

ЛАБОРАТОРИЯ № 80
«КИБЕРФИЗИЧЕСКИХ СИСТЕМ»



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
**ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ
УПРАВЛЕНИЯ**
ИМ. В.А. ТРАПЕЗНИКОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Современная робототехника для человека. Куда инвестировать

Вольф Данияр

старший научный сотрудник

✉ runsolar@mail.ru

ipu.ru

Робот в современном понимании



Автоматическое устройство, предназначенное для осуществления различного рода механических операций, которое действует по заранее заложенной программе.

Автомат или их совокупность для совершения различного рода операций, действующих по алгоритму в зависимости от ситуации.

Продукт процесса робототехники

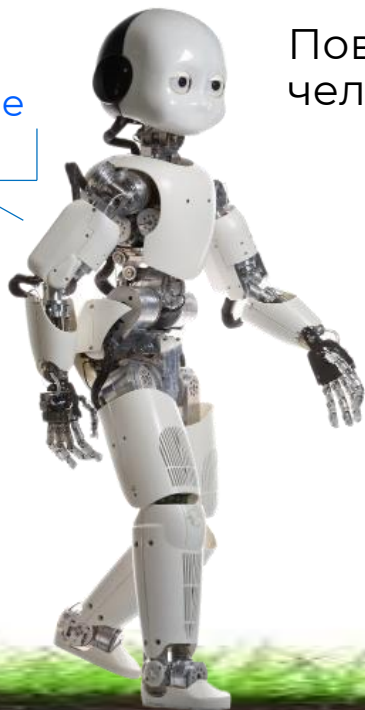
Тренды в робототехнике 2023



- 1. Моделирование поведений животного мира.**
- 2. Беспилотные летательные аппараты (БПЛА).**
- 3. Нейроинтерфейс (технологии мозг-компьютер).**
- 4. Элементы искусственного интеллекта.**

