

### **Совершенствование оценки кредитоспособности заемщика при помощи использования нейронных сетей**

В условиях нынешнего банковского кризиса научные школы большинства стран мира приступили к освоению программного обеспечения, действующего на основе нейронных сетей, и к разработке программных систем для использования в таких вопросах, как операции на товарном рынке, оценка кредитоспособности, оценка вероятности банкротства банка, размещение