

## ВИЗУАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОЙ ТРАССЫ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ

Для нахождения оптимального варианта трассы автомобильной дороги с использованием теории графов по методу Флойда [1] и визуализации алгоритма выбора кратчайших путей была разработана программа. Для ее реализации использовалась технология Windows Forms и язык программирования C#, а для написания приняты следующие элементы управления:

- DataGridView – для отображения матрицы смежности.
- ComboBox – для выбора начальной и конечной вершины пути.
- NumericUpDown – определяет количество вершин.
- TextBox – для вывода кратчайшего расстояния и пути между вершинами.
- Button – для подсчета, вывода и удаления матрицы смежности.

Поскольку вычислительные средства обрабатывают только цифровую информацию, условия строительства в каждой точке территории можно с требуемой степенью точности описать рядом чисел  $x, y, n_1, n_2, \dots, n_k$ , где  $x$  и  $y$  – координаты данной точки в прямоугольной системе координат;  $n_1, n_2, \dots, n_k$ , конечный ряд чисел, характеризующий условия дорожного строительства в данной точке.

Работа по созданию цифровой модели проводится в два этапа.

Первый этап заключается в построении инженерно-геологической карты. Работа выполняется по материалам аэрофотосъемки с использованием материалов инженерно-геологической съемки территории. Кроме того, производится накладка на исследуемую территорию изысканных и построенных трасс автомобильных дорог. Результатом первого этапа является карта категорий местности по условиям дорожного строительства.

Второй этап основан на построении цифровой модели по уже имеющейся карте категорий местности.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Лащенко, А. П. Нахождения оптимального варианта трассы автомобильной дороги с использованием теории графов / А. П. Лащенко // VII Международная научно-техническая интернет-конференция "Информационные технологии в образовании, науке и производстве", 16-17.11 2019 г., Минск, Беларусь [Электронный ресурс] / Белорусский национальный технический университет; сост. Е. В. Кондратёнок. – Минск: БНТУ, 2019. – С. 334-336.