

**УДК 621.7**

**Иван Василенко, Николай Зенкин, Зоя Здельник**

Киевский национальный университет технологий и дизайна, Украина

**РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ  
В МАШИНОСТРОЕНИИ**

**Ivan Vasylenko, Nikolay Zenkin, Zoya Zdelnik**

**THE DEVELOPMENT OF THE STRUCTURE OF FUNCTION-ORIENTED  
MANUFACTURING PROCESS FOR GOODS MAKING IN MACHINE-BUILDING**

Исследования показали, что разработку функционально-ориентированного технологического процесса необходимо начинать с изучения особенностей эксплуатации изделия и выявления структуры их эксплуатационных функций. При этом выполняется деление изделия на функциональные элементы по уровням глубины технологии, а именно усиления уровня: всего изделия в целом; частей изделия; составляющих частей изделия; зон; макрозон; микрозон; нанозон.

После этого производится упорядочивание функциональных элементов изделия по следующим параметрам: пространственная форма изделия, геометрические параметры изделия, свойства материала изделия, точность параметров изделия, качество параметров изделия, эксплуатационные параметры изделия с классификацией их функциональных элементов.

По этим параметрам, множество функциональных элементов изделия разделяются на подмножества  $1, 2, \dots, z_k, \dots, Z_k$ , и выполняется их упорядочивание с помощью оператора упорядочивания функциональных элементов. Для каждого функционального элемента данного подмножества формируется модуль технологических воздействий или подпроцесс. При этом любой  $z$ -й модуль технологических воздействий или подпроцесс может содержать множество схем технологических воздействий  $1, 2, \dots, s_z$ .

Эти схемы технологического воздействия формируются из условия обеспечения заданных, требуемых или предельных свойств функциональных элементов изделия. Они сконцентрированы в базе данных обеспечения свойств функциональных элементов изделия. С помощью схем технологического воздействия выполняется преобразование свойств изделия из начальных параметров в конечные свойства. Процесс преобразования свойств изделия выполняется на основе существующих и новых принципов, методов и способов технологических преобразований, которые направлены в базу данных существующих и новых принципов, методов и способов технологических преобразований. Схемы технологического воздействия выбираются из базы данных реализации технологических воздействий на основе особых принципов ориентации технологического воздействия и обеспечения заданных, требуемых или предельных свойств функциональных элементов и всего изделия в целом. Соответствие функциональных элементов, их свойств и схем технологического воздействия определяет оператор ориентации технологических воздействий.

В структуре функционально-ориентированного технологического процесса изготовления изделия в машиностроении все три базы данных связаны между собой прямыми и обратными связями. Эти связи обеспечивают взаимосвязи между всеми этапами проектирования функционально-ориентированного технологического процесса. С помощью приведенной структуры можно выполнять анализ и синтез функционально-ориентированных технологических процессов и обеспечивать качественно новую совокупность свойств изделий при эксплуатации.