

ВАКУУМНЫЙ ПРИВОД С ЭЛЕКТРОРЕОЛОГИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ

Д.С. Шахов, В.П. Михайлов, А.М. Базиненков, М.Е. Жуков

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

ВАКУУМ, ПРИВОД, ЭЛЕКТРОРЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЖИДКОСТЬ, СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ, ГИДРАВЛИКА

VACUUM DRIVE WITH ELECTORRHEOLOGICAL CONTROLS

D.S. Shakhov, V.P. Mikhailov, A.M. Bazinenkov, M.E. Zhukov

KEYWORDS

VACUUM, DRIVE, ELECTORRHEOLOGICAL FLUID, MOVEMENT SPEED, HYDRAULICS

Задача точного перемещения объектов в вакууме с заданной скоростью может быть успешно решена применением механизмов на основе интеллектуальных материалов. Одним из таких материалов является электрореологическая жидкость (ЭРЖ). ЭРЖ является суспензией непроводящих твердых частиц, обратимо поляризующихся под действием внешнего электрического поля.

Гидравлические механизмы, в которых в качестве рабочей жидкости используется ЭРЖ, обладают всеми преимуществами классических гидравлических приводов, в том числе, высокой нагрузочной способностью, быстроедействием и большим диапазоном перемещений. Кроме того, благодаря уникальным свойствам ЭРЖ, они способны обеспечить беспрецедентную для гидравлических приводов точность перемещения.

Объектом исследований является вакуумный пневматический привод с электрореологическим управлением. В работе приведены результаты исследования свойств ЭРЖ, а также эффективности управления скоростью перемещения привода в зависимости от создаваемого в гидравлическом канале электрического поля.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Шахов Дмитрий Сергеевич – аспирант кафедры МТ-11 (ORCID: 0000-0003-1113-0428).
ФБГОУ ВО МГТУ им. Н.Э. Баумана (НИУ). e-mail: shakhovds@student.bmstu.ru

Михайлов Валерий Павлович – доктор технических наук, профессор кафедры МТ-11
(ORCID: 0000-0003-3638-7932). ФБГОУ ВО МГТУ им. Н.Э. Баумана (НИУ). e-mail: mikhailov@bmstu.ru

Базиненков Алексей Михайлович – кандидат технических наук, доцент кафедры МТ-11
(ORCID: 0000-0003-0845-2290). ФБГОУ ВО МГТУ им. Н.Э. Баумана (НИУ). e-mail: ambazinenkov@bmstu.ru

Жуков Михаил Евгеньевич – студент 4го курса кафедры МТ-11 (ORCID: 0000-0001-6522-1304). ФБГОУ ВО МГТУ им. Н.Э. Баумана (НИУ). e-mail: zhukovme@student.bmstu.ru