

*Ю. М. Краковский, докт. техн. наук, профессор,
Иркутский государственный университет путей сообщения, kum@stranzit.ru
А. Н. Лузгин, канд. техн. наук, администрация города Иркутска, alexln@mail.ru*

Проверка точности интервального прогнозирования на основе доверительных оценок вероятностей

Предложено алгоритмическое и программное обеспечение интервального прогнозирования динамических показателей на основе адаптивной вероятностно-статистической кластерной модели, когда вместо неизвестных вероятностей учитываются одновременно их точечные и интервальные оценки при выбранной доверительной вероятности. Показано, что такой комбинированный подход приводит к улучшению точности интервального прогнозирования и, как следствие, повышает качество принятия управленческих решений. Все результаты в данной статье получены с использованием свободно распространяемого языка программирования для статистической обработки данных «R», на базе которого создан специальный программный комплекс для конечного пользователя.

Ключевые слова: интервальное прогнозирование, кластерные модели, точечные оценки вероятностей, доверительные оценки вероятностей, комбинированный подход.

Введение

Большинство современных организаций и предприятий осуществляют свою деятельность в условиях неопределенности, когда последствия от принятия управленческих решений напрямую зависят от точности прогнозирования базовых динамических показателей, являющихся по своей природе случайными величинами. К наиболее перспективным методам прогнозирования таких показателей следует отнести кластерные и нейронные методы [1–6].

Особенность прогнозирования в процессе принятия управленческих решений — отсутствие постоянной необходимости знать фактическое будущее значение показателя. Часто достаточно знать, превысит оно или нет некоторое заранее заданное пороговое значение. В работе [7] авторами данной статьи предложено алгоритмическое обеспечение

интервального прогнозирования (ИП) динамических показателей на основе адаптивной вероятностно-статистической кластерной модели. ИП динамических показателей заключается в определении принадлежности их будущих значений заранее введенным интервалам на основе оценок вероятностей. Так как при таком прогнозировании определяется не само будущее значение показателя, а то, в каком интервале оно будет находиться, такое прогнозирование названо интервальным. В работе [7] при проведении ИП используется сравнение точечных оценок вероятностей (ТОВ), и по результатам этого сравнения делается прогноз, к какому из интервалов будет принадлежать будущее значение показателя.

Следует отметить, что ТОВ являются случайными величинами, поэтому сравнение их значений как детерминированных не совсем корректно.