

Аннотация

В дипломной работе по заданию выполнена работа по модернизации электропривода мостового крана грузоподъемностью 15 т.

В работе приведены общие данные о кранах, электроприводах крана. Были отмечены требования к их электроприводам и системам управления. В качестве эффективной системы электропривода для кранов выбрана система "частотный преобразователь-асинхронный двигатель".

Расчет нагрузок крана, для подъемного механизма выбран асинхронный двигатель мощностью 30 кВт, с указанием схемы замещения двигателя, установлены естественные и искусственные характеристики.

В дипломной работе разработаны силовые схемы автоматизированного электропривода, выбраны преобразователи, рассчитаны статические характеристики электропривода.

Приведена математическая модель электродвигателя, рассчитаны параметры объекта управления и представлена структурная схема электропривода мостового крана. Также была построена имитационная модель электродвигателя, показана динамика переходных процессов.

В дипломной работе были представлены сведения о путях обеспечения безопасности жизнедеятельности в механическом цехе, а также проведены расчеты по загрязнению воздуха на рабочем месте по выбранной установке. Определена экономическая эффективность предлагаемого электропривода.