

ОЦЕНКА И ПРОГНОЗ РИСКА СЛОЖНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ПОМОЩЬЮ ЭКСПЛОРАТОРНОГО СТОХАСТИЧЕСКОГО ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА

К.э.н. Е.И. Пискун, к.т.н. В.В. Хохлов

Севастопольский национальный технический университет
Украина, г. Севастополь

Современный этап функционирования экономики характеризуется появлением достаточно большой совокупности сложных экономических систем (СЭС), которые развиваются в условиях неопределенности и нестабильности. При этом, на их экономический рост оказывают влияние экстенсивные (увеличение сырьевых, человеческих ресурсов и капиталовложений) и интенсивные факторы (внедрение новых технологий, организационные изменения, повышение качества используемых ресурсов). Интенсификация развития СЭС непосредственно связана с инновациями - их поиском, отбором, внедрением. Инновационная составляющая является той частью деятельности системы, которая обеспечивает либо значительный положительный экономический эффект и ее более высокую конкурентоспособность, либо влечет за собой значительные убытки, и, именно поэтому, требует учета факторов риска. Вместе с тем, согласованность в принятии решений обеспечивается системой управления СЭС, которая базируется на глобальной и локальных (в том числе инновационной) стратегиях.

Наиболее распространенные подходы к оценке экономического риска основаны на вычислении вероятности появления неблагоприятных событий. Однако вероятность – это теоретическое значение частоты события, и ее нахождение возможно лишь на основе знания закона распределения случайной величины, на основании которого определяется риск. В условиях неопределенности череды событий экономической реальности говорить о стабильности закона распределения вероятностей некоторого показателя достаточно сложно; более того, брать за основу поведение лишь одной переменной величины означает значительно уменьшить достоверность выводов и рекомендаций для принятия решений для управления экономической системой. Поэтому актуальной представляется задача поиска альтернатив-

ных подходов для оценки риска.

Эксплораторный (Exploratory) стохастический факторный анализ позволяет выявить независимые, латентные надвеличины – стохастические факторы, которые определяют поведение экономической системы. Если следовать ортогональной факторной модели, то факторы должны быть нормированы и принимать значения от -1 до $+1$. Нулевое значение фактора для данного момента времени означает отсутствие его влияния на систему, отрицательная величина фактора указывает на то, что он оказывает негативное воздействие на систему, и что она подвержена риску. Таким образом, наиболее опасной зоной риска является та область факторного пространства, в которой все стохастические факторы принимают отрицательные значения.

В работе в качестве меры риска для экономической системы предлагается использовать аддитивную функцию значений факторов.

Поскольку текущие значения экономических переменных не могут не зависеть от предшествующих, то в экономической системе происходит авторегрессионный процесс. А так как динамика системы определяется поведением самих факторов, то именно они и задают такой процесс. В работе предлагается строить прогноз значений факторов на некоторый временной интервал в будущем на основании многомерной авторегрессионной модели. При этом получаемые с помощью разработанной в работе процедуры прогнозные оценки факторных величин удовлетворяют условиям ортогональности и нормированности для заданного интервала времени.

Прогноз значений стохастических факторов позволяет определить в какой зоне риска будет находиться экономическая система в прогнозный момент времени, и по значениям факторов восстановить какими будут непосредственно наблюдаемые экономические показатели.

В соответствии с полученными данными в системе управления СЭС разрабатывается комплекс мероприятий, обеспечивающих принятие решений, обеспечивающих достижение поставленных целей.