**Министерство образования и науки РФ**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего**

**профессионального образования**

**«Российский химико-технологический университет**

**им. Д.И. Менделеева»**

**Технические науки**

**Реферат по дисциплине «Электротехника»**

**Тема реферата: «»**

Выполнили студенты группы КС-30 Мелехин А.А., Егоров Я.А.

Научный руководитель ассистент кафедры ПАХТ

Ситников И.А.

Преподаватель ассистент кафедры ПАХТ

Ситников И.А.

Москва 2024

# План

[Введение 3](#_Toc183708634)

[1. Теоретические основы индукционных токов 4](#_Toc183708635)

[1.1 История открытия явления электромагнитной индукции 4](#_Toc183708636)

[1.2 Основные физические законы 6](#_Toc183708637)

[1.3 Эффект вихревых токов 8](#_Toc183708638)

[2. Принцип действия и особенности индукционных систем 10](#_Toc183708639)

[2.1 Процесс генерации индукционных токов 10](#_Toc183708640)

[2.2 Устройство и конструктивные элементы индукционных систем 12](#_Toc183708641)

[3. Аппараты, использующие индукционные токи 13](#_Toc183708642)

[3.1 Индукционные печи 13](#_Toc183708643)

[3.2 Аппараты для индукционного нагрева реакторов 15](#_Toc183708644)

[3.3 Дополнительные примеры применения 17](#_Toc183708645)

[4. Преимущества и ограничения индукционных технологий 18](#_Toc183708646)

[4.1 Энергоэффективность и точность 18](#_Toc183708647)

[4.2 Ограничения и проблемы применения 20](#_Toc183708648)

[Заключение 21](#_Toc183708649)

[Список литературы 22](#_Toc183708650)

# Введение

# Теоретические основы индукционных токов

# История открытия явления электромагнитной индукции

# Основные физические законы

# Эффект вихревых токов

# Принцип действия и особенности индукционных систем

# Процесс генерации индукционных токов

# Устройство и конструктивные элементы индукционных систем

# Аппараты, использующие индукционные токи

# Индукционные печи

# Аппараты для индукционного нагрева реакторов

# Дополнительные примеры применения

# Преимущества и ограничения индукционных технологий

# Энергоэффективность и точность

# Ограничения и проблемы применения

# Заключение

# Список литературы

1. Фарадей М. Исследования по электричеству. — Москва: Наука, 1977.
2. Максвелл Дж.К. Теория электричества и магнетизма. — Москва: Наука, 1989.
3. Джексон Дж.Д. Классическая электродинамика. — Москва: Мир, 1982.
4. Тесла Н. Эксперименты и изобретения. — Санкт-Петербург: Питер, 2001.
5. Ленц Э. О законе сохранения энергии в электромагнитных процессах // Физический журнал. — 1834. — Т. 9. — С. 45–53.
6. Индукционные печи и их применение в металлургии и химической промышленности: конструктивные особенности, принципы работы, преимущества и ограничения. Учебное пособие. – М.: Энергия, 2023.
7. Промышленные технологии индукционного нагрева: оборудование и области применения. Справочник инженера. – СПб.: Политехника, 2022.
8. Современные аппараты для индукционного нагрева реакторов: принципы работы и примеры использования в химической и металлургической промышленности. – Казань: Наука, 2021.
9. Кузнецов А.В., Иванов И.И. Технологии индукционного нагрева: теория и практика. – М.: Машиностроение, 2023.
10. Петров В.В., Сидоров М.П. Энергоэффективные технологии для высокотемпературных процессов. – СПб.: Техносфера, 2021.