

Реферат

Ключевые слова: АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД, ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ, АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

Тема проекта: «Повышение эксплуатационных характеристик электропривода главного движения универсального токарно-винторезного станка 1М61 на РУП «Могилевэнерго».

Цель дипломного проекта: улучшение эксплуатационных характеристик физически и морально устаревшей системы электропривода шпинделя токарно-винторезного станка за счёт применения замкнутой системы автоматического регулирования с преобразователем частоты.

Объект дипломного проектирования - электропривод шпинделя токарно-винторезного станка.

Предмет дипломного проектирования - улучшение эксплуатационных характеристик электропривод шпинделя.

На основании технического задания и анализа режимов работы станка рассчитаны скоростная и нагрузочная диаграммы, произведен выбор электродвигателя привода главного движения, выполнена проверка двигателя по нагреву и перегрузочной способности. Рассмотрен выбор преобразователя частоты, а также дополнительного оборудования. Выполнен синтез функциональной и структурной схем. Произведен синтез регуляторов системы регулирования. Выполнен анализ переходных процессов. Разработана схема подключения электропривода. Выполнено технико-экономическое обоснование проекта. Рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности.

Методы исследований: при работе над проектом использован сбор и обобщение технической информации, анализ и синтез системы регулирования, численное моделирование процессов в электроприводе.

В результате проделанной работы разработан вариант модернизации электропривода шпинделя токарно-винторезного станка, удовлетворяющий требованиям технического задания. Экономические расчеты показали эффективность предложенного решения.