

УДК 621

Е.В. Сидорчик

РАСШИРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ НА СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Существенным фактором повышения эффективности является обеспечение технологичности обработки детали или заготовки на станках с числовым программным устройством (ЧПУ) еще на стадии проектирования.

Для этого конструктор усматривает унификацию элементов детали с целью уменьшения количества необходимого инструмента и трудоемкости программирования управляющей программы, возможность полной обработки детали при наименьшем числе переустановок, минимальную деформацию детали при закреплении и в процессе обработки, возможность групповой обработки деталей [1], обеспечивающей сокращение затрат на оснастку, инструмент и автоматизацию подготовки.

Основные затруднения здесь связаны с отсутствием единой научной методики проектирования оптимального технологического процесса. Для задачи проектирования технологических процессов характерна многовариантность решений даже в случае сравнительно простых деталей. Наиболее сложную задачу, проблему для автоматизации с применением современных информационных технологий, представляет проектирование оптимального маршрута геометрической обработки детали полностью.

Алгоритм построения технологического маршрута обработки детали зависит от многих факто-

ров, как производственных (наличие свободного для использования оборудования, оснастки и инструмента, методов получения заготовки), так и технологических и конструктивных особенностей детали и предъявляемых технических требований (допускаемой шероховатости детали, жесткости и требуемой точности).

Для выбора оптимального технологического процесса необходимо сопоставить большое количество вариантов [2].

Для автоматизации и расширения технологических возможностей обработки деталей на станках с ЧПУ необходима база данных, а вместе с ней информационно-поисковая подсистема, которые должны располагать классифицированной и отсортированной информацией о типовых и групповых технологических процессах обработки, деталях, оборудовании, оснастке, инструменте и других сведениях производственно технологического характера (рис. 2).

Перспективным направлением является также машинное проектирование технологических процессов на основе теории распознавания чертежей. Сочетание системы распознавания чертежа по существующим апробированным технологическим процессам обработки на станках с ЧПУ является хорошей основой для разработки системы полной автоматизации программирования технологического процесса обработки.

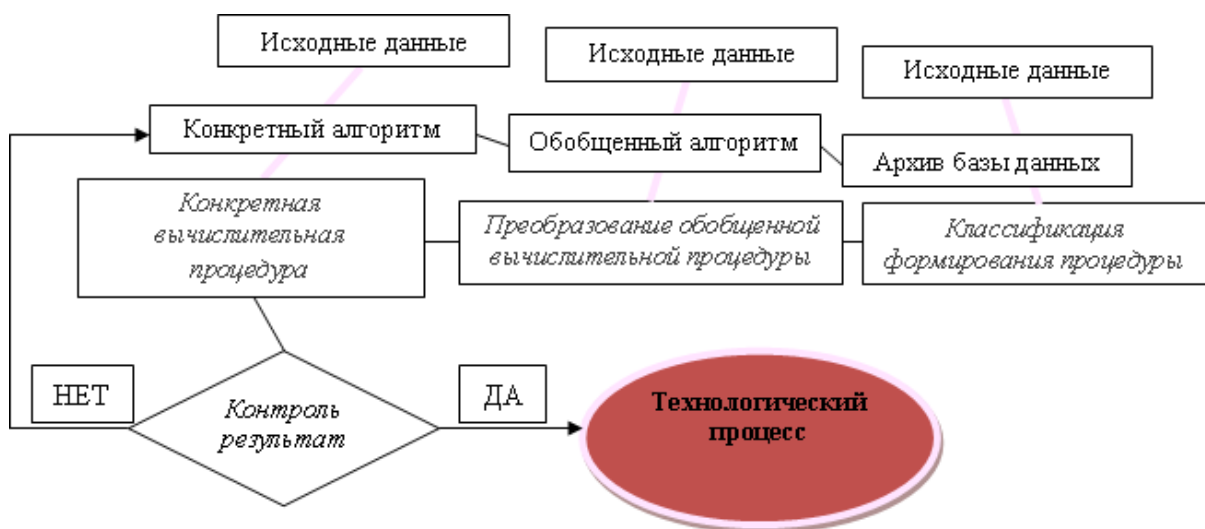


Рис. 1 Схема автоматизированного проектирования технологических процессов при подготовке к обработке детали на станке с ЧПУ