Куда движемся сегодня

Гуманоидные
роботы



Поведение
человека

Квадропеды



Поведение
четвероногих

Поведение птиц



Летающие
роботы

Поведение рыб



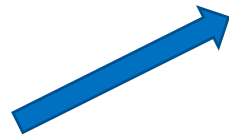
Аква роботы



Робо-основа для стартапа



InMoov



iCub



Tesla Optimus



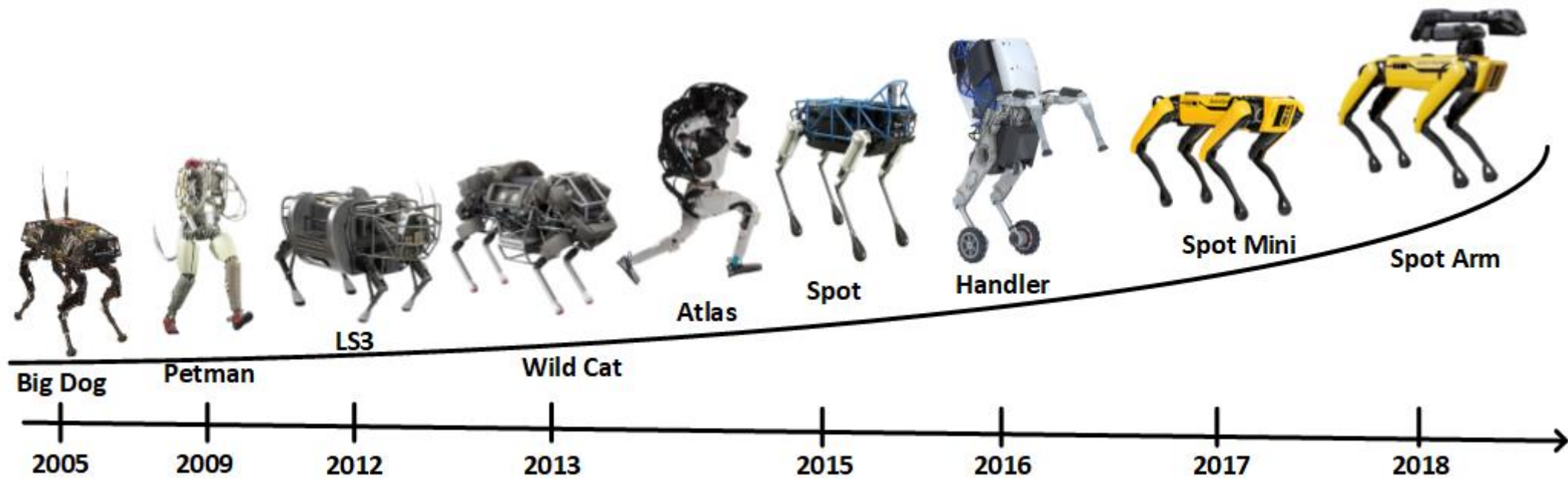
Peto Bittle



Spot



Alpha Dog



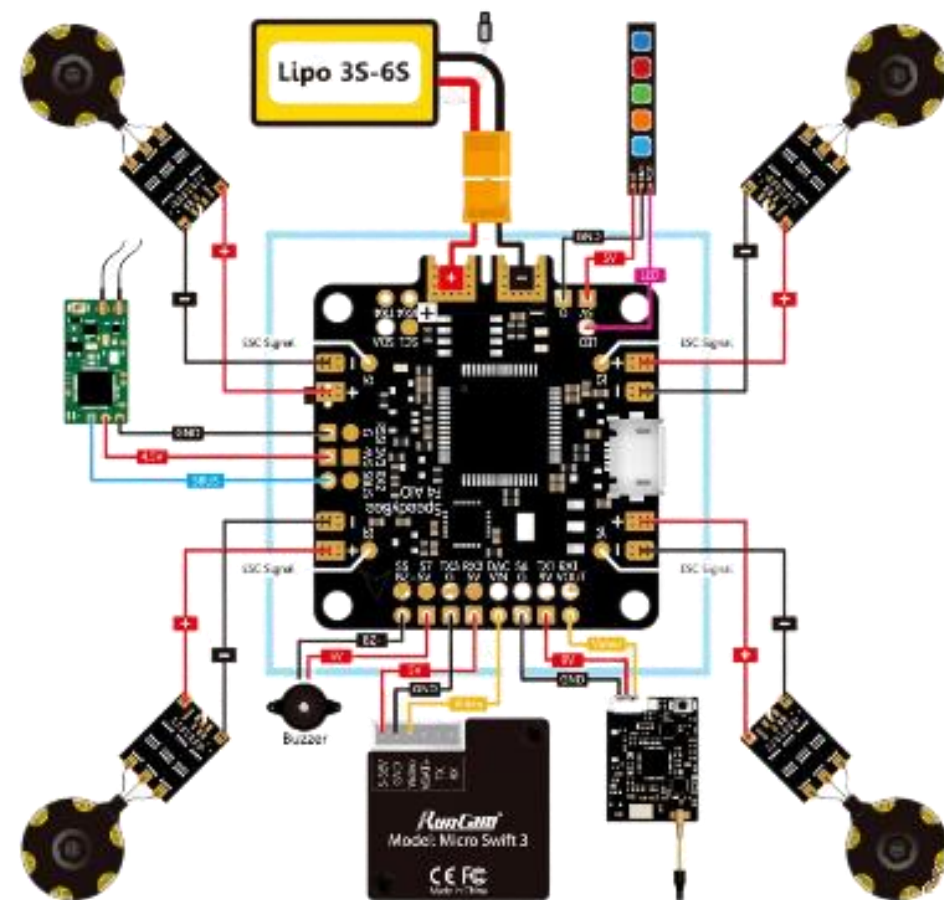
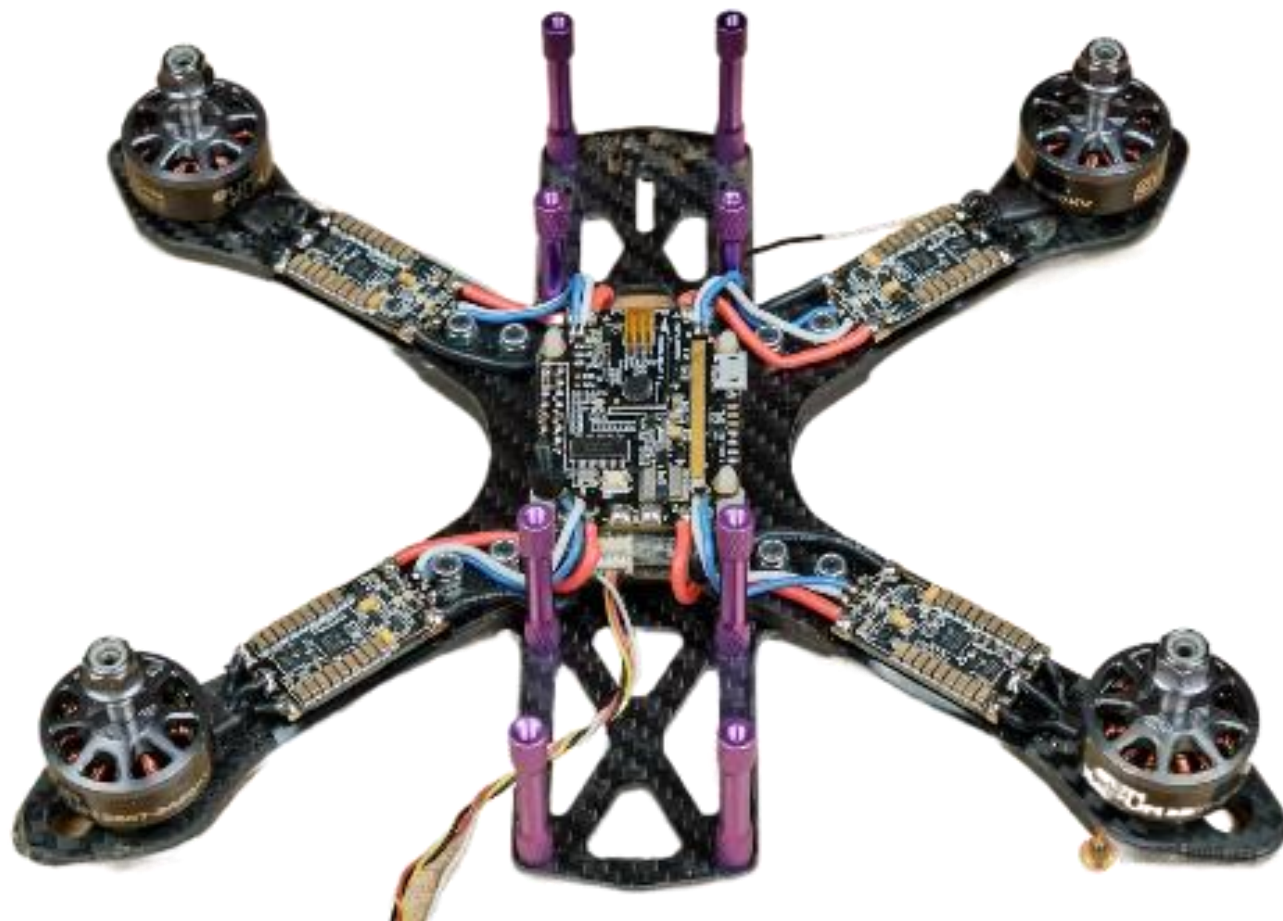
Sphinx



