

**Министерство образования Республики Беларусь**

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный университет**

**информатики и радиоэлектроники»**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ**

**Кафедра интеллектуальных информационных технологий**

**Отчет**

По дисциплине: Основы теории систем

На тему: Система «Мультиварка»

Выполнил: Корнеев Е.Д., 221703

Проверил: Гракова Н.В.

## Система “Мультиварка”

**Цель:** построение и исследование модели «чёрный ящик», модели состава системы, модели структуры системы, структурной схемы системы.

**Характеристика:** система “Мультиварка” – основным назначением прибора является приготовление различных блюд в автоматических режимах. Конструкция мультиварки уникальна и представляет собой специальную кастрюлю со встроенным нагревательным элементом. Опционально является традиционной скороваркой, которая соединила в себе возможности нескольких кухонных приборов: хлебопечки, пароварки, рисоварки и кашеварки.

### Построение модели “черный ящик”

#### 1. Входы

- Шнур электропитания
- Кнопка включения
- Панель кнопок управления
- Корпус
- Крышка
- Съёмная чаша

#### 2. Выходы

- Приготовление еды
- Удобство эксплуатации
- Быстрота приготовления

#### 3. Нежелательные входы

- Повышенное напряжение питания
- Пониженное напряжение питания
- Высокая температура
- Попадание влаги
- Физическое воздействие (открытие крышки во время работы)

#### 4. Нежелательные выходы

- Превышение допустимой рабочей температуры
- Дым

- Выделение паров в еду
- Выделение ПФОК (перфтороктановая кислота)

#### 5. Способы устранения недостатков системы

- Отсутствие перепадов напряжения
- Своевременная чистка от загрязнения
- Соответствие инструкции эксплуатации
- Избежание попадания жидкости
- Избежание сильного физического воздействия
- Своевременный ремонт

### **Модель состава системы**

1.Корпус

2.Панель кнопок управления

3.Съемная чаша

4.Нагревательные элементы

- Трубчатый нагреватель

5.Датчики

- Датчики температуры
- Датчики влажности
- Датчики давления
- Датчики контроля системы безопасности

6.Контроллер

7.Таймер

8. Шнур электропитания

9.Кнопка включения

10.Контейнер для сбора конденсата

### **Модель структуры системы**

<b>Элемент</b>	<b>Свойства</b>
Корпус	Внешняя оболочка, которая содержит все компоненты мультиварки и обеспечивает защиту от тепла и физических повреждений.
Панель управления кнопок	Панель управления предоставляет пользователю средства для ввода команд и настроек. Она может содержать кнопки, сенсорные экраны, индикаторы и другие элементы управления.
Датчики температуры	Контролирует процесс приготовления
Датчики влажности	Контролирует процесс приготовления
Датчики давления	Контролирует процесс приготовления
Датчики контроля системы безопасности	Контролирует работу системы может включать системы безопасности, такие как автоматическое отключение при перегреве или давлении
Контроллер	Мозг мультиварки. Он принимает входные данные с панели управления и датчиков, обрабатывает их и управляет обогревательными элементами в соответствии с выбранными параметрами приготовления.
Таймер	Используется для отсчета времени приготовления. Он может быть встроенным в контроллер или отдельным компонентом.
Шнур электропитания	Создаёт соединения питающей сети с устройством
Съемная чаша	Предназначена для размещения ингредиентов и приготовления пищи. В этом объеме происходит вся кулинарная магия.
Трубчатый нагреватель	греет чашу и продукты в ней
Кнопка включения	Запускает работу системы
Контейнер для сбора конденсата	Служит для сбора влаги при сбрасывании давления пара
Электро	

### **Взаимодействие между элементами системы**

<b>Пара элементов</b>	<b>Связь между ними</b>
<b>Панель управления и контроллер</b>	Панель управления отправляет выбранные пользователем параметры контроллеру. Контроллер обрабатывает эти параметры и начинает управлять работой мультиварки в соответствии с выбранными настройками.
<b>Датчики и контроллер</b>	Датчики, такие как датчики температуры и давления, постоянно мониторят условия внутри мультиварки и передают данные контроллеру. Контроллер использует эту информацию для регулирования обогревательных элементов и поддержания заданных условий приготовления.
<b>Контроллер и трубчатый нагреватель</b>	Контроллер управляет работой обогревательных элементов, включая их в случае необходимости и регулируя мощность для поддержания требуемой температуры внутри мультиварки.
<b>Таймер и контроллер</b>	Таймер используется для отсчета времени приготовления. Контроллер следит за временными параметрами и завершает процесс приготовления по истечении заданного времени.
<b>Датчики безопасности системы и контроллер</b>	Если возникают ситуации, которые могут представлять опасность, система безопасности взаимодействует с контроллером, чтобы принять соответствующие меры, такие как автоматическое отключение мультиварки.
<b>Корпус и съемная чаша</b>	Защита

## Построение структурной схемы системы

