

НЕЧЕТКАЯ ЛИНЕЙНАЯ МНОГОФАКТОРНАЯ РЕГРЕССИЯ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Серая О.В., Иванчихин Ю.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Традиционная задача регрессионного анализа состоит в построении математической модели поведения некоторой основной переменной на основе экспериментальных наблюдений совокупности контролируемых влияющих факторов. Эта задача решается при условии, что выполняется набор определенных предположений. При этом, считается, что ошибки наблюдений – случайные величины с нулевым математическим ожиданием, имеют одинаковую дисперсию, не коррелированы и распределены нормально. Кроме того, предполагается, что условия проведения экспериментов не меняются. В реальной практике все эти предположения нарушаются. В связи с этим возникает необходимость разработки специальных методов построения уравнений регрессии в зависимости от того, какие именно предпосылки не выполняются. Наиболее часто на практике нарушаются предположения относительно результатов измерений результирующей переменной. При этом в силу отсутствия априорных данных о характере закона распределения ошибок наблюдений и невозможности приемлемого по качеству восстановления этих наблюдений естественный подход к решению задачи состоит в использовании технологий нечеткой математики [1,2]. Более сложной является задача, в которой не только результирующая переменная, но и все остальные переменные – нечеткие числа. Для решения задачи в этом случае предложена технология её сведения к решению системы линейных алгебраических уравнений с нечеткими коэффициентами. Наконец, наиболее трудной является ситуация, когда исходных данных об ошибках наблюдений достаточно только для статистического оценивания математического ожидания и дисперсии наблюдений. Единственный реальный путь в этом случае состоит в минимаксном решении задачи. При этом методом континуального линейного программирования [3] отыскивается наихудшая плотность распределения ошибок наблюдений.

Литература:

1. Серая О.В. Модели и информационные технологии оценки и прогнозирования состояния многомерных динамических объектов в условиях нечетких входных данных. –Х.: 2014 г., 292 с.
2. Костенко Ю.Т., Раскин Л.Г. Прогнозирование технического состояния систем управления. –Х.: Основа, 1996. -303с.
3. Раскин Л.Г. Кириченко И.О., Серая О.В. Прикладное континуальное линейное программирование. – Х.: 2014 г., 292 с.