

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»  
в г. Смоленске**

Кафедра  
электроники и микропроцессорной техники

**Лабораторная работа №5**  
по дисциплине «Теория автоматического управления»

Тема: **Исследование типовых звеньев САУ**

Группа	ПЭ-16
Студенты	Петров А.А. Сидоров В.В.
Преподаватель	к.т.н., доц. Амелин С.А.
К защите	

## **1. Пропорциональное звено**

- 1.1 Переходная характеристика
- 1.2 Импульсная характеристика
- 1.3 Амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристика
- 1.4. Семейство ЛАЧХ и ЛФЧХ при разных значениях коэффициента передачи  $K_1$

## **2. Интегрирующее звено**

- 2.1 Переходная характеристика
- 2.2 Импульсная характеристика
- 2.3 Амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристика
- 2.4 Семейство ЛАЧХ и ЛФЧХ при разных значениях коэффициента передачи  $K_1$
- 2.5 Годограф

## **3. Идеальное дифференцирующее звено**

- 3.1 Переходная характеристика
- 3.2 Импульсная характеристика
- 3.3 Амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристика
- 3.4 Семейство ЛАЧХ и ЛФЧХ при разных значениях коэффициента передачи  $K_1$
- 3.5 Годограф

## **4. Реальное дифференцирующее звено**

- 4.1 Переходная характеристика
- 4.2 Импульсная характеристика
- 4.3 Амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристика

Наклон графика ЛАЧХ на наклонном участке составляет .... дБ на декаду.

- 4.4 ЛАЧХ с асимптотами

Частота сопряжения по графику  $\omega_I = \dots$

Теоретическое значение частоты сопряжения:  $\omega_I = 1/TT = \dots$

Величина фазового сдвига на частоте сопряжения  $\varphi_I = \dots$

#### 4.5 Семейство ЛАЧХ и ЛФЧХ при разных значениях коэффициента передачи $K_1$

Вывод: При изменении коэффициента передачи  $K_1 \dots$

#### 4.6 Семейство ЛАЧХ и ЛФЧХ при разных значениях постоянной времени $TT$

Вывод: При изменении постоянной времени  $TT \dots$

#### 4.7 Годограф

### 5. Инерционное звено (апериодическое звено первого порядка)

#### 5.1 Переходная характеристика

#### 5.2 Импульсная характеристика

#### 5.3 Амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристика

Наклон графика ЛАЧХ на наклонном участке составляет .... дБ на декаду.

#### 5.4 ЛАЧХ с асимптотами

Частота сопряжения по графику  $\omega_I = \dots$

Теоретическое значение частоты сопряжения:  $\omega_I = 1/TT = \dots$

Величина фазового сдвига на частоте сопряжения  $\varphi_I = \dots$

#### 5.5 Семейство ЛАЧХ и ЛФЧХ при разных значениях коэффициента передачи $K_1$

Вывод: При изменении коэффициента передачи  $K_1 \dots$

#### 5.6 Семейство ЛАЧХ и ЛФЧХ при разных значениях постоянной времени $TT$

Вывод: При изменении постоянной времени  $TT \dots$

#### 5.7 Годограф

### 6. Звено чистого запаздывания

#### 6.1 Переходная характеристика

#### 6.2 Импульсная характеристика

#### 6.3 Амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристика

6.4 Семейство ЛАЧХ и ЛФЧХ при разных значениях постоянной времени ТТ

6.5 Годограф