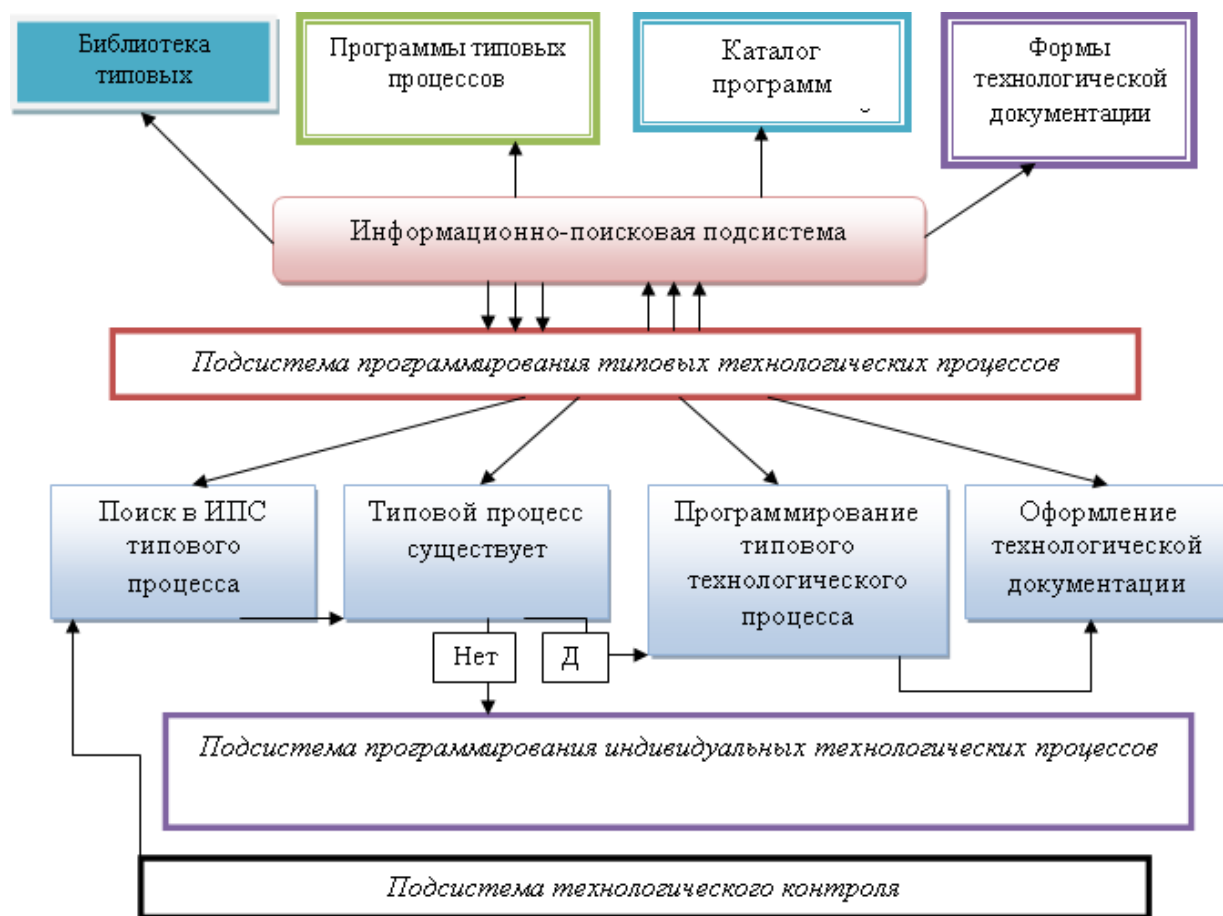


Рис. 2 Схема автоматизированной подсистемы программирования типовых технологических процессов

Использование базы данных и информационно-поисковой подсистемы технологической подготовки производства, располагающих классифицированной и отсортированной информацией о типовых и групповых технологических процессах обработки, деталях, оборудовании, оснастке, ин-

струменте и других сведениях производственно технологического характера для автоматизации и расширения технологических возможностей обработки деталей на станках с ЧПУ, повышает в пять раз эффективность вычислительного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гжиров Р.И., Серебrenицкий П.П. Программирование обработки на станках с ЧПУ. Справочник. – Л.: Машиностроение, 1990. -592с.
2. Гузев В. И., Батуев В. А., Сурков И. В. Режимы обработки для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением. Справочник.- Санкт-Петербург: Машиностроение, 2007. - 368с.

□ Автор статьи:

Сидорчик
Елена Владимировна,
аспирант каф. электронных приборов факультета электронной техники, Северо-Кавказский горно-металлургический институт,
e-mail: tekaitoka@bk.ru