

НЕЙРОЭВОЛЮЦИОННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Р.Р. Абдуллин
аспирант
Башкирский Государственный Университет
г. Уфа

На данном этапе развития страны актуальным является вопрос создания новых предпосылок для дифференцированного подхода к региональным экономикам, составляющим систему национальной экономики России, что позволит повысить эффективность и стабильность ее функционирования и дальнейшего становления. В качестве решения может быть предложено расширение инструментария анализа экономических систем, которое облегчит и упростит процесс выявления негативных явлений, оценки последствий и оптимизации полезных эффектов административно экономических решений региональных и федеральных руководителей, а также повысит качество и достоверность получаемой информации.

Традиционно для моделирования макроэкономических процессов и в качестве основы для последующего их анализа используется инструментарий эконометрического моделирования, который обладает рядом недостатков:

- 1) проблема постоянства механизмов;
- 2) проблема недостаточных наборов данных;
- 3) проблема ложной регрессии.

В качестве дополнительного инструментария анализа экономических систем регионального и национального уровней предлагается помимо эконометрических методов использовать также нейроэволюционные методы. Последние развились в результате совместного использования двух технологий для решения экономических задач и работы с данными: искусственных нейронных сетей и генетических алгоритмов. В ходе дальнейшей адаптации этих двух элементов для решения прикладных задач региональной экономики

была углублена их взаимная интеграция, расширены аналитические возможности.

В данном решении искусственные нейронные сети используются для моделирования динамики экономических процессов в развивающихся экономических системах, а генетические алгоритмы используются для поиска взаимосвязей и зависимостей в подобных системах, определения их характера, построения моделей и их последующего обновления.

Впоследствии, анализируя структуру полученной модели, можно изучать выявленные экономические зависимости и оценивать их характер, а, подставляя свои данные, делать выводы о динамике функционирования объекта моделирования. Если модель использовалась для межвременных сопоставлений, то, вводя в нее новые данные, мы сможем получить экономический прогноз. Совокупность данных способов моделирования и последующего анализа экономической системы называется нейроэволюционными методами.

Создание нейроэволюционных моделей экономических систем регионального уровня состоит из следующих этапов:

- 1) сбор статистических данных;
- 2) нормализация исходных данных для использования искусственными нейронными сетями;
- 3) определение процедур оценки нейроэволюционных моделей и параметров процесса их построения генетическими алгоритмами;
- 4) предварительная оценка региональной экономики, выявление зависимостей и пропорций;
- 5) уточнение количественных параметров выявленных зависимостей и пропорций путем создания частных моделей;
- 6) создание инструментария для практического использования полученных моделей для дальнейшего анализа.

После разработки соответствующей системы, второй, четвертый и пятый этапы могут осуществляться в автоматическом режиме без необходимости человеческого вмешательства.

Как показывает практика создания систем нейроэволюционных моделей экономики Башкортостана и последующего их использования для регионального анализа, предложенное решение обладает рядом недостатков и достоинств. Большинство из них вытекает из особенностей использования искусственных нейронных сетей и генетических алгоритмов в решении экономических задач. К основным недостаткам нейроэволюционных методов анализа региональной экономики следует отнести следующие проблемы:

- 1) низкая степень разработанности теоретической базы;
- 2) значительные затраты вычислительных ресурсов при создании моделей;
- 3) сложность практической реализации.

Все вышеуказанные проблемы решаемы. Кроме того, нейроэволюционные методы анализа обладают рядом достоинств, основными из которых являются:

- 1) возможность работы с «зашумленными» или неполными наборами данных;
- 2) возможность использования данных, которые выражены не в числовой форме;
- 3) моделирование сложных экономических процессов без необходимости в априорных знаниях о структуре экономической модели;
- 4) получение более точных прогнозов;

Часть вышеуказанных достоинств нейроэволюционных методов анализа связана с решением проблем, характерных для инструментария эконометрического моделирования.