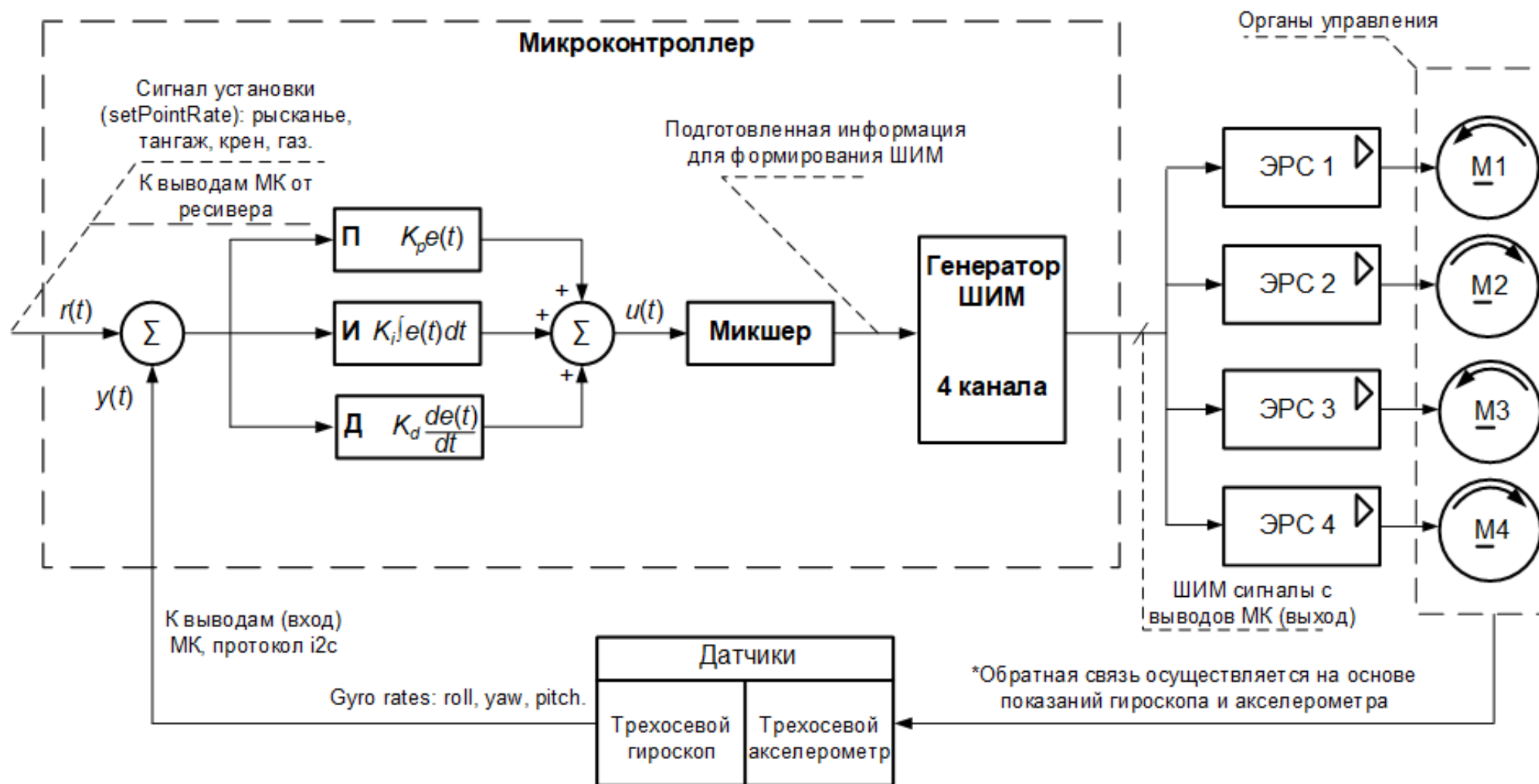
Sphinx



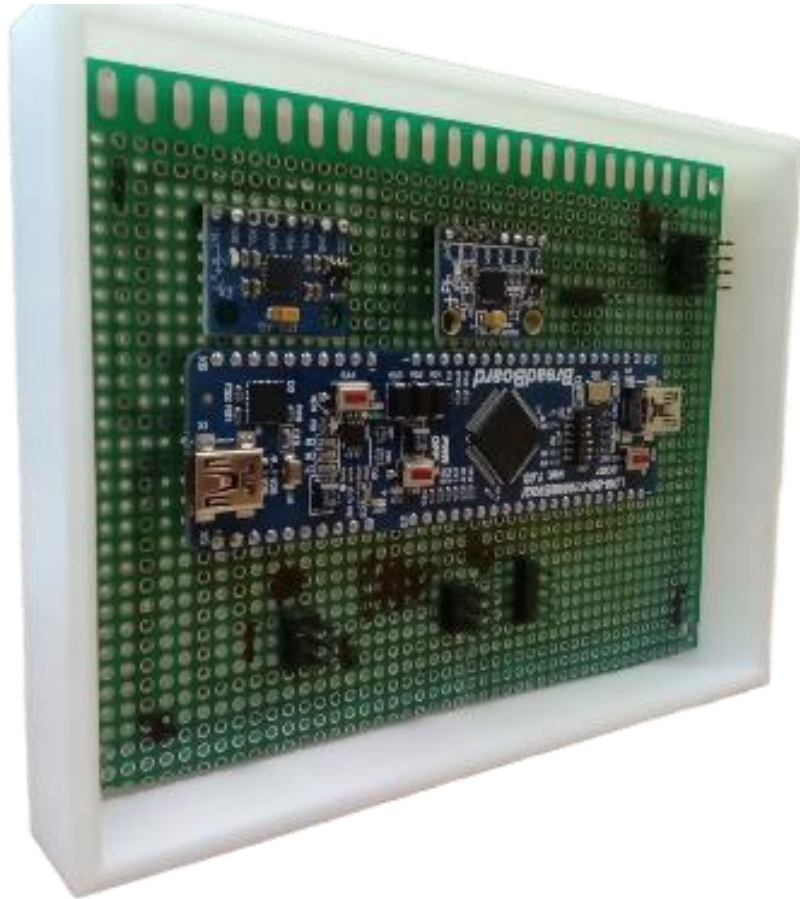
