

УДК 621.865

РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ РОБОТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Татарников М.С. студент гр. РТм-171, 1 курс

Научный руководитель: Герасименко С.В., к.т.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени

Т.Ф. Горбачева

г. Кемерово

Решение трудной и большой проблемы роботизации производства направлено на создание нового, усовершенствованного оборудования, инновационных технологических процессов и систем организации производства и процессов, функционирование которых связано с улучшением критерий труда, ростом качества и сокращением потребности в рабочей силе. Современные средства автоматизации обязаны развиваться в двух направлениях: автоматизация выпускаемого и действующего оборудования в целях значительного повышения его эффективности и создание новых автоматизированных технологических комплексов, позволяющих повысить производительность, точность и надежность выполнения работ при обеспечении необходимой и экономически оправданной гибкости производства.

Эффективность роботизации зависит от того, насколько и как рационально организован производственный процесс, как комплексно и правильно на всех звеньях технологической цепочки внедрены средства автоматизации, от того, насколько и как принятая система организации и управления производством позволяет принимать решения на самом низшем уровне. Отсюда следует, эффективность роботизации может быть достигнута только при комплексном подходе к разработке автоматизированных систем. Дорога к этому – создание одностаночных и многостаночных комплексов «станок (группа станков)–приспособление–средства автоматизации», что позволит перейти к системе агрегатного построения автоматизированных линий, участков, цехов и т.п.

Отработка технических решений по созданию роботизированных технологических комплексов может вестись, прежде всего, применительно к серийному и мелкосерийному производству, поскольку они могут быть использованы также в массовом и крупносерийном производстве. При этом

необходимо отметить такую тенденцию к постоянному снижению объемов выпускаемой продукции по причине морального старения, изменения спроса и прочего.

Эффективность автоматизации возможна достигнута за счет использования промышленных роботов. По сравнению с обычными средствами автоматизации ПР обеспечивают большую гибкость технических и организационных решений, снижение сроков запуска в производство новых изделий. Использование ПР создает возможности для осуществления гибкой автоматизации, включая мелкосерийное многономенклатурное производство, с обеспечением быстрой сменяемости выпускаемой продукции. В наиболее полном, завершенном виде гибкое роботизированное производство включает следующие основные системы, такие как:

- производственную, непосредственно реализующую тех. процесс;
- систему автоматизированного проектирования;
- автоматизированную систему тех. подготовки производства;
- автоматизированную систему управления производством.

Автоматизированные системы базируются на идеологии ЧПУ и CALS-технологиях. В последних можно отметить 4 взаимосвязанных блока: ERP, PDM, ILS, CAD/CAM/CAE. ERP и PDM предназначены для решения организационно-технических задач, ILS – для моделирования материалопотока, CAD/CAM/CAE – для проектирования (CAD), инженерного анализа (CAE), планирования и управления производством на основе данных об изделии (CAM и PDM).

Ведущими посылками для расширения областей использования гибкого роботизированного производства являются:

- облегчение труда рабочего с целью освободить его от неквалифицированного, монотонного, тяжелого и вредного труда;
- обеспечение условий безопасности труда, снижение потерь рабочего времени от травматизма и профтехзаболеваний;
- увеличение производительности труда и качества продукции за счет снижения времени выполнения операций и обеспечения постоянного режима работы «без усталости»;
- повышение выпуска продукции за счет роста коэффициента сменности работы оборудования;
- интенсификация существующих и стимулирование создания новых прогрессивных и высокоскоростных процессов;

- повышение уровня автоматизации и экономической эффективности серийного и мелкосерийного многономенклатурного производства;
 - обеспечение стабильности энергозатрат за счет круглосуточной работы;
 - освобождения большого числа рабочих для творческого и высококвалифицированного труда;
 - экономия фонда ЗП трудящихся, высвобождаемых в результате применения роботов.

Список литературы:

1. <http://n2.insu.ru/manuals/1494851692.pdf>
 2. https://ru.wikiversity.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0
 3. <http://neuronus.com/robo/47-teoriya/637-robotizatsiya-proizvodstva.html>
 4. <http://urpc.ru/entrant/spetsialnosti/tekhnicheskaya-ekspluatatsiya-i-obsluzhivanie-robotizirovannogo-proizvodstva/>