

УДК 621.97:621.73

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СЖИМАЕМОСТИ РАБОЧЕЙ
ЖИДКОСТИ НА РАБОТУ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРЕССА**

Долгий Кирилл Сергеевич, Клюева Ирина Владимировна, Кулаков Никита Игоревич

*Студенты 1 курса ⁽¹⁾, магистратура**кафедра «Технологии обработки давлением»**Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**Научный руководитель: А. А. Шитиков,**Кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии обработки давлением»*

Скоростные параметры оборудования оказывают значительное влияние на технологические процессы ОМД. Так, например, высокая скорость деформирования при вытяжке листовой детали может привести к разрыву металла, а при объемной штамповке ведет к увеличению сопротивления деформирования. Во время проектного расчета оборудования необходимо учитывать большое количество параметров для точного определения характера движения исполнительного механизма.

Так, на движение ползуна гидравлического пресса значительное влияние оказывает сжимаемость рабочей жидкости. В ходе деформирования объем поршневой полости рабочего цилиндра увеличивается из-за деформации под действием силы деформирования. Вследствие этого, увеличивается количество жидкости, необходимое для её заполнения, что в свою очередь ведет к уменьшению скорости ползуна на участке рабочего хода.

Для оценки возможности применения методики теоретического расчета проводится сравнение его результатов с экспериментальными данными. В ходе эксперимента были проведены 2 операции осадки цилиндрической заготовки при заполненной и незаполненной поршневой полости РЦ. При этом были сняты значения перемещений, по которым после подбора полинома была определена функция зависимости перемещения от времени, из которой в дальнейшем была определена экспериментальная скорость ползуна.

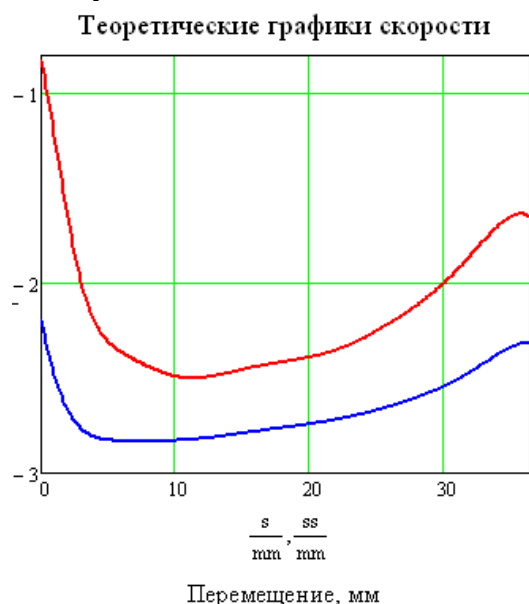


Рисунок 1 теоретические графики скорости при наполненной

(красный) и незаполненной поршневой полости.

Для аналитического расчета скорости была выбрана методика, учитывающая деформацию цилиндра и давление поршневой полости. Деформация цилиндра была получена при конечно-элементном расчете цилиндра под действием экспериментальной силы деформирования.

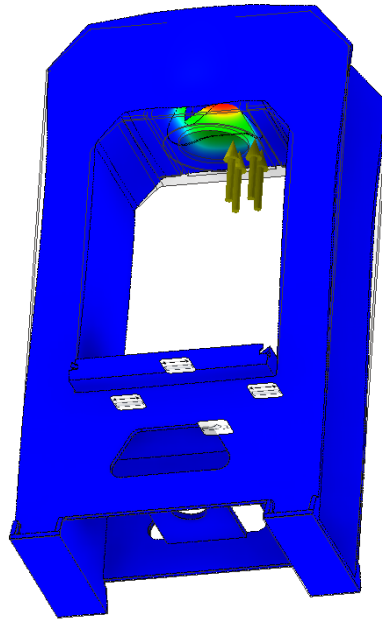


Рисунок 2 постановка задачи расчета деформации станины прессы.

Литература

1. Кузнечно-штамповочное оборудование : учебник для вузов / Бочаров Ю. А. - М. : Академия, 2008. - 479 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Машиностроение). - Библиогр.: с. 471-474. - ISBN 978-5-7695-3746-2.
2. Гидравлический привод прессов / Добринский Н. С. - М. : Машиностроение, 1975. - 221 с. : ил. - Библиогр.: с. 217-220.
3. Гидропривод кузнечно-прессовых машин : учеб. пособие для вузов / Бочаров Ю. А., Прокофьев В. Н. - М. : Высш. шк., 1969. - 246 с., [1] с. ил. : ил. - Библиогр.: с. 241-244.