

## АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОРИЕНТИРОВАНИЕ

При автоматизации процессов производства на металлорежущих станках, штамповочных работ, операций контроля и сборки в большинстве случаев необходимо подать деталь на рабочую позицию в строго ориентированном положении. Наиболее важно и трудно это при автоматизации процессов сборки, так как формы заготовок деталей перед обработкой более простые, чем у готовых деталей перед сборкой. Кроме того, при автоматизации сборки приходится иногда подавать в собранном состоянии и целые узлы, которые также требуют ориентации.

Автоматическое ориентирование осуществляется часто с трудом и служит препятствием к комплексному решению задач автоматизации процессов производства. Существуют целые отрасли производства, которые автоматизированы лишь частично из-за того, что не решены вопросы автоматического ориентирования (например, обувное производство и ряд других отраслей). Поэтому многие рабочие машины и системы машин (автоматические линии) имеют ручную загрузку или в лучшем случае выполнены так, чтобы не терять однажды приданной изделию ориентации.

Под автоматическим ориентированием подразумевается процесс, в течение которого детали без участия человека при водятся из хаотического состояния в определенное положение относительно некоторых поверхностей.

Как известно, каждое свободное твердое тело располагает шестью степенями свободы, т. е. возможностью поступательного перемещения вдоль и вращения вокруг трех взаимно перпендикулярных осей. Для осуществления транспортного перемещения в ориентированном состоянии деталь должна обладать одной степенью свободы. Следовательно, при ориентировании в загрузочных и транспортных устройствах деталь лишается пяти степеней свободы. Тела вращения в большинстве случаев достаточно лишить только четырех степеней свободы, оставляя им, кроме возможности перемещения в одном направлении, свободу вращения вокруг оси. Последней степени свободы детали лишаются при окончательной установке в рабочей зоне машины.