

Магнитно-импульсный высокоскоростной метательный привод

С.А. Козлов

(Владимирский государственный университет)

В основе работы магнитно-импульсных метательных приводов (МИМП) лежит принцип высокоскоростного магнитно-импульсного метания твердых проводящих тел, основанный на возникновении механических сил отталкивания между проводниками, по которым течет электрический ток – явлении, описываемом законом Био-Савара-Лапласа. Принцип действия МИМП, способных сообщать телам высокие и сверхвысокие скорости, предоставляет широкие возможности их применению в различных областях науки и техники: для испытания средств бронезащиты; для проведения испытаний на ударное нагружение взрывателей боеприпасов; при создании систем активной защиты особо важных объектов [1-3]. Применение МИМП позволяет проводить целый комплекс высокоскоростных ударных испытаний изделий и материалов – на ударную устойчивость, на ударную прочность, на эрозионное изнашивание и т.д. В состав лабораторного МИМП входят: силовой блок, пульт дистанционного управления, объект испытаний и измерительный комплекс. МИМП для воспроизведения ударных воздействий характеризуется наличием специальной аппаратуры позволяющей осуществлять переход от регистрации и измерения отдельных величин к созданию измерительного комплекса, позволяющего производить измерения в пространстве и во времени одновременно многих параметров и на основе методов автоматической обработки результатов измерений, вырабатывать рекомендации для оптимизации параметров исследуемых процессов. В состав измерительного комплекса входят: аппаратура высокоскоростной фоторегистрации быстропротекающих процессов; цифровой измеритель скорости; аппаратура для регистрации параметров ударного нагружения. В частности аппаратура высокоскоростной фоторегистрации в отраженном свете может успешно применяться для фоторегистрации

быстропротекающих процессов при ударных испытаниях изделий авиакосмической техники, при баллистических исследованиях, а так же для фоторегистрации процессов смесеобразования в системах электронного впрыска топлива в двигателях внутреннего сгорания, процессов перемещения быстродвижущихся деталей и узлов в машиностроении и т.п.

1. Татмышевский К.В., Семенович М.Л., Козлов С.А. Магнитно-импульсные метательные установки для проведения ударных испытаний взрывательных устройств боеприпасов и средств бронезащиты.// Известия РАН.-2005.-№ №4. С.22-31
2. Татмышевский К.В., Козлов С.А. Магнитно-импульсные метательные устройства в качестве средств поражения в системах активной защиты объектов особой важности // Специальная техника.-2005.-№5. с.19-26
3. Татмышевский К.В., Козлов С.А. Магнитно-импульсные установки для испытаний изделий авиакосмической техники на ударные воздействия. //Авиакосмическое приборостроение.-2005. №12. С. 52-57
4. Козлов С.А. Магнитно-импульсный (индукционно-динамический) высокоскоростной привод для устройств испытания изделий на ударные воздействия // Приводная техника.-2005. №5.