БПЛА это тоже робот



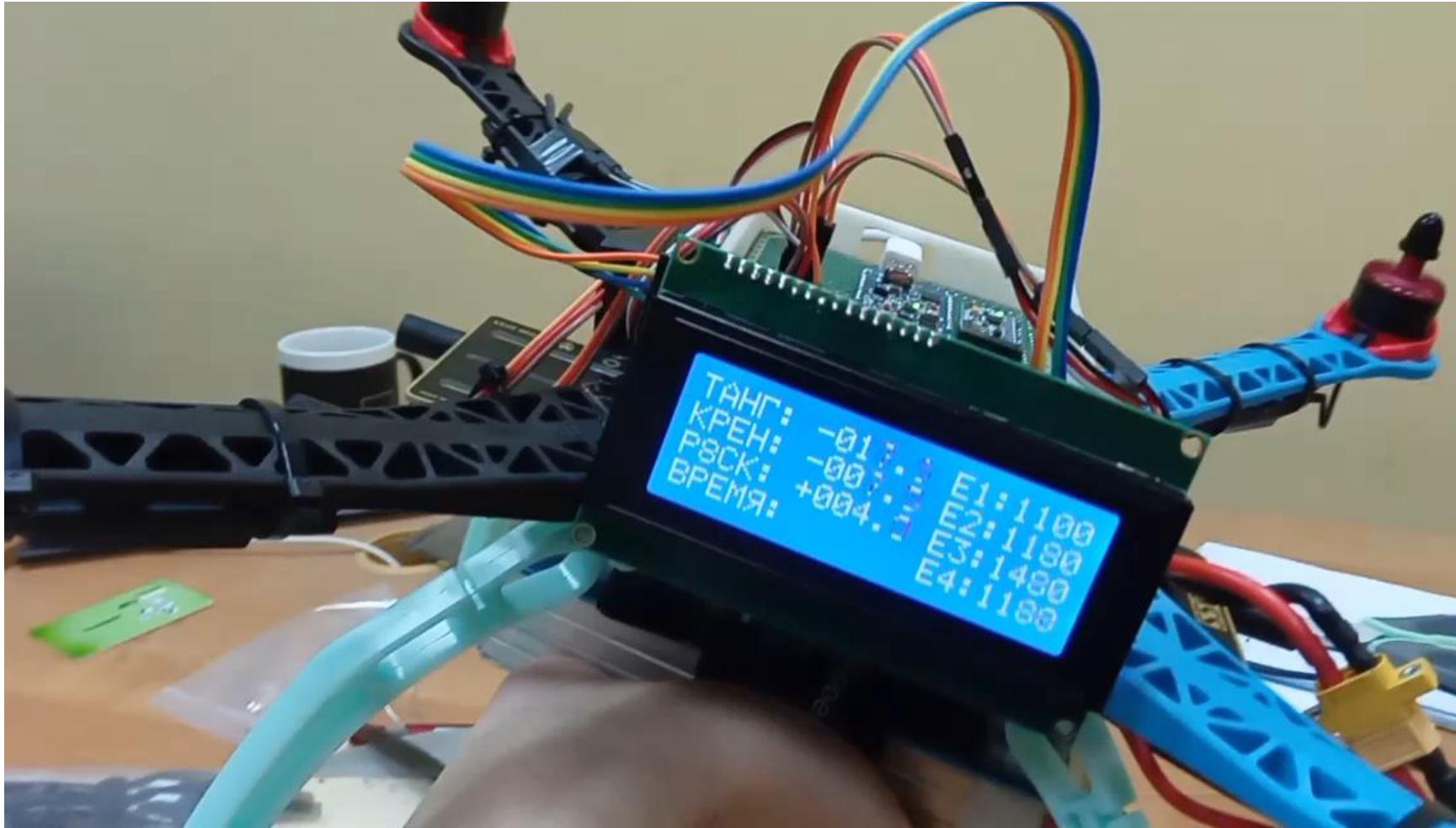
Основная задача решаемая полетным контроллером



