

Аннотация

В дипломной работе выполнены теоретические и экспериментальные исследования тяговых электроприводов (ЭП) подземного самоходного транспорта на примере самоходных вагонов. Проанализированы конструктивные особенности, схемные решения, режимы работы ШВС, описаны преимущества и недостатки конструкций. Был произведен проектный расчет параметров шахтного самоходного вагона на основе конструкции вагона В 17К «Копейского машиностроительного завода», построены нагрузочные диаграммы вагона, выполнены расчеты на скорость и торможение. С учетом условий эксплуатации произведен подбор основного электротехнического оборудования. Выбран асинхронный двигатель взрывозащищенной серии АИУЕ225М4 применяемый в приводах погрузочных машин, комбайнов и других механизмах, используемых в шахтах, взрывоопасных по газу и угольной пыли. Выбран преобразователь частоты NXP 0208 6 фирмы Vacon, который обеспечивает питание четырех тяговых двигателей самоходного вагона в условиях 50 % перегрузки. Силовой преобразователь располагается во взрывозащищенной оболочке и исходя из габаритных показателей устанавливается один, а не четыре преобразователя эквивалентной мощности. Произведен расчет характеристик и переходных процессов с помощью ЭВМ с применением программы Matlab. Выбранный двигатель и преобразователь проверены по условиям нагрева методом эквивалентного тока. По результатам проделанной работы можно заключить, что спроектированный привод выполняет необходимые условия, следовательно, он работоспособен.