

КОНТРОЛЬ И ДИАГНОСТИКА В ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ

Студентка гр. 107117 Есьман С.Н.

Кандидат техн. наук, доцент Самойленко А.В.

Белорусский национальный технический университет

Основу гибких производственных систем составляют гибкие производственные модули (ГПМ), включающие одну единицу технологического оборудования (например, металлорежущий станок) и вспомогательное оборудование, необходимое для автоматической работы модуля без участия станочника в течение некоторого времени, по крайней мере, в течение нескольких часов.

К вспомогательному оборудованию относятся накопители для хранения запаса заготовок и готовых деталей, устройства автоматической загрузки-выгрузки, устройство для автоматической смены инструмента и т.д. Кроме того в состав ГПМ входит система управления, которая должна включать средства контроля и диагностики. С помощью средств технического контроля проверяются количественные и качественные характеристики выпускаемой продукции и соответствие ее техническим условиям (требованиям), а с помощью средств технической диагностики оценивается состояние машин с целью определения их работоспособности, а при отказах – места и причины отказов.

Задачи контроля и диагностики получили первоочередное значение по мере внедрения гибких производственных систем (ГПС) и гибких производственных модулей (ГПМ).

При этом действия оператора по обслуживанию станка можно разделить на две группы: интеллектуальные, связанные с контролем работы станка, процесса резания, состояния инструмента и детали и с последующей выработкой решений, необходимых для продолжения работы станка, и физические, сводящиеся к установке и т.п. конкретным операциям, не имеющим альтернативы в ходе их выполнения. «Физические» действия оператора могут выполняться соответствующими механизмами, входящих в состав средств автоматизации модуля. Для выполнения «интеллектуальных» действий оператора необходимы новые средства контроля и диагностики, включающие различные датчики.

Оценка уровня автоматизации ГПС (ГПМ) производится по следующим критериям: первый уровень – наличие автоматизированной переналадки при изготовлении освоенных изделий; второй уровень – наличие автоматической переналадки при изготовлении освоенных изделий; третий уровень – наличие автоматизированной переналадки при переходе на изготовление новых изделий.