



ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

- ¹ Шоазимова Умида, ²Сирожидинов Шамилидин, ³Алиева Махлиё
¹Доцент кафедры «ТМ» Ташкентского Государственного Технического
Университета им. И.А. Каримова. Узбекистан
²Ассистент кафедры «ТМ» Ташкентского Государственного
Технического Университета им. И.А. Каримова. Узбекистан
³Phd докторант Ташкентского Государственного Технического
Университета им. И.А. Каримова. Узбекистан

Переналадка основного и вспомогательного оборудования ГПС обеспечивается автоматически по команде ЧПУ. Однако при переходе на обработку новой партии заготовок требуется значительное время на смену или переналадку приспособлений и замену комплекта инструмента.

В условиях крупносерийного и серийного производства заготовки в ГПС обрабатываются большими партиями, при этом подготовительно-заключительное время, несущественно влияет на производительность ГПС. Поэтому переналадку приспособлений в этом случае осуществляют на токарных станках ГПС вручную. При увеличении номенклатуры выпускаемых изделий с одновременным уменьшением ее серийности (мелкосерийное и единичное производство) необходимо резко сократить подготовительно-заключительное время, в особенности в ГПС для производства комплектов, где заготовки обрабатываются минимальными партиями вплоть до поштучной обработки. Резкое сокращение подготовительно-заключительного времени (в особенности в условиях работы ГПС по безлюдной технологии) может быть достигнуто лишь в том случае, если переналадка или смена приспособлений будет осуществляться автоматически по команде ЧПУ аналогично переналадке основного и вспомогательного оборудования ГПС.

Для установки деталей типа фланцев, дисков зубчатых колес применяют переналаживаемые самоцентрирующиеся патроны, для установки валов поводковые штырьковые патроны, обеспечивающие обработку валов с одной установки. На токарных станках заготовки непосредственно устанавливаются в патроны станков роботом или автооператором. На многоцелевых станках в большинстве случаев осуществляется косвенная установка заготовок на станки, т. е. на станок устанавливают не непосредственно заготовку, а приспособление-спутник (палеты), с скомпонованным на палете или установленным на ней приспособлением с заготовкой. Основные особенности приспособлений для ГПС обусловлены типом производства (единичное, мелкосерийное, серийное и крупносерийное), однако имеются особенности (тип зажима, снижение влияния центробежных сил на силу зажима заготовки в патроне,



способ переналадки и смена приспособлений на многоцелевых станках ГПС), не зависящих от типа производства.

В единичном и мелкосерийном производстве применяют широкодиапазонные патроны с автоматическим изменением диапазона диаметров кулачков, например, спиральные патроны фирмы Kitagawa (Япония). Диапазон регулирования кулачков по диаметру 50 мм, ход кулачков при автоматическом зажиме-разжиме заготовок 9 мм. Положение кулачков по диаметру программируется и регулируется ключом с электромеханическим приводом, установленным на торце передней бабки около патрона под углом 45° к горизонтальной плоскости. Ключ зажимает заготовку усилием 75 кН., Широкодиапазонный спиральный патрон с гидравлическим ключом применяется фирмой Monarch (США). Широкодиапазонный патрон с гидроприводом фирмы Gamet Precision (Франция) имеет диапазон регулирования кулачков по диаметру 50 мм. При обработке партии заготовок ход кулачков ограничивается кодом, необходимым для зажима разжима заготовки, что осуществляется регулированием объема масла, подаваемого в гидроцилиндр. Это обеспечивает сокращение потерь времени, затрачиваемого на перемещение кулачков на всю длину их хода [1].

При автоматической смене быстросменных патронов на станке осуществляется переналадка и смена кулачков патронов вне станка, что обеспечивает повторную точность позиционирования кулачков в пределах 0,01 мм. Патроны базируются на шпинделе станка с помощью короткого конуса или торцового зубчатого зацепления и фиксируются байонетным замком электромагнитной муфты и др. Патроны хранятся в магазине-накопителе. При автоматической смене штырьковых поводковых патронов они хранятся в магазине, откуда устанавливаются автооператором в кулачки самоцентрирующего патрона.

В ГПС на базе многоцелевых станков автоматическая смена спутников на столе станка осуществляется промышленным роботом, который устанавливает спутник из магазина-накопителя на стол станка, или посредством двухпозиционных платформ-автооператоров, перемещающих со стола станка спутники в свободную позицию платформы и со второй позиции на стол станка. На многоцелевых станках ГПС применяют модульные приспособления, устанавливаемые на спутниках или komponуемые непосредственно на них. На базовых плитах приспособлений (или спутниках) komponуют имеющиеся в комплекте модульной системы установочные и зажимные элементы (модули приспособлений).

Заготовки в приспособлениях-спутниках зажимаются на станции загрузки-разгрузки заготовок вручную либо посредством механизированного пневмогидрозажима с самотормозящимся механизмом или с аккумулятором [1].

Литература



1. Кузнецов Ю. И. Особенности станочных приспособлений для гибких производственных систем // Вестник машиностроения. 1986. № 7.