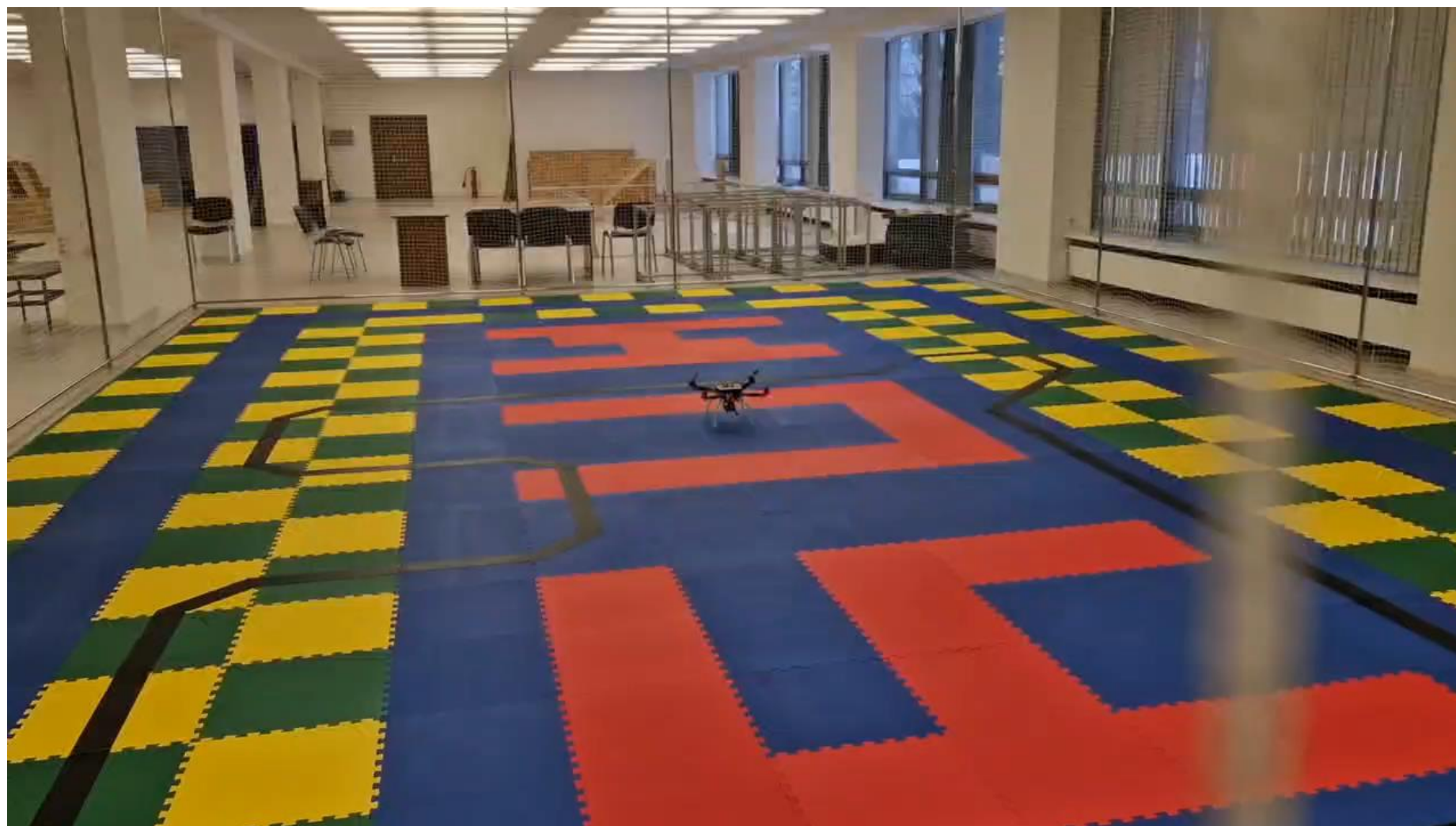
Полетный контроллер на отечественной микроэлектронике



