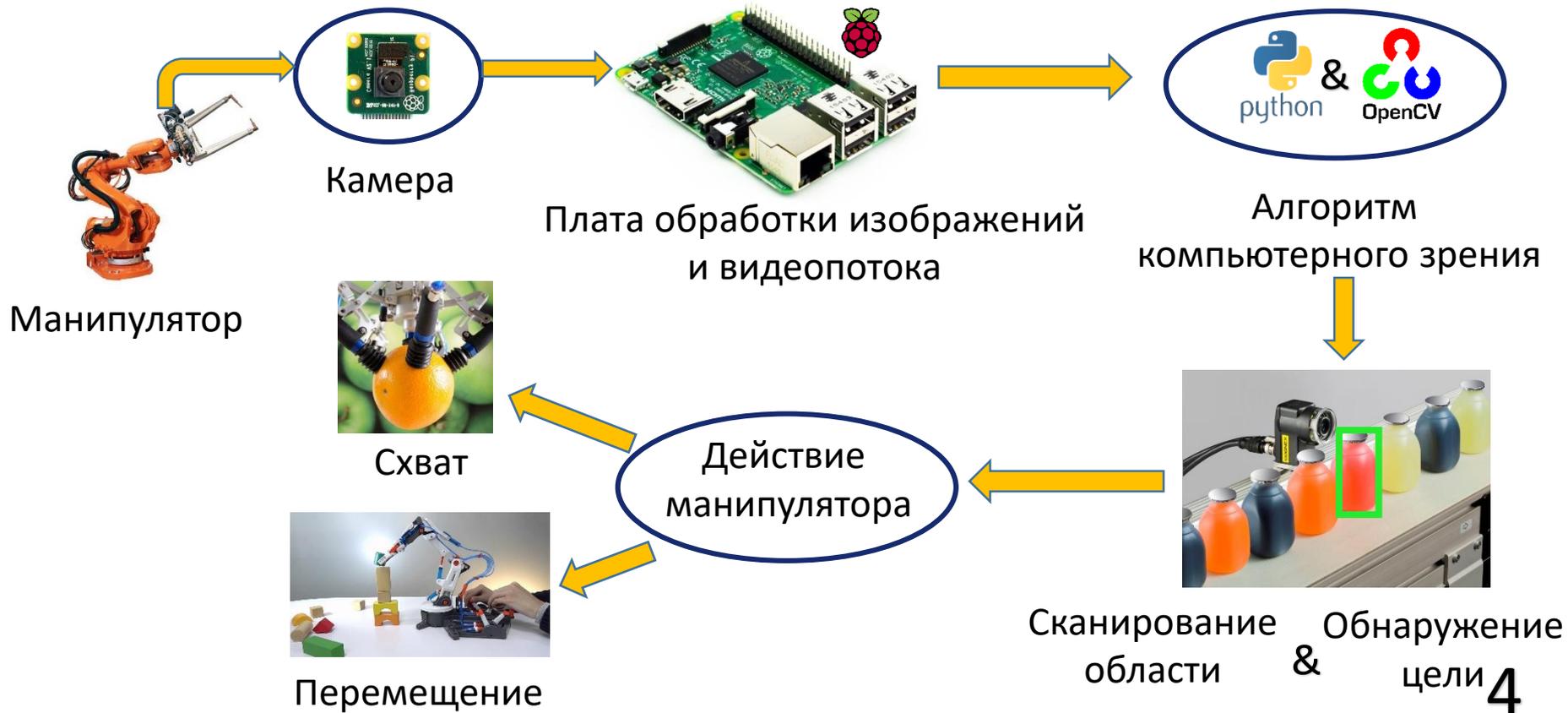
# Цель проекта

- ✓ Разработка системы управления интеллектуальным манипулятором, оснащённым техническим зрением, для различных задач (обнаружение, захват и перемещение предметов)



# Принцип работы

- Автономная работа с помощью алгоритмов технического зрения



# Принцип работы

- Дистанционное управления с использованием инновационного браслета



# Возможность коммерциализации

1



Продажа готовых устройств с алгоритмами под конкретные задачи

2



Внедрение в сельское хозяйство и промышленность (машиностроение и металлообработка)

3



Продажа крупным сетям магазинов для автоматизации выдачи оплаченных онлайн-заказов

4



Поставка в научные лаборатории

# Основные конкуренты



**Манипулятор  
с техническим зрением 7bot**

*Стоимость: 297 \$  
Дата выпуска: 2016 г.*



**Манипулятор с искусственным  
интеллектом Делфтского  
университета**

*Стоимость: нет данных  
Дата выпуска: 2016 г.*



**Робот-фермер  
проект FarmView**

*Стоимость: нет данных  
Дата выпуска: 2016 г.*

# План реализации

1 год

Срок	Этап реализации	Степень выполнения
1 квартал	Подготовительный	Проектирование манипулятора и 3D печать составных его моделей
2 квартал	Разработка манипулятора	Сборка манипулятора из комплектующих деталей и установка необходимого программного обеспечения для плат управления
3 квартал	Программная реализация действий манипулятора	Написание программного кода для базовых движений манипулятора и его отладка
4 квартал	Разработка алгоритма для системы технического зрения	Установка камеры на манипулятор и разработка алгоритма технического зрения для автономной работы манипулятора, а также отладка

# План реализации

## 2 год

Срок	Этап реализации	Степень выполнения
1 квартал	Разработка алгоритма пользовательского управления	Разработка алгоритма для дистанционного управления манипулятором с помощью инновационного браслета и его отладка
2 квартал	Разработка роботизированной платформы	Проектирование и создание передвижной роботизированной платформы и монтаж на неё манипулятора
3 квартал	Тестирование	Тестирование алгоритма в реальных условиях. Доработка и оптимизация программного кода
4 квартал	Универсализация	Разработка кросс-платформенного решения

# Команда



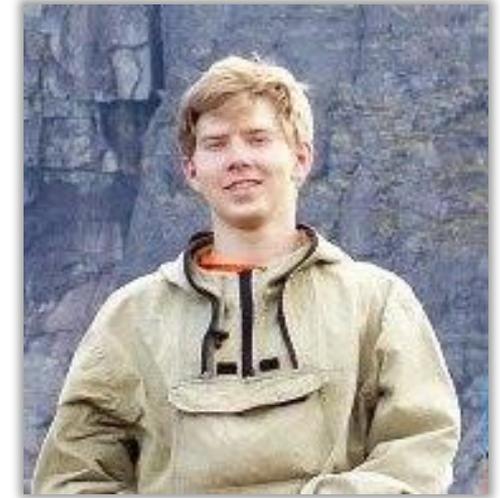
**Капустин Андрей**

Специализация:  
*инженер-электронщик*



**Смирнов Максим**

Специализация:  
*инженер-программист*



**Назаров Даниил**

Специализация:  
*разработчик  
манипулятора*

# Научно-технический потенциал

- ✓ Победители всероссийских соревнований по спортивной робототехнике
- ✓ Участники научных конференций
- ✓ Выпускники курсов по машинному обучению
- ✓ Сотрудничество со специалистами робототехники и технического зрения



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»



# Разработка интеллектуального манипулятора для роботизированной платформы

**Автор проекта:** Капустин Андрей Михайлович  
*физический факультет*

Ярославль - 2017