

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет Информационных технологий и управления  
Кафедра Интеллектуальных информационных технологий

**ОТЧЁТ**

по лабораторной работе №1  
по дисциплине «Общая теория интеллектуальных систем»  
на тему: система «Робот-пылесос»

Выполнил:

Р. В. Липский

Студент группы  
121701

Проверил:

Н. В. Гракова

Минск 2022

# **1 Постороеение модели «Чёрный ящик»**

**Цель:** построение и исследование модели «чёрный ящик».

**Характеристика:** система «робот-пылесос» предназначена для автоматической уборки помещений с минимальным участием человека или без него. Робот-пылесос должен быть способен к самостоятельному перемещению и ориентированию в пространстве, для чего оснащается аккумулятором, колёсными двигателями, навигационными сенсорами и управляющим микроконтроллером. Относится к классу бытовых роботов и интеллектуальной бытовой технике для умного дома.

## **1. Входы**

- 1.1. Кнопка включения
- 1.2. Шнур электропитания
- 1.3. Аккумуляторная батарея
- 1.4. Датчик расстояния
  - 1.4.1. Оптический датчик расстояния
  - 1.4.2. Ультразвуковой датчик расстояния
  - 1.4.3. Инфракрасный датчик расстояния
- 1.5. Пылесборник
- 1.6. Щётки

## **2. Выходы**

- 2.1. Чистка пола
- 2.2. Контейнеры с загрязняющими частицами

## **3. Нежелательные входы**

- 3.1. Жидкости
- 3.2. Крупные частицы
- 3.3. Химически активные вещества
- 3.4. Сильное электромагнитное поле
- 3.5. Электростатическое поле
- 3.6. Высокая температура
- 3.7. Повышенное напряжение питания
- 3.8. Пониженное напряжение питания
- 3.9. Сильное физическое воздействие (удары, падения)

## **4. Нежелательные выходы**

- 4.1. Превышение допустимой рабочей температуры
- 4.2. Дым
- 4.3. Огонь
- 4.4. Загрязнение пола

## **5. Способы устранения недостатков системы**

- 5.1. Отсутствие перепадов напряжения

- 5.2. Своевременная замена аккумуляторных батарей
- 5.3. Своевременная чистка от загрязнения
- 5.4. Своевременный ремонт
- 5.5. Соответствие инструкции эксплуатации
- 5.6. Избежание воздействия электромагнитных и механических волн
- 5.7. Избежание попадания жидкости и химически активных веществ
- 5.8. Избежание попадания особо крупных частиц (грязи)
- 5.9. Избежание сильного физического воздействия