**АННОТАЦИЯ**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ**

Дипломная работа: 46страниц, 45 рисунков, 2 таблицы, 0 приложений, 12 литературных источников

Ключевые слова: координатно-измерительная машина, расчёт на прочность, метод конечных элементов, autodesk fusion 360.

В данной работе решается задача по проектированию конструкции координатно-измерительной машины**, производству деталей для неё, а также** прочностному расчёту её узла **в программном пакете Autodesk Fusion 360**. Детали машины производились, в основном, методом 3D печати. В данной работе рассмотрена возможность приближения данных деталей моделью из изотропного материала, с корректировкой его упругих свойств.

Для апробации результатов численного моделирования поставлен численный и натурный эксперименты, по определению деформации одного из узлов машины.

Написана программа для считывания и обработки показаний сенсоров, продемонстрированы результаты работы КИМ.

**MATHEMATICAL MODELING FOR DESIGN OF COORDINATE-MEASURING MACHINE**

*Master's thesis:* 46 pages, 45 pictures, 2 tables, 0 applications, 12 references.

Key words: coordinate measurement machine, strength calculation, finite element method, autodesk fusion 360

This paper represents the task of designing and manufacturing a coordinate-measuring machine, strength calculation of its unit. Parts of this mechanism were mostly manufactured with FDM 3D printing technology.

The finite element analysis of deformation of joint of mechanism was carried out. As a conjunction, material was considered as a homogeneous body with edited mechanical properties. To verify this supposition, the physical experiment was set up.

Second part explains how information is obtaining and processing from sensors. In addition, the calibration algorithm for zero point is described.