

Особенности синтеза предикторов при прогнозировании спроса на продукцию фирмы

Давыденко Андрей Владимирович

аспирант

Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: davydenkoa@yandex.ru

В ряду других экономических показателей спрос на продукцию фирмы является одним из наиболее сложных объектов прогнозирования. Это обусловливается совокупностью обстоятельств, основными из которых являются следующие: i) выраженная чувствительность спроса к колебаниям большого числа разнообразных факторов с весьма сложными механизмами взаимного влияния, часть которых (психологические, политические) не может быть описана адекватно с помощью математических моделей, ii) неполнота и неточность исходных данных, получаемых в ходе опросов и сбора сведений, вследствие чего приходится иметь дело с короткими, разрывными и зашумленными рядами.

В результате для предсказания спроса на продукцию фирмы приходится прибегать к комбинированию статистических и экспертных прогнозов [1]. Основные типы предикторов строятся на принципах оптимального весового суммирования прогнозов и коррекции статистических прогнозов на основе оценок экспертов.

Применение весового суммирования прогнозов в виде линейной свертки затрудняется тем, что принимаемые допущения при оптимизации значений весов по методу наименьших квадратов (МНК), на практике не выполняются. Это относится, в частности, к наличию коррелированности и гетероскедастичности остатков. Кроме того, для получения необходимой точности выборочных оценок необходима достаточная длина ряда, что приходит в противоречие с возможным изменением за время анализа статистических характеристик индивидуальных прогнозов. В определенной мере указанное противоречие может быть устранено добавлением процедур оптимизации анализируемой длины «окна» и введением коэффициентов старения информации, придающих большую значимость более поздним измерениям [2]. Помимо указанных модификаций схемы МНК, необходимо принять во внимание возможную вырожденность и плохую обусловленность обратной выборочной ковариационной матрицы (ВКМ) ошибок прогнозов, требующих для повышения устойчивости решений применения методов регуляризации. Наиболее простым и эффективным способом здесь может быть добавления к элементам ВКМ стабилизатора, значение которого подбирается экспериментально [3].

Методы коррекции основаны на моделировании смещенности экспертных оценок и позволяют устранять различные типы смещенности за счет оценивания параметров соответствующих моделей. Одним из простых и эффективных методов устранения основных типов смещенности является оптимальная коррекция Тейла, которая основана на оценивании параметров линейной регрессии значений прогнозируемого показателя на значения экспертных прогнозов.

Эффективность описанных методов построения предикторов подтверждена результатами моделирования с использованием реальных данных рядов спроса на потребительские товары.

Литература

1. Уорген Б. Результаты не гарантированы. // Директор информационной службы - Изд. "Открытые системы", 2003, № 12.
2. Лукашин Ю.П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования. - М.: Статистика, 1979.
3. Тихонов А.Н., Арсенин В.Я. Методы решения некорректных задач. - М.: Наука, 1986.