

УДК 621.9.115

К ВОПРОСУ ОПТИМИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ

А. П. МАКАЕВА

Научный руководитель О. Н. ШИШОВА

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

В современных производственных условиях важное значение имеет задача повышения эффективности процессов механической обработки, включая операции формирования отверстий. Одним из подходов к решению этой задачи является применение метода оптимизации, основанного на комплексном критерии, объединяющем минимизацию основного времени обработки и работы, затрачиваемой на выполнение технологического процесса. Такой подход позволяет сравнивать различные варианты обработки отверстий, как гладких, так и ступенчатых, и выбирать наиболее рациональный с точки зрения совокупности показателей.

Однако данный метод не предусматривает возможность задания различной степени значимости для каждого из критериев (времени и работы), что может быть актуально в зависимости от конкретных условий производства или приоритетов технолога. Кроме того, процедура выбора оптимального варианта требует проведения большого количества итераций и детального анализа каждого из возможных решений, что делает её трудоёмкой и менее оперативной при необходимости быстрого принятия решений.

В связи с этим возникает необходимость модификации существующего метода, направленной на повышение его адаптивности и удобства применения. Одним из перспективных направлений такой модификации является интеграция с известными методами многокритериальной оптимизации. Например, использование линейной свертки позволит объединить критерии времени и работы в единую целевую функцию с весовыми коэффициентами, отражающими важность каждого фактора, что обеспечит более гибкий подход к выбору решения. Аппарат Парето-оптимальности, в свою очередь, поможет выделить множество компромиссных вариантов, среди которых можно будет выбрать наиболее подходящее решение на основе экспертной оценки или других методов принятия решений. Такая модификация повысит практическую ценность подхода и расширит его применимость в различных производственных ситуациях. Это, в конечном итоге, способно значительно повысить конкурентоспособность производственных предприятий за счет более эффективного использования ресурсов и сокращения сроков изготовления продукции.