

тодов, работу с формами, содержащими описания самих технологических методов, и поиск технологического метода по одному или нескольким ключевым характеристикам. Помимо перечисленных режимов реализованы все необходимые операции по поддержанию справочно-информационной базы, включая операции редактирования и журналирования.

Форма описания технологических методов содержит краткое описание технологического метода, его основные характеристики и ряд дополнительных характеристик и сведений. Описание технологического метода содержит наименование, определение технологического метода и описание физической сущности процессов. В качестве основных характеристик указаны топологические характеристики изготавливаемых деталей, некоторые метрические и технологические характеристики. Дополнительные сведения по технологическим методам содержат сведения по производительности, энергоемкости, экологичности метода, а также примечания и ссылки на информационные источники.

Текущая работа направлена на расширение базы технологических методов, содержащей в настоящее время описания основных методов литья и обработки давлением, и совершенствование процедуры поиска технологического метода по ключевым характеристикам.

УДК 658.51:621.81

Студ. Саланенко И.В.,
асс. Беляков Н.В.

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАЗМЕРНОГО АНАЛИЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ

Цель работы – создание методического, математического, алгоритмического и программного обеспечения размерного анализа технологических процессов (ТП) механической обработки заготовок. Современные САМ – системы (Techcard, Автопроект, T-Flex-Технология и др.) не позволяют для спроектированного индивидуального ТП оценивать адекватность маршрута обработки и схем базирования, а также рассчитывать технологические размеры и размеры заготовки. Для решения задачи предлагается использовать множество размерных связей поверхностей n детали по трем координатным осям $R_{(x,y,z)}$, которые представляются в виде графов $R_{(x,y,z)}$. Графы для внутримашинного оперирования предлагается представлять с помощью матриц смежности. Матрица смежности графа размерных связей – квадратная таблица $R_{(x,y,z)}^{sm} = \|v_{i,j}\|_{n \times n}$, $v_{i,j} = T$, если вершина n_i соединена с n_j . T – численное значение допуска на размер (может иметь метки). На основе оценки матриц (строк, столбцов и меток) разработана методика анализа задания размерных связей. Добавлением к графу размерных связей вершин соответствующих снимаемым припускам и смещений осей формируются исходные графы ТП $I_{(x,y,z)}$. $I_{(x,y,z)}^{sm} = \|h_{i,j}\|_{n \times n}$, где $h_{i,j} = A, z, \rho$, если вершина m_i соединена с m_j . A, z, ρ - обозначение: размера, припуска, смещения оси, плоскости симметрии. Далее формируются производные графы ТП $P_{(x,y,z)}$, ребрами которых являются технологические размеры и размеры заготовки. Уравнения размерных цепей ТП формируются посредством отыскания замкнутых контуров на графах $P_{(x,y,z)}$ (циклов повторений на матрицах) при отметке на них ребер с номерами поверхностей соответствующих замыкающему звену на графах $I_{(x,y,z)}$. Расчет уравнений размерных цепей осуществляется по средним значениям методом Гаусса. Разработанное программное обеспечение позволяет в визуальном режиме формировать размерную схему ТП, формировать размерные цепи, оценивать правильность спроектированного ТП, а также рассчитывать технологические размеры и размеры заготовки.