

**Е. А. Денисенко**

*(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)*

## **РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ПОИСКА ОПТИМАЛЬНОГО ПУТИ В СЛОЖНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЕ**

Решение задач маршрутизации перевозок и движения транспортных средств в сложных комбинированных транспортных системах заключается в эффективном выборе рациональных или оптимальных схем перемещения между бесконечным числом пунктов и промежуточных точек с комбинированием видов транспорта на основе расчетов множества возможных маршрутов.

В исследовании мы руководствовались современной концепцией теории систем, которая утверждает, что построение эффективной схемы управления движением заключается в выборе оптимальных математических инструментов, а именно: имитационной модели сущностей, математической модели, алгоритмов расчета, на базе которых разработан автоматизированный программный комплекс поиска оптимального пути в сложной комбинированной транспортной системе.

Построена графическая имитационная модель сущностей сложной транспортной сети, предназначенная для визуализации.

На базе теории графов, создана актуальная программируемая алгоритмическая модель нахождения оптимального пути в сложной комбинированной транспортной сети, включающая четыре вида модифицированных алгоритмов: RDFS – рекурсивный поиск в глубину, DFS – нерекурсивный поиск в глубину, BFS – поиск в ширину, TBFS – мно-

гопоточный поиск в ширину.

Модификация программной реализации известных классических алгоритмов позволила добиться оптимизации использования оперативной памяти и скорости обработки данных для многоядерных процессоров.

Разработанный автоматизированный программный комплекс может быть использован в качестве имитационной модели сложных транспортных систем.

В будущем планируется дополнить комплекс средствами массивных параллельных вычислений в облачных средах для расчетов и корректировки изменяющихся сущностей в реальном режиме времени.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Вагнер, Г. Основы исследования операций: В 3-х т. / Г. Вагнер. – М.: Мир, 1972.
2. Харари, Ф. Теория графов / Ф. Харари. – М.: Мир, 1983. – 314 с.
3. Bonavear, E. Swarm Intelligence: from Natural to Artificial Systems / E. Bonavear. – Oxford University Press, 1999.