

# МЕТАЭВРИСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ МАРШРУТИЗАЦИИ НА ТРАНСПОРТЕ С ОГРАНИЧЕНИЯМИ ПО ВРЕМЕНИ

Шафеев Р.А.

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

Последние подходы в области динамической маршрутизации на транспорте в основном связаны с разработкой различных модификаций метаэвристических алгоритмов с целью поддержания и повышения качества популяции решений, на базе которой производится поиск глобального оптимума в текущий момент времени. Тем не менее, остается актуальным вопрос надежности и гибкости таких алгоритмов в условиях изменения окружающей среды и возможности их адаптации к внешним возмущениям.

Основной проблемой при разработке адаптивного алгоритма является сложность как в прогнозировании возмущения окружающей среды, так и в формировании популяции гибких решений, которые могут быть легко адаптированы к новым изменениям. Для ее решения требуется выбрать оптимальную стратегию формирования исторической популяции решений, которые показывают хорошую среднюю производительность при различных будущих сценариях. Хотя это является главным подходом ко всем динамическим задачам оптимизации, такие требования к алгоритму представляются особенно важными для задач оптимизации, где решение постепенно адаптируется в течение долгого времени, и, таким образом, часть популяции стационарно между изменениями.

Основная идея, которая легла в реализацию адаптивного алгоритма, состоит в динамической настройке горизонта планирования, который нелинейно зависит от степени динамизма внешних возмущений. В этом случае не обязательно нужно переключаться из одного оптимального решения к следующему после того, как среда изменилась, поэтому множество решений по-прежнему могут оставаться доступными после возмущения и использоваться при получении следующего возмущения.

Для оценки эффективности алгоритма были решены известные тестовые задачи из класса динамических задач маршрутизации на транспорте с ограничениями по времени. Полученные решения имели в большинстве случаев приемлемое отклонение от глобального оптимума. Также алгоритм хорошо себя показал по результатам сравнительного анализа с современными метаэвристическими алгоритмами, адаптированными к решению задач маршрутизации.