

## ПРИМЕНЕНИЕ САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ

Сапрыкин О.Н.

Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С. П.  
Королёва, Россия, 443086, г. Самара, Московское шоссе, 34, тел.: 335-18-26,  
E-mail: SaprykinON@mail.ru

*Интеллектуальные транспортные системы (ИТС)* предназначены для решения проблем автоматизации управления дорожным движением. Многие из технологических решений построения ИТС основаны на *геоинформационных системах (ГИС)*, которые позволяют хранить объекты в соответствующей форме и наглядно отображать их. Для комплексного решения задач ИТС необходимо разработать комплекс, состоящий из совокупности моделей и алгоритмов, способных адекватно отразить процессы, происходящие на улично-дорожной сети города и предсказать их поведение в будущем. Модель с подобными характеристиками можно создать при помощи *самоорганизующихся нейронных сетей*.

Самоорганизационное моделирование основано на предположении о том, что информация о взаимной корреляции переменных скрыта в их экспериментальных значениях. В теории самоорганизующихся нейронных сетей существуют течения, развивающиеся параллельно:

- многорядные нейронные сети на основе модели МакКаллока-Питтса с эволюционирующей архитектурой;
- дважды многорядные самоорганизующиеся нейронные сети с активными нейронами на основе метода группового учета аргументов.

Несмотря на отличия перечисленных течений, можно выявить одинаковые составляющие: предварительный выбор исходной модели, механизм мутации моделей и отбор моделей. Однако методы, реализующие перечисленные пункты, в каждом из направлений различаются.

При решении прикладных задач в рамках ИТС встает задача предварительной обработки (препроцессинга) пространственно-координированных данных. Задача препроцессинга в силу своей специфичности может быть решена только в частных случаях и не имеет общего решения. Один из способов решения задачи предварительной обработки – построение *матрицы источник-рецептор F*. Матрица  $F$  состоит из множества функций  $f_{ij}$ , зависящих от удаленности  $i$ -го рецептора (зависимого объекта) от  $j$ -го источника (независимого объекта), а также от множества параметров зависящих от предметной области, и влияющих на значение рецептора.

Описанные подходы легли в основу «Автоматизированной системы идентификации зависимостей в пространственно-координированных данных». Система является частью ИТС, на которую возложена часть функциональности интеллектуального анализа. Применение системы позволит более эффективно проводить мероприятия по улучшению движения на улицах города.