

ЛИНЕЙНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД

Брель В.В.

Гомельский государственный технический университет имени
П.О.Сухого, Гомель, Республика Беларусь

Машины в промышленности, строительстве и сельском хозяйстве требуют возвратно-поступательного перемещения рабочего органа по линейной траектории. Для этого используют линейные двигатели: гидроцилиндры, пневмоцилиндры, электроцилиндры, электромагниты, машины ударного действия, актуаторы и др. [1, 2].

Гидропривод и пневмопривод обладают рядом недостатков: высокой стоимостью, наличием насосов, компрессоров, фильтров, осушителей масла и воздуха, плохой работой при низких температурах, необходимостью частого обслуживания.

Для реализации линейного движения с помощью электродвигателей вращательного движения используются кривошипно-шатунные механизмы, реечные и резьбовые передачи, и т.п. Это увеличивает габариты устройства, стоимость, уменьшает надежность, ограничивает быстродействие, требует смазки и при частом использовании ведет к быстрому износу контактирующих поверхностей механизмов.

Линейные электропривода на базе силовых электромагнитов обеспечивают наилучшие условия совместимости двигателя и рабочего органа машины при реализуемых тяговых характеристиках.

В настоящее время тяговые, энергетические и технологические показатели линейных электродвигателей и линейных электроприводов являются неудовлетворительными по сравнению с гидроприводом и пневмоприводом. Необходимо повысить их энергоэффективность, увеличить тяговое усилие, уменьшить стоимость, расширить сферу применения. Актуальной становится задача создания новых силовых линейных электроприводов (на базе электроцилиндров) в электротехнических системах. Многочисленность предъявляемых требований, их противоречивость, а также различия условий эксплуатации приводят к созданию новых технически совершенных конструкций линейных электроприводов.

1. Ряшенцев, Н. П. Электромагнитный привод линейных машин / Н. П. Ряшенцев, В. Н. Ряшенцев; - Новосибирск: Наука: Сиб. отд-ние, 1985. - 153 с.

2. Мошкин, В. И. Импульсные линейные электромагнитные двигатели: монография / В. И. Мошкин, В. Ю. Нейман, Г. Г. Угаров. - Курган: Курганский гос. ун-т, 2010. - 220 с.