Процесс отладки отечественного полетного контроллера



Летные испытания



Типичная модель ВСИ



1. Любая общая модель ВСИ содержит следующие этапы: сбор сигналов, предварительная обработка данных, извлечение признаков и классификация.

2. Регистрация активности головного мозга осуществляется электроэнцефалографическим методом на основе использования неинвазивных или инвазивных датчиков.

3. Обработка полученных данных производится компьютером для последующей интерпретации их в команды и передачу их на внешние устройства эффекторы.

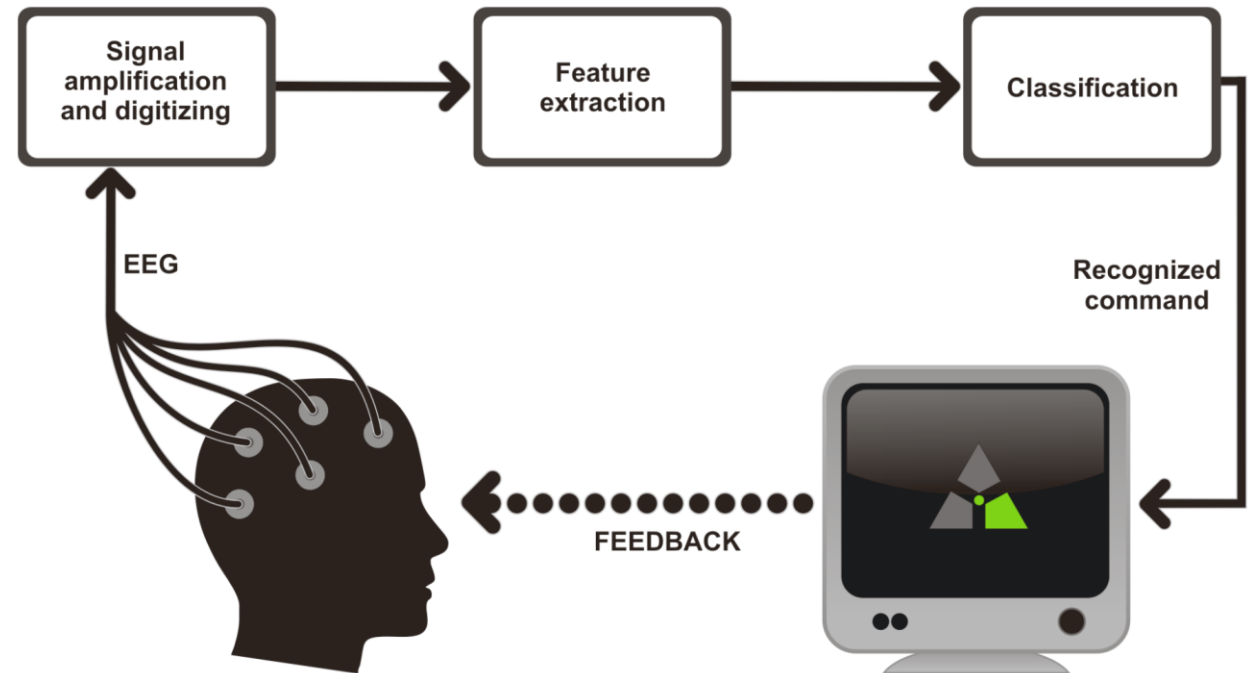
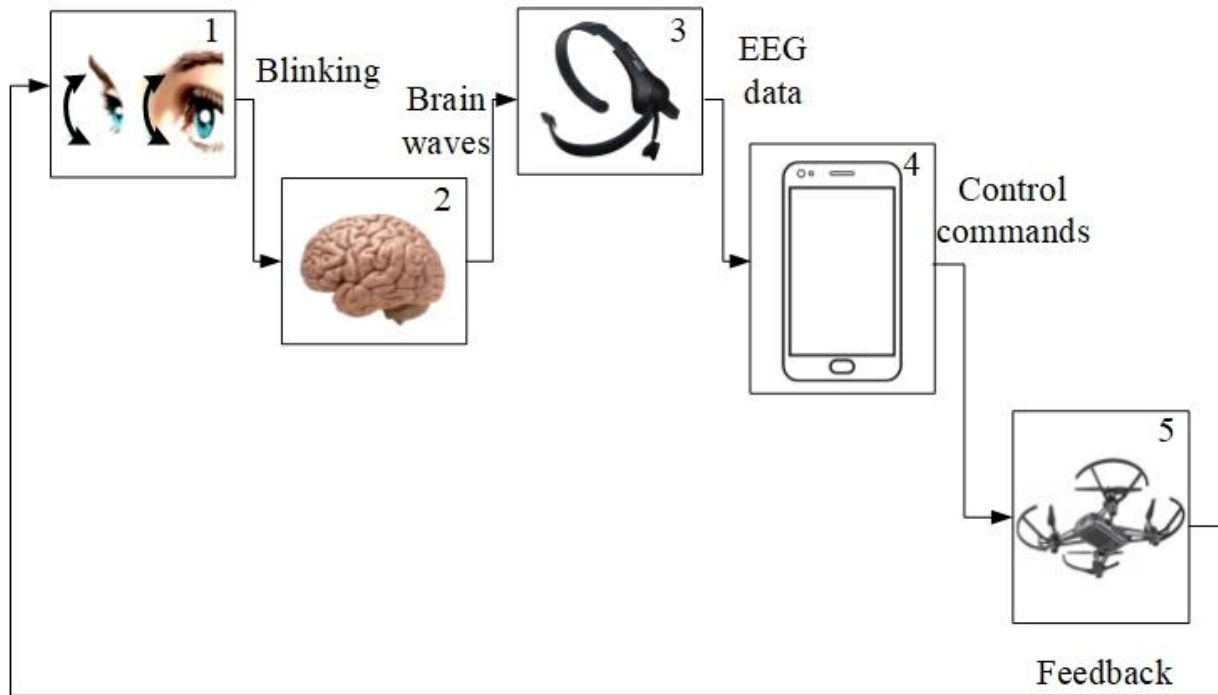


Схема модели нейроинтерфейса управления дроном



1. Глаза выступают в качестве возбудителя ОЭГ сигналов;
2. Мозг человека вырабатывает ЭЭГ сигналы;
3. Энцефалограф (нейрогарнитура) производит съем ОЭГ и ЭЭГ;
4. Система сбора и обработки ОЭГ и ЭЭГ с последующей генерацией управляющих сигналов для дрона;
5. Дрон.

Готовый комплект для управления дроном с использованием нейроинтерфейса



Демонстрация нейроинтерфейса



ЛАБОРАТОРИЯ № 80
«КИБЕРФИЗИЧЕСКИХ СИСТЕМ»



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
**ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ
УПРАВЛЕНИЯ**
ИМ. В.А. ТРАПЕЗНИКОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Спасибо за внимание

Вольф Данияр

старший научный
сотрудник

✉ runsolar@mail.ru

ИПУ РАН

Россия, 117997, Москва
ул. Профсоюзная, д. 65

+7 495 334-89-10

ipu.ru