

УДК 658.011.56:621.979.001.57

КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ ПНЕВМОПРИВОДОВ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Володина Ольга Анатольевна

Студент 5 курса , магистр 1 года , кафедра «Системы пластического деформирования» Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»

Научный руководитель: А.М.Смирнов, кандидат технических наук, профессор кафедры «Системы пластического деформирования»

Одним из важных требований предъявляемых к приводам средств автоматизации является их быстродействие. Это особенно актуально при создании средств автоматизации кузнечно-штамповочного оборудования [КШП], так как требует учёта наибольшего числа факторов. Из [1,2] известны методики моделирования переходных процессов в пневмоприводах технологических машин, в том числе и с использованием вычислительной техники. Однако отсутствие данных о фактических размерах и массе подвижных частей приводит к достаточно большим погрешностям при вычислении составляющих времени цикла. Вместе с тем, не смотря на разнообразие конструктивных решений силовых цилиндров, возможна разработка ее обобщённой структурнопараметрической модели, а так же модели системы управления. На основе такой модели проектант создаёт виртуальную конструкцию силового цилиндра с параметрами, соответствующими проектировочным расчётам. Представленная система реализована с использованием параметрического графического пакета TFLEX-CAD 3D.

На рис.1 показан пример обобщённой структуры двухстороннего пневматического цилиндра, а на рис.2 -3D модель крышки задней. Возможности графического пакета TFLEX-CAD 3D позволяют учитывать физические свойства элементов конструкции и пользователь системы получает возможность оценивать используемые для изготовления материалы (например, сравнивать возможности использования стальных и алюминиевых поршней), влияние коэффициента трения, различных видов уплотнений и т.д.

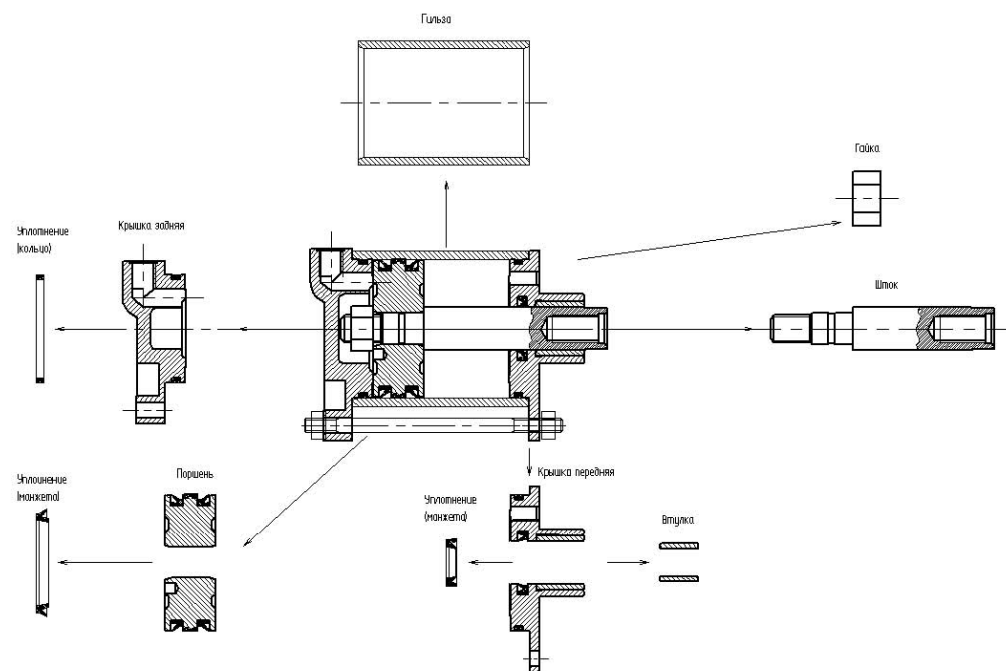


Рис.1 «Взрывная» схема двухстороннего пневматического цилиндра

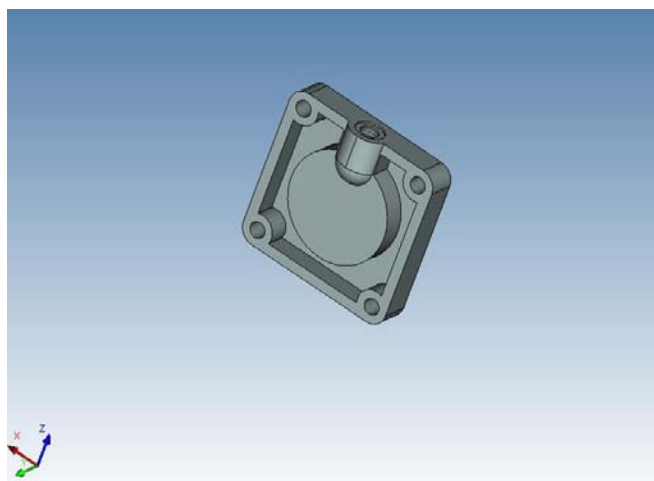


Рис.2 3D модель крышки задней двухстороннего пневматического цилиндра

Литература

- 1 Герц Е.В., Крейнин Г.В. Динамика пневматических приводов машин-автоматов. М.: Машиностроение, 1964. 235 с.
- 2 Смирнов А.М. Автоматизация проектирования и моделирование работы средств автоматизации кузнечно-штамповочных машин и комплексов // «Кузнечно-штамповочное производство» 1993, №4 с.30