

"Сейфуллин оқулары – 14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландару - жаңа даму кезеңі » атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация - новый этап развития». - 2018. - Т.1, Ч.2. – С. 110

Применение мехатронных систем на современных предприятиях АПК

Раснаев А. Р., магистрант

Сегодня мехатронные модули и системы находят широкое применение в различных областях деятельности человека. Задача мехатроники наряду с созданием собственно средств робототехники заключается в создании технических систем и комплексов, основанных на использовании этих средств. Основной областью применения по-прежнему пока остается промышленность и, прежде всего, машиностроение и приборостроение. Здесь появились первые роботы и сосредоточено до 80 % всего мирового парка роботов. Напомним, что роботы, применяемые в промышленности, получили наименование промышленных роботов (ПР). Они подразделяются на технологические, которые выполняют основные технологические операции, и вспомогательные, занятые на вспомогательных операциях по обслуживанию основного технологического оборудования [1].

К основным преимуществам мехатронных устройств по сравнению традиционными средствами автоматизации следует отнести: относительно низкую стоимость благодаря высокой степени интеграции; унификации и стандартизации всех элементов и интерфейсов; высокое качество реализации сложных и точных движений вследствие применения методов интеллектуального управления; высокую надежность, долговечность и помехозащищенность; конструктивную компактность модулей; улучшенные массогабаритные и динамические характеристики машин, вследствие упрощения кинематических цепей; возможность комплексирования функциональных модулей в сложные мехатронные системы и комплексы под конкретные задачи заказчика [2].

В дальнейшем мехатронные машины и системы будут объединяться и мехатронные комплексы на базе единых интеграционных платформ. Цель создания таких комплексов - добиться сочетания высокой производительности и одновременно гибкости технико-технологической среды за счет возможности ее реконфигурации, что позволит обеспечить конкурентоспособность и высокое качество выпускаемой продукции.

В процессе движения механического устройства рабочий орган системы непосредственно воздействует на объект работ и обеспечивает качественные показатели выполняемой автоматизированной операции. Таким образом, механическая часть является в МС объектом управления. В процессе выполнения МС функционального движения внешняя среда

оказывает возмущающее воздействие на рабочий орган, который является конечным звеном механической части. Примерами таких воздействий могут служить силы резания в операциях механообработки, контактные силы и моменты сил при формообразовании и сборке. Кроме рабочего органа в состав МС входит блок приводов, устройств компьютерного управления, верхним уровнем для которого является человек-оператор, либо другая ЭВМ, входящая в компьютерную сеть; сенсоры, предназначенные для передачи в устройство управления информации о фактическом состоянии блоков машины и движении МС.

Список литературы

1. Ю. В. Подураев, Мехатроника. Основы, методы, применение. - М.: Машиностроение, 2007. -180 с.
2. Мехатроника, автоматизация, управление/ Труды Первой Всероссийской научно-технической конференции с международным участием. - М.: Новые технологии, 2004. -508 с.