

## **Прогнозирование потребности запасных частей для грузовых автомобилей**

Верительник Е.А.

Восточнoукраинский национальный университет имени Владимира Даля  
(г. Луганск, Украина)

Качество работы автомобильного транспорта определяет техническое состояние подвижного состава, что в большой степени зависит от надежности агрегатов и узлов, снабжение запасными частями которых, несомненно, влияет на эффективность работы всей системы в целом.

Выполненные исследования показали, что существующие методы позволяют рассчитать необходимое количество запасных частей; каждый из методов имеет свои преимущества, но есть и недостатки. Некоторые не учитывают влияющие факторы, другие применяются для отдельных систем автомобиля. Поэтому целесообразна разработка универсального метода, какой бы позволил учесть преимущества существующих методов, исключал бы недостатки, и был бы легким в использовании на автотранспортном предприятии.

Нейронные сети хорошо подходят для задач классификации, оптимизации и прогнозирования, в частности потребностей в запасных частях грузовых автомобилей.

Проектирование адаптивной системы нейро-нечеткого вывода, как и любой нейронной сети, состоит из построения системы и ее обучения. Наиболее приемлемый вариант обучения – распространение сигналов ошибки от выходов сети к ее входам, в направлении, обратном прямому распространению сигналов в обычном режиме работы.

Разработана модель прогнозирования отказов пневморессоры – детали ходовой части автомобиля-тягача MERCEDES-BENZ 1844 ACTROS LS, которая реализована в программной среде MathLab 7.12. Результатом стала экспертная система, которая позволяет прогнозировать количество отказов пневморессор на заданном пробеге. Для парка в 160 автомобилей MERCEDES-BENZ 1844 ACTROS LS со средним пробегом 670 тыс. км по данным разработанной системы потребуется 42 замены пневморессор. Фактическое значение требуемых пневморессор оказалось равным 39.

Таким образом, рассмотренный метод нечеткого многокритериального анализа, построенный на основе нейронных сетей, основанный на нечетком логическом выводе, который использует базу лингвистических правил, позволяет прогнозировать требуемое количество заменяемых элементов автомобиля. Полученная система позволит прогнозировать потребное количество запасных частей для грузовых автомобилей.