

**ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ, СООБЩАЕМЫХ
НАКАТНОМУ РОЛИКУ ПОД УГЛОМ НА УСЛОВИЯ ЕГО
КОНТАКТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПОДВИЖНЫМ
ОСНОВАНИЕМ**

Студент гр.113715 Столяров А.А.,
доктор техн. наук, профессор М.Г Киселев
Белорусский национальный технический университет

В статье предложена математическая модель контактного взаимодействия ролика с жестким подвижным основанием при сообщении ролику ультразвуковых колебаний, направленных под углом к вертикальной оси, позволяющая исследовать влияние угла введения колебаний и их интенсивности на силовые, временные и скоростные параметры этого процесса. В частности, получена аналитическая зависимость для расчета угловой скорости вращения ролика при ультразвуковом воздействии в зависимости от угла введения колебаний, их интенсивности, статической нагрузки, скорости движения основания, массы и радиуса ролика при условии сохранения виброударного режима взаимодействия ролика с поверхностью подвижного основания. Представлен механизм влияния ультразвуковых колебаний на характер изменения угловой скорости вращения ролика при его попутном и встречном взаимодействии с поверхностью подвижного основания. Показано, что посредством ультразвукового возбуждения накатного ролика (деформирующего инструмента) становится возможным за счет изменения направления введения колебаний и их интенсивности целенаправленно и в широком диапазоне влиять на условия его контактного взаимодействия с обрабатываемой поверхностью, включая управление как угловой скоростью вращения накатного ролика, так и его направлением.

Литература

1. Киселев, М.Г. Ультразвук в поверхностной обработке материалов / М.Г. Киселев, В.Т. Минченя, В.А. Ибрагимов. – Мн.: «Тесей», 2001. – 344 с.
2. Северденко, В.П. Ультразвук и пластичность / В.П. Северденко, В.В. Клубович, А.В. Степаненко. – Мн.: Наука и техника, 1976. – 448 с.