

## КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАХВАТНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ЗАХВАТА ОБУВНОЙ КОЛОДКИ С ЭЛЕМЕНТАМИ ОБУВИ

Хаджаев С. С.

(Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности)

В технике применяется множество конструкций захватных устройств (ЗУ) промышленных роботов (ПР). При классификации ЗУ рассматривается система "захват-объект" и учитывается связь типа захвата с конструктивно-технологическими особенностями объекта захвата. При этом классификационные признаки захвата позволяют отразить многообразие свойств и особенности их конструкции.

Известные разработанные классификации ЗУ построены по различным признакам, в основном по: способу захвата; форме и весу объектов захвата; назначению; способу управления; способу базирования и центрирования объекта в захвате; наличию элемента очувствления; по количеству объектов захвата; по типу привода и пр.

Все авторы утверждают, что конструкция рабочих органов ЗУ в основном зависит от конфигурации объекта захвата, который является доминирующим фактором влияющим на их конструкцию.

В основу многих классификаций положена предварительная систематизация объекта захвата. Однако все существующие классификации разработаны применительно к объектам правильной геометрической формы. Захват же таких объектов захвата как обувная колодка с элементами обуви (ЗКО), и установка их в рабочие позиции специфических технологических операций изготовления обуви вызывает необходимость в захвате со смещенным центром тяжести.

Важным фактором, связанным с процессом захвата и удержания объекта является кинематика связи охват-объект захвата. В связи, с чем многие классификации построены по признакам вида контакта захвата с объектом (точечным, по линии, по поверхности) и по характеру взаимодействия (полным или частичным обхватом).

Для деталей сложной формы созданы захваты многоэлементные. Однако они не приемлемы для захвата обувной колодки с элементами обуви, т.к. производят полный обхват изделий.

Учитывая многообразие признаков существующих классификаций ЗУ ПР и необходимость выбора и разработки специальных захватных устройств для деталей производства обуви, в основу нами разработанной классификации положены специфические признаки. Классификация построена в виде многоступенчатой иерархии имеющей пять ступеней.

На первой ступени характерный признак, деление: специальные и универсальные. Применение универсальных схватов из-за их сложности, дороговизны и специфичности возможно только в ограниченных случаях. Поэтому для специфических условий захвата обувной колодки с элементами обуви они не приемлемы.

На второй ступени заложен признак исходного положения в установочно-съемочной позиции объекта захвата (следом вниз или вверх, пяткой вперед или назад при этом ЗКО может находиться с наклоном или без наклона).

На третьей ступени учитываются базы захвата ЗКО: носок, пятка, гребень, носок-пятка, носок-гребень, пятка-гребень.

На четвертой ступени характерным признаком является процесс манипулирования с переориентацией и без переориентацией объекта захвата.

На пятой ступени признаком захвата является совместимость центров масс объекта захвата (ЗКО) и захватного устройства ПР (со смещением центра масс ЗКО относительно центра тяжести ЗУ или без смещения центра масс ЗКО относительно центра тяжести ЗУ).

Литература:

1. Дзидока Гидзюцу Захватные устройства роботов и манипуляторов. Пер. с японского. 1976., Т.8, № 1.
2. Колпашников С.Н. Задачи механики схватов промышленных роботов. Автореф. дисс. на соис. уч.ст. к-т.н., Л., ЛПИ, 1980, 18с.
3. Монахов Г.А. и др. Захватные устройства промышленных роботов. Методические рекомендации. ОНТИ ЭНИМС. М.:1982., 55 с.
4. Ценова Л.В., Хаджаев С.С. Разработка захватных устройств промышленных роботов для объемных деталей обуви. Экспресс-информация. Серия: Обувная, кожаная и кожгалантерейная промышленность. М.: ЦНИИТЭИлегпром, Вып. 7, 1984. 19 с.
5. Тоиковид Л.А. Автоматические манипуляторы в обувном производстве. -М.: Легпромбытиздат, 1987-, 176 с.
6. Хаджаев С.С. Разработка захватных устройств промышленных роботов для сборочного производства обуви. Автореферат дисс. на соис. уч. ст. к.т.н.. Т., ТашГТУ, 1992. - 24 с.