

Аннотация

В дипломной работе на примере шахтной подъемной машины типа НКМЗ 2Ц-5*2,3 исследована система электропривода, рассмотрена проблема энергосбережения: проведен расчет экономии электроэнергии и уменьшения потерь в электроприводе при замене роторной станции электродвигателя с фазным ротором на регулируемый электропривод, что является целью работы. Показан экономический эффект применения частотных преобразователей: сокращение поломок и аварий оборудования, более точное регулирование разгона и торможения скипа; экономия электроэнергии составляет 9,8%; а также вся мощность скольжения ротора электродвигателей через преобразователь частоты возвращается в питающую сеть 6 кВ 50 Гц, а не затрачивается на нагрев роторных сопротивлений и нагрев электродвигателя.

Предложены варианты применения электроприводов:

- а) с АД ФР и транзисторными инверторами напряжения;
- б) с подключением статора АД ФР к сети 6кВ 50 Гц через контакторный реверсор и рекуперативным инвертором в роторе;
- в) с короткозамкнутым статором АД ФР и рекуперативным инвертором в роторе;
- г) с рекуперативным низковольтным инвертором в статоре АД ФР и рекуперативным низковольтным инвертором в роторе;
- д) машины двойного питания (МДП) в электроприводе шахтной подъемной машины.