

Регрессионная оценка матриц корреспонденций с использованием данных замеров потоков на сети

Шарова М.И., Лагерева Р.Ю., Михайлова А.Ю.
Иркутский государственный университет (Россия)

Задача оценки матриц корреспонденций по замерам потоков на сети достаточно известна и исследовалась многими авторами на протяжении 30 лет. Решение данной задачи рассматривается в руководстве НСМ. Оценка матриц по замерам потоков описана в руководствах целого ряда программ Aimsun и др.

В России данную задачу решали для пассажиропотоков, на основе замеров пассажирообмена на остановочных пунктах. Поскольку в России нет нормативов и руководств, требующих проводить регулярных транспортных обследований, при выполнении различных транспорт проектов часто возникает ситуация когда надо использовать данные разных транспортных обследований, при этом возникает проблема ошибок (невязки) между данными.

Изучалась задача восстановления матриц корреспонденций для коридора, аналогичная НСМ. Для получения начального приближения вектора корреспонденций, нами используется гравитационная модель. В процессе исследований свойств примененного метода установлено, что важнейшим инструментом повышения точности являются двухсторонние ограничения накладываемые на вектор оцениваемых корреспонденций и вектор ошибок регрессий. В случае применения задачи линейной оптимизации со смешанными ограничениями сохраняется сходимость при ошибках достигающих 30%. При этом установлено, что сходимость достигается на 2-3 итерации. С математической точки зрения, нами предложен новый приём регрессионной обработки.

Успешное применение робастной регрессии для случая транспортного коридора, стало причиной продолжения исследования. В настоящее время исследуется метод робастной регрессии для оценки существующей матрицы корреспонденций целой сети города с использованием старой матрицы и замеров потоков. Точность обновления матрицы выполняется сравнением её с матрицей, полученной с использованием пакета VISUM.