

## Аннотация

В соответствии с заданием в дипломном проекте предусмотрена модернизация электропривода ленточного конвейера для перевозки насыпных грузов.

В дипломной работе приведены назначение, устройство, режимы работы ленточного конвейера, сформулированы требования к их электроприводам и системам управления.

В качестве наиболее эффективной системы электропривода ленточного конвейера выбрана система «преобразователь частоты-асинхронный двигатель».

В соответствии с расчетами нагрузок ленточного конвейера и асинхронный двигатель типа 4А160М8У3 был выбран в соответствии с номинальной мощностью и скоростью. Определены параметры схемы замены двигателя и построены ее естественные механические и электромеханические характеристики.

В дипломной работе разработана силовая схема автоматизированного электропривода, выбран частотный преобразователь и определены параметры его элементов. Разработана структурная схема конвейерного блока, рассмотрены динамические модели асинхронных двигателей и преобразователей частоты и определены их параметры. В Matlab была разработана виртуальная модель электропривода и изучена динамика изменений скорости и крутящего момента в процессе перехода.

В разделе «Основы безопасности жизнедеятельности» был рассмотрен эргономический анализ рабочего места, а также опасные и вредные производственные факторы и рассчитана система аспирации.

Варианты выбора системы электропривода для ленточного конвейера сравнивались с технической и экономической точек зрения, рассчитывались капитальные затраты и эксплуатационные расходы, а также определялась экономическая эффективность предлагаемого электропривода.