

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет»
Физический факультет

Кафедра _____

Направление подготовки _____
(код направления и наименование)

Дисциплина _____

АННОТАЦИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Ф.И.О. _____, группа _____

Тема _____

Научный руководитель Павел Александрович Чубаков

В работе проведено экспериментальное исследование крутящего момента шагового двигателя в зависимости от режима управления током обмоток. Целью работы являлось установление зависимости между величиной развиваемого момента, частотой следования шагов и режимом микрошагового управления. Эксперимент выполнен на установке, включающей шаговый двигатель Mitsumi M49SP-1, микрошаговый драйвер A4988 и микроконтроллер Arduino Nano. Измерение момента осуществлялось методом уравнивания сил с использованием динамометра в момент срыва вращения двигателя. Исследованы режимы полного шага и микрошагового деления при различных задержках между шагами. Показано, что при увеличении частоты шагов крутящий момент уменьшается вследствие индуктивных свойств обмоток двигателя. Установлено, что микрошаговый режим позволяет повысить устойчивость работы двигателя и увеличить предельную нагрузку за счёт сглаживания момента и снижения резонансных эффектов. Полученные результаты могут быть использованы при проектировании систем точного позиционирования и электромеханических приводов.