

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ КРЕСТОВОЙ ОБЖИМКИ И ОПТИМИЗАЦИЯ ЕГО СТРУКТУРЫ.

С.Н. Зборовицкий
Научный руководитель Л.Н. Головина
Сибирский федеральный университет

Правильность технологии сборки напрямую влияет на качество и работоспособность любого изделия. На рис.1 представлена 3D модель приспособления для крестовой обжимки прутка, выполненного во втором семестре в САД-среде КОМПАС-3D V13.

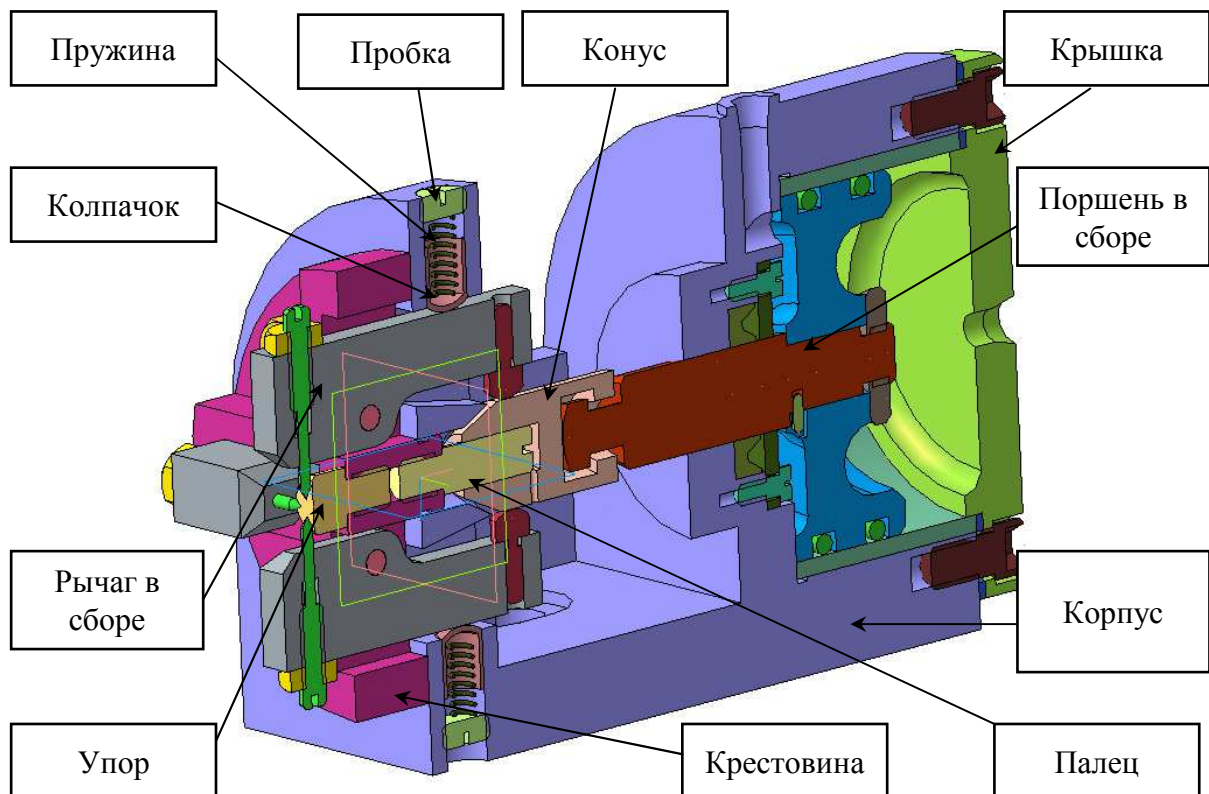


Рис. 1. Приспособление для крестовой обжимки прутка

Приспособление для крестовой обжимки прутка состоит из корпуса литой конструкции, поршня в сборе, рычага в сборе, крестовины, конуса, упора, пальца, крышки, колпачка, пружины, пробки, гильзы и крепёжных деталей.

Приспособление предназначено для крестовой обжимки прутка диаметром 6 мм, т.е. для образования на прутке четырёх отверстий конической формы.

Чтобы произвести операцию обжимки, пруток прижимают к упору. Сжатый воздух подаётся через отверстие в крышке цилиндра. Поршень со штоком перемещаются влево. Шток упирается в конус, и тот скользит по пальцу также влево. Штырь скользит по конической части конуса, удаляясь от его оси. Вследствие этого

рычаги поворачиваются, все иглы сходятся и вдавливаются в пруток. Для освобождения прутка подают сжатый воздух под давлением в отверстие в корпусе, поршень, шток и конус перемещаются вправо. Под действием пружины рычаги поворачиваются так, что иглы выходят из прутка, освобождая его.

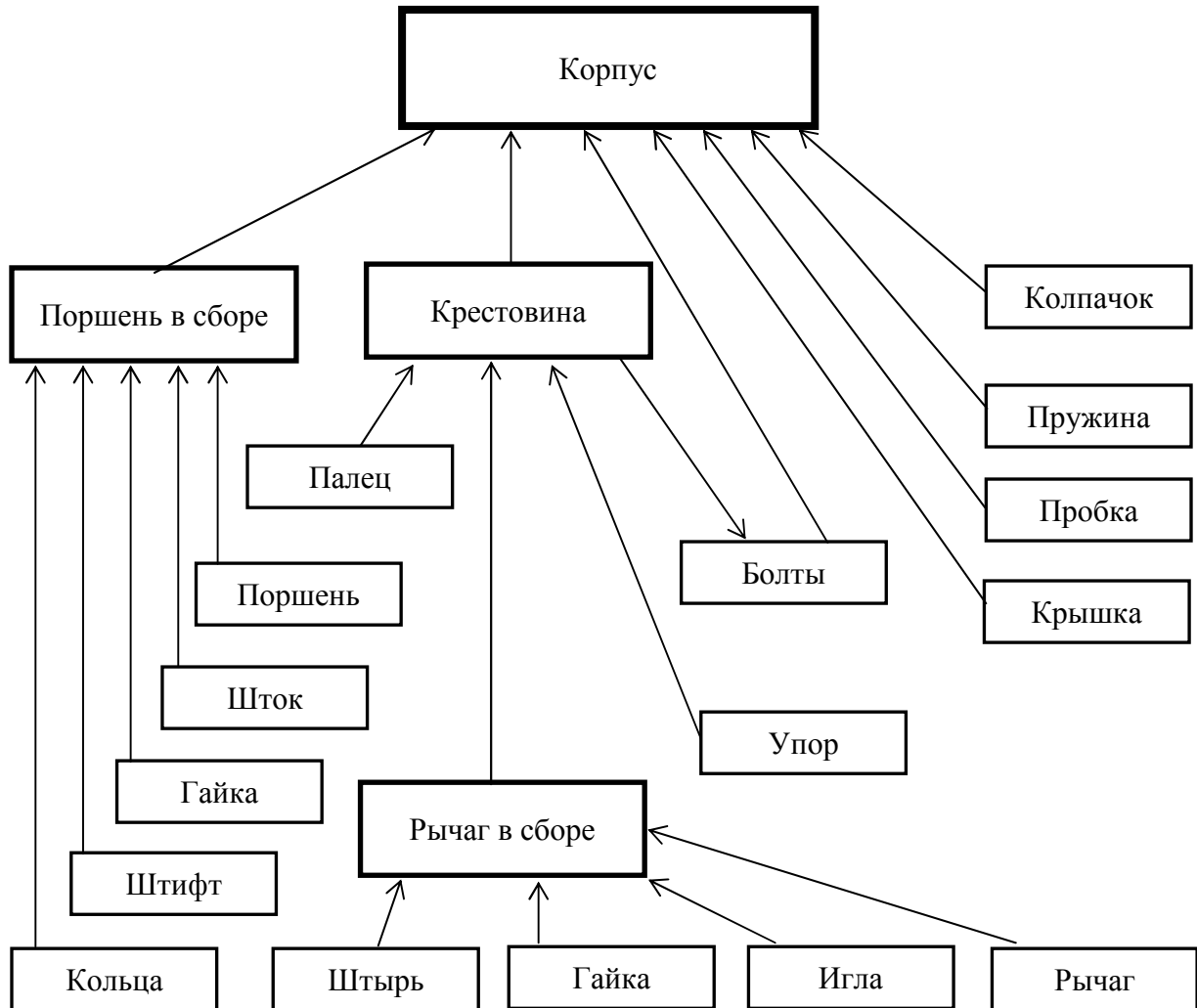


Рис. 2. Структура сборки

На рис.2 представлена схема сборки приспособления для крестовой обжимки прутка. По данной структуре видно, что вначале собираются две сборочные единицы. Первая сборочная единица (рис.3.) состоит из поршня, штока, гайки, штифта и колец, которые собраны между собой по принципу осевой сборки. Поршень на валу фиксируется гайкой.

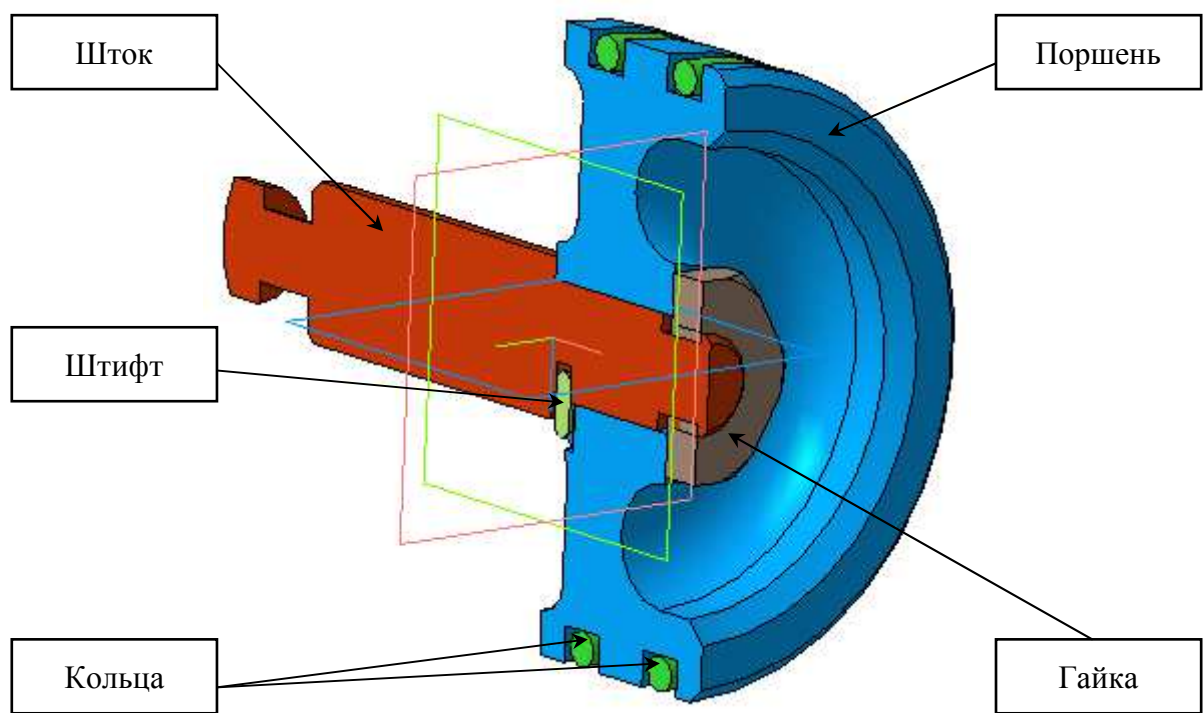


Рис. 3. Поршень в сборе.

Вторая сборочная единица(рис.4.) состоит из рычага, гайки, иглы и штыря, собранные по принципу комбинированной сборки.

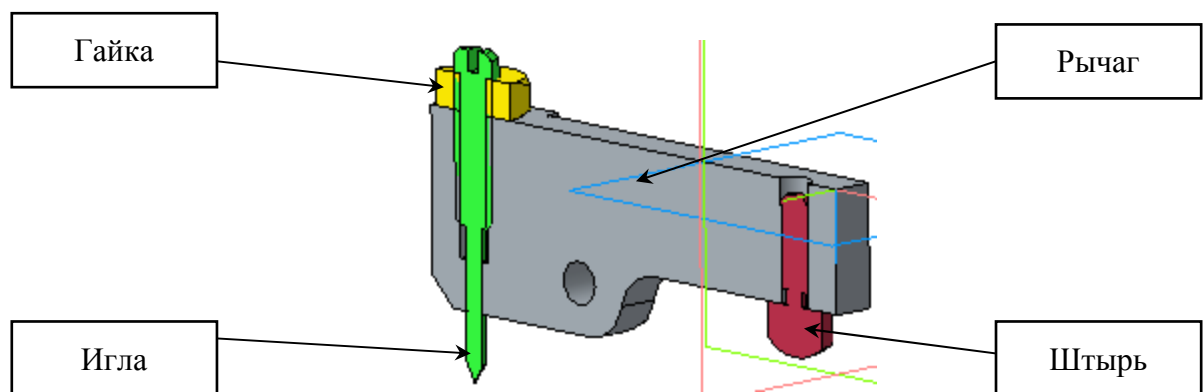


Рис. 4. Рычаг в сборе.

Выводы:

При проектировании приспособления в CAD-среде появляется возможность проверки качества сборки, зазоров и интерференции, как совокупности взаимосвязей отдельных деталей изделия.

Появляется возможность анализа работоспособности изделия на этапе проектирования.