

## Реферат

Объем 148с., 32 рис., 21 табл., 24 источника, 3 прил.

АСИНХРОННЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ, АСИНХРОННЫЙ ВЕКТОРНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД, ЧАСТОТНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ, ШИРОТНО-ИМПУЛЬСНАЯ МОДУЛЯЦИЯ.

В дипломном проекте представлена разработка устройства управления асинхронным электродвигателем водяного насоса скважины.

*Объект исследования* – принцип преобразования частоты.

*Предметом исследования* являются схема автономного инвертора напряжения, управляемый микроконтроллером и программное обеспечение управляющего контроллера.

*Цель работы* – разработка электрической принципиальной схемы и технико-экономическое обоснование проекта.

В процессе разработки составлен аналитический обзор, в котором дано понятие асинхронного электродвигателя, принципа частотного регулирования, рассмотрены сферы применения векторного управления. Разработаны структурная и принципиальная электрические схемы. Выбрана элементная база, разработано программное обеспечение для микропроцессорной системы.

*Метод исследования.* В процессе разработки устройства управления асинхронным электродвигателем, проведен обзор возможных реализаций способов преобразования энергии и выбор подходящего способа реализации для разрабатываемого устройства по данным, указанным в технической и справочной литературе.

*Полученные результаты.* В результате был выбран преобразователь частоты со звеном постоянного тока, на основании которого была разработана электрическая принципиальная схема устройства управления асинхронным электродвигателем водяного насоса скважины с: регулированием частоты от 1 до 99 Гц; выходной мощностью 0,5 кВт и питанием от сети 220 В.