

Студенты гр.10402120: Дешко Г.Д., Щекало Д.В.
Научный руководитель – Томило В.А.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

В 21 веке кривошипные прессы должны соответствовать требованиям технологических процессов, а также иметь возможность автоматизации процесса. Конструктивно современные прессы разрабатываются так, чтобы они легко подключались к автоматической линии или целому комплексу. Прессы должны обладать повышенной точностью и производительностью изготовления деталей, технически и экономически оправданной жесткостью и стойкостью используемого инструмента, надежными технологическими узлами, иметь возможность быстрой и комфортной наладки и обслуживания. Современные проблемы производства технологически качественных деталей требуют детального совершенствования конструкции прессов, в частности расширения применения их в мелкосерийном производстве [1].

Производительность прессов зачастую определяется по номинальному числу ходов. Универсальные прессы в большинстве случаев не эксплуатируются на максимальной частоте ходов. Обладая более высоким числом ходов при автоматической подаче можно было бы повысить производительность процесса. Путем применения регулируемого привода в большинстве случаев от этого недостатка конструкции универсальных прессов можно было бы избавиться [2].

Повышение надежности и долговечности машин добиваются путем дублирования узлов. Ремонтопригодность машин улучшается путем повышения универсальности и использования унифицированных узлов. В агрегатированных прессах с различными значениями усилий изготовления могут применяться одни и те же исполнительные механизмы, муфты и тормоза.

Повышение показателя направляемости ползуна добавляет жесткость применяемым устройствам, которые в большинстве современных автоматов требуют колоссальное охлаждение. Опыт в применении жидкого масла различной консистенции для смазки отдельных узлов прессы доказывает необходимость оснащения прессов современной системой жидкого смазывания, уменьшающей затраты на холостой ход в 1,2 – 1,8 раз [3].

Пресс является дорогим оборудованием, поэтому простой нежелателен и приводит к потере прибыли. Большая часть временных затрат расходуется на переоснащение исполнительных инструментов прессы, что сильно повышает время простоя, особенно при крупных габаритах прессов. Для устранения нежелательного простоя и упрощения переналадки штамповых узлов прессы оснащают внецикловыми механизмами, к которым можно отнести: штамповые плиты сменного типа, микроприводы различной конструкции, пневматические, гидравлические и электроприводные узлы для закрепления штампов в прессе, показатели привязки ползуна и другие [2].

В настоящее время требования, предъявляемые к прессу, сводятся к простоте форм и его элементов, а также обеспечению энергетической эффективности. Для этого применяют гидравлические прессы с двухступенчатым изменением давления или жесткости системы уравновешивания исполнительных органов вместо пневматических муфт.

В современном мире проводятся работы по улучшению компактности конструкций прессов. Для этого применяют нижнее расположение привода [3].

При работе кривошипных прессов происходит заклинивание, т.к. на некоторых из них выполняются технологические операции с максимальным усилием в конце рабочего хода. Одним из путей устранения применяют несколько способов расклинивания кривошипных

прессов в зависимости от места приложения усилия расклинивания. Применяемые усилия можно разделить на несколько видов: усилие к шатуну, к кривошипу и к рычагу.

Также улучшением может послужить переделка электрической схемы для безопасности и увеличения быстродействия и реагирования органов станка. Достичь такие улучшения можно путём замены датчиков, составления различных электрических схем.

Список использованных источников

1. Кузнечно-штамповочное оборудование: учебник для машиностроительных вузов / А.Н. Банкетов, Ю.А. Бочаров, Н.С. Добринский. – 1982. – 565с.
2. Кузнечно-штамповочное оборудование: учебник для вузов / Под ред. Л.И. Живова. – М.:Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2006. – 560с.
3. Кузнечно-штамповочное оборудование: учебник для студ. высш. учеб. заведений/ Ю.А. Бочаров. – М.: Издательский центр “Академия”. – 2008. – 480с.