

УДК 338.27+519.86

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ**

**Л.Д. ДЕЛИДОВИЧ**

*Гомельский государственный университет  
имени Ф.Скорины, Республика Беларусь*

**Н.В. ПАРХОМЕНКО**

*Гомельский государственный технический университет  
имени П.О. Сухого, Республика Беларусь*

Пространственные экономико-статистические модели являются инструментом для анализа сложившейся экономической ситуации в отрасли, для выявления скрытых закономерностей экономических процессов. Результатом такого анализа может быть выработка управленческих решений, способствующих устранению нежелательных явлений в экономике. На основе анализа ЭСМ могут быть приняты решения о более правильной специализации предприятий отрасли, об их оптимальном размере, об оптимальном ассортименте выпускаемой продукции на каждом предприятии и т.д. Не следует, однако, забывать о том, что эти ЭСМ получены для вполне определенного интервала (года, квартала) и, в общем случае, действительны только для этого интервала. Чтобы распространить выводы, полученные на основе пространственных ЭСМ на будущее или на прошлое, необходимо строго обосновать такую возможность, т.е. показать, что пространственные ЭСМ, полученные для различных временных интервалов, но для одного и того же объекта, идентичны, или, иными словами, сложившиеся закономерности устойчивы во времени. Многие исследователи забывают о такой необходимости и используют ЭСМ, полученные для одного какого-либо временного интервала, для прогноза на будущее. Наши исследования показали, что делать этого ни в коем случае нельзя, т.к. в подавляющем большинстве случаев модели, полученные для одного и того же объекта за разные временные интервалы, не идентичны.

Прежде чем более подробно рассмотреть затронутый вопрос, укажем, что мы понимаем под устойчивостью модели во времени. Можно выделить три типа такой устойчивости:

1. Абсолютная устойчивость модели во времени – это когда наборы наиболее информативных факторов за разные интервалы времени идентичны, а параметры уравнений регрессии при одноименных факторах одинаковы по величине и по знаку. Кроме того, при абсолютной устойчивости ЭСМ должны быть устойчивыми составы групп предприятий.

2. Относительная устойчивость моделей во времени характеризуется идентичным набором наиболее информативных факторов в моделях для разных временных интервалов, но неодинаковым значением коэффициентов регрессии при одних и тех же факторах в моделях, полученных за разные периоды времени. Следует указать, однако, что к этому типу устойчивости моделей во времени следует относить только те модели, для которых возможно установление какой-либо зависимости изменения коэффициентов регрессии во времени.

3. Неустойчивость моделей во времени характеризуется различным набором наиболее информативных факторов за разные интервалы времени и нерегулярным (случайным) изменением параметров уравнений регрессии (общих и групповых) для одноименных факторов во времени.

С экономической точки зрения наличие трех видов устойчивости ЭСМ во времени можно объяснить следующим образом.

Абсолютная устойчивость характерна для моделей, полученных при описании неразвивающихся, стабильных объектов. На уровне отраслей народного хозяйства вряд ли можно встретить такой объект, поэтому кажется маловероятной встреча именно с таким типом устойчивости и, по-видимому, на практике этот тип остается лишь теоретической категорией. Относительная устойчивость, на наш взгляд, характерна для объектов с устойчивым развитием экономики при стабильном составе совокупности объекта. Большое влияние на этот тип устойчивости, по-видимому, оказывает однородность единиц совокупности объекта, так как при разнородных предприятиях (по величине и качеству) вероятность получения неустойчивых моделей повышается из-за различного характера и скорости развития этих предприятий. Наконец, объекты (отрасли) с неустойчивыми ЭСМ характеризуются неустойчивостью состава, неоднородностью составляющих, различными темпами развития этих составляющих и т.д.

Из сказанного должно быть ясно, что прежде чем использовать ЭСМ, полученные для одного временного интервала, для прогноза на будущее необходимо установить, к какому типу устойчивости они относятся.

Определение типа устойчивости ЭСМ осуществляется путём построения для одного и того же объекта общих ЭСМ за ряд последовательных временных интервалов, исходя из одного и того же первоначального набора факторов. Далее проводится анализ, заключающийся в отыскании признаков, характеризующий тот или иной тип устойчивости моделей.

Если устанавливается абсолютная устойчивость модели во времени, ее можно без каких-либо изменений использовать для прогнозов на будущее (при этом различия в коэффициентах регрессии за различные временные интервалы должны быть статистически незначимы). Если устанавливается относительная устойчивость, по параметрам регрессии за разные годы осуществляется экстраполяционный прогноз “уравнения будущего”, которое и используется для прогноза показателя, описываемого ЭСМ. Естественно, что для этого предварительно необходимо каким-либо методом рассчитать прогноз значений факторов  $X_i$  на прогнозируемый период. В случае выявленной неустойчивости ЭСМ во времени ясно, что прогноз с помощью этих моделей на будущее невозможен из-за риска получить при этом совершенно недостоверные результаты.

Даже в случае установления устойчивости моделей во времени (абсолютной или относительной) их использование для прогноза является делом весьма сомнительным из-за множества трудностей, возникающих в процессе расчета такого прогноза. Действительно, помимо процедуры проверки устойчивости моделей, необходимо еще получить прогнозные значения параметров регрессии и факторов  $X_i$ , входящих в ЭСМ [3], а это дело далеко непростое. Кроме того, неясно, как оценивать ошибку прогноза по такой методике – ведь она складывается из ошибки оценки по уравнению регрессии, ошибок прогноза параметров уравнения и значений факторов  $X_i$ . На наш взгляд, пространственные ЭСМ, главным образом, нужно использовать по их прямому назначению – для пространственного анализа сложившейся на данный

момент экономической ситуации в отрасли и в выработке управленческих стратегических решений по управлению отраслью. Что же касается прогнозов с помощью ЭСМ, то они возможны, на наш взгляд, только на ближайшие интервалы времени вперед, да и то только в тех случаях, когда все значения факторов  $X_i$  взяты в ЭСМ с некоторым лагом. В этом случае отпадает необходимость прогноза этих факторов, поскольку в модели они входят своими известными прошлыми значениями.

Нам кажется, что для временного прогноза во всех случаях целесообразнее использовать аппарат экстраполяционного прогнозирования.

### Литература

1. Делидович Л.П. Учет временных лагов в пространственных экономико-статистических моделях. – В сб.: Распознавание образов и регрессионный анализ в экономических исследованиях. – Новосибирск, 1972.
2. Нарышев Г.А. Построение пространственной экономико-статистической модели работы предприятий по материалам временной выборки. – В сб.: Вопросы экономико-статистического моделирования и прогнозирования в промышленности. – Новосибирск, 1970.
3. Розанов Г.В., Френкель А.А. Проблемы статистического моделирования развития отрасли. - В сб.: Статистический анализ экономических временных лагов и прогнозирование. – М.: Наука, 1973.