

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

*III Всеукраїнської міжвузівської  
науково-технічної конференції  
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)*

**ЧАСТИНА 1**

*Конференція присвячена Дню науки в Україні*

Суми  
Сумський державний університет  
2014

## БЕЗМУФТОВА СИСТЕМА ВМИКАННЯ КРИВОШИПНОГО ПРЕСА ЗІ СКЛАДЕНИМ ФІКСАТОРОМ

*Запорожченко В. С., доцент, Божко А. В., студент, Гусев В. А., студент, СумДУ, м. Суми*

Різні можливості застосування обчислювальної техніки для автоматизації проектування визначаються досягнутим рівнем розвитку науково-технічних знань конкретної галузі. Чим глибше розроблена теорія технічних систем, тим більші можливості існують для автоматизації процесу їх проектування. Метою автоматизації проектування технічних виробів є підвищення їх якості, зниження собівартості, зменшення витрат розумової праці та скорочення термінів підготовки конструкторської документації. На жаль, у галузі обробки металів тиском в проектних інститутах недостатньо використовуються сучасні цифрові технології для моделювання і проектування нового штампувального устаткування і вдосконалення існуючих машин. Тому студентами I курсу зроблено спробу створення нової безмуфтової системи вмикання (БСВ) та виконано моделювання її роботи.

Розроблена шарнірно-колінна конструкція БСВ розміщена усередині ексцентрикової втулки і рухомо з'єднана через слабку пружину з центральним стержнем, який спирається на рухомий упор, встановлений разом з силовим циліндром на шатуні. В останньому розміщено потужну пружину стиснення під поршнем, згори до якого прикріплено шток з рухомим упором. Заявлена система працює наступним чином. При відсутності подачі енергоносія у робочу порожнину силового циліндра його поршень під дією потужної пружини знаходиться у верхньому положенні. Ексцентрикова втулка обертається разом з кривошипним валом, так як вони з'єднані складеними двома колінами, які входять у трикутне заглиблення, виконане на поверхні кривошипного вала. При цьому повзун залишається нерухомим у крайньому верхньому положенні. Для вмикання робочого ходу преса підводиться стиснене повітря у верхню порожнину силового циліндра. Це приводить до стиснення потужної пружини і опускання поршня разом з рухомим упором униз. Центральний стержень під дією слабкої пружини також рухається вниз, а шарнірно з'єднані коліна розпрямляються, виходять із заглиблення кривошипного вала і упираються в нерухомі упори-демпфери, закріплені на внутрішній поверхні великої головки шатуна. Ексцентрикова втулка, виконана із бронзи, зупиняється і стає підшипником ковзання. При подальшому обертанні кривошипного вала відносно нерухомої ексцентрикової втулки повзун здійснює поступальний рух униз, виконує технологічну операцію штампування і підіймається вгору. Далі цикл роботи запропонованої БСВ повторюється.

Розроблена конструкція системи вмикання кривошипного безмуфтового преса характеризується невеликими розмірами, простотою налагодження і ремонту, зменшеною вартістю та надійністю у роботі. Тому підготовлено матеріали для подачі до Укрпатенту заявки на нове технічне рішення у співпраці зі студентами.