**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра САУ**

отчет

**по лабораторной работе № 1**

**по дисциплине «Модельно-ориентированное проектирование систем управления»**

Тема: **УСТРОЙСТВО ПЧ СО ЗВЕНОМ ПОСТОЯННОГО ТОКА И ИНВЕРТОРОМ НАПРЯЖЕНИЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 9492 |  | Викторов А.Д. |
| Преподаватель |  | Вейнмейстер А.В |

Санкт-Петербург

2024

В ходе исследования силовой схемы силового инвертора была построена схема, представленная в приложении 1. Данная схема разделена на три основных блока:

1. Выпрямитель (преобразует трехфазное переменное напряжение в постоянное)
   1. Фильтр (служит для уменьшения эмиссии высокочастотных помех в сеть)
      1. Неполярные керамические конденсаторы, подключенные по схеме звезда
      2. Силовая индуктивность, включенная в разрыв каждой фазы
   2. Блок защиты от перенапряжения (позволяет компенсировать импульсные перенапряжения)
      1. Варисторы, подключенные по схеме звезда
   3. Трехфазный диодный мост (непосредственно выпрямляет напряжение)
2. Инвертор
   1. Трехфазный транзисторный мост с обратными диодами (инвертирует напряжение)
   2. Тормозной резистор
3. Схема предзаряда звена постоянного тока
   1. Токоограничивающий резистор предзаряда
   2. Шунт токоограничивающего резистора
   3. Полярные электролитические конденсаторы

Выпрямитель состоит из следующих основных блоков:

1. Керамические неполярные конденсаторы (4.7 мкФ, 305 В), подключенные параллельно фазам питания преобразователя частоты.
2. Силовая индуктивность (22 мкГн, 100 кГц), подключенные в разрыв фаз питания. Выполняют ту же функцию, что и конденсаторы по питанию.

