

## **ПРИМЕНЕНИЕ ГА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ СТОИМОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

**Хавина И.П., Легуенко А.В.**

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Для современной технологии машиностроения, во многих случаях, характерно: отсутствие строгих аналитических зависимостей; сложная логика рассуждений; сложная взаимосвязь и взаимное влияние отдельных задач; большая роль экспериментальных данных и наличие скрытых объективных законов; наличие больших информационных потоков и большого числа составных элементов технологий (станков, приспособлений, инструментов, режимов обработки и др.).

На сегодняшний момент перспективной является задача внедрения интеллектуальных автоматизированных систем управления в производственные процессы лезвийной обработки, которые по своей природе являются слабо формализованными задачами. Для решения подобного класса задач успешно применяются методы искусственного интеллекта, в частности, генетические алгоритмы (ГА) и нейронные сети.

Особенность ГА состоит в том, что они хорошо работают при минимуме информации об окружающей среде. Несмотря на то, что в ряде случаев ГА может находить только логический минимум (максимум), зачастую это дает быстрое нахождение приемлемого решения.

ГА применяются для решения поисковых задач, которые имеют большое пространство в поисках решения с целью уменьшения этого пространства поиска.

Входными данными для расчета являются множество технологического оборудования конкретного участка и последовательность операций ТП. В качестве ограничений приняты требования к качеству обрабатываемой поверхности. Целевая функция основывается на минимизации времени и суммарной стоимости всех операций заданного ТП. Результатом работы ГА будет маршрут обхода оборудования, который обеспечивает близкие к минимальным цену и время выполнения заданного ТП.

Планируется использовать полученное решение в составе гибкой производственной интеллектуальной системы лезвийной обработки для создания оптимального производственного процесса.