

Г. А. Ботвин, М. В. Забоев (Санкт-Петербург, СПбГУ). **Использование теории искусственных нейронных сетей для экономического анализа инвестиционно-строительных проектов.**

Задача экономического анализа инвестиционно-строительных проектов (ИСП) заключается в выявлении лучших для инвестора проектов в соответствии с некоторым критерием. В качестве такого критерия чаще всего используются будущая стоимость инвестиционного проекта или объем дивидендов, изымаемых из бизнеса. Эти показатели применяются для оценки долгосрочных инвестиций [1]. Действительно, одной из характерных особенностей ИСП как раз и является длительный производственный цикл. Так, в жилищном и промышленном строительстве инвестиционный период составляет от 1 до 3...5 лет и более.

Экономическая оценка подобного рода долгосрочных проектов опирается, в первую очередь, на динамические методы анализа, для которых основным является понятие денежного потока соответствующего ИСП. Денежный поток проекта представляет собой сальдо ожидаемых доходов и расходов. Формирование потока расходов является самостоятельной сложной задачей, требующей специализированных методов решения, один из которых и будет рассматриваться. Основной статьей расходов являются затраты на строительно-монтажные работы (СМР). Поэтому целесообразно рассматривать возможности применения математического аппарата и информационных средств анализа при определении затрат именно на осуществление СМР. Исследуя имеющиеся фактические данные по объемам затрат на СМР в ходе реализации различных ИСП, можно выявить важнейшие факторы, влияющие на форму и отдельные компоненты графика финансирования СМР. Определив набор факторов, степень и особенности их влияния на процесс реализации СМР, можно на основе этих знаний строить планы проведения строительных работ на новых объектах, имеющих известные характеристики. Построение закономерностей и выведение зависимостей в случае обработки больших объемов данных требуют автоматизации. Одним из подходов к решению поставленной выше задачи автоматизации процесса выявления взаимосвязей является использование искусственных нейронных сетей.

Нейронные сети относятся к современным вычислительным системам, которые преобразуют информацию по образу процессов, происходящих в мозгу человека, и способны решать сложные неструктурированные проблемы. Базовым элементом нейронной системы является нейрон, простейший вариант математической модели которого был впервые предложен в 1943 г. в работах У. МакКаллока и У. Питтса [2]

Для решения конкретной задачи должны быть определены многие параметры нейронной сети так, чтобы она функционировала наилучшим образом. К этим параметрам относятся: архитектура сети, определяющая количество нейронов и их взаимосвязи (от одиночного нейрона до многослойной сети с наличием разнонаправленных связей), тип трансформационных функций, используемых для преобразования сигналов в нейроне, метод обучения нейронной сети, представляющий собой алгоритм изменения весов нейрона с целью достижения более высокого качества решений, предоставляемых нейронной сетью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Воронцовский А. В.* Методы обоснования инвестиционных проектов в условиях неопределенности. СПб.: ОЦЭиМ, 2005.
2. *Рутковская Д., Пилиньский М., Рутковский Л.* Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы. М.: Горячая линия — Телеком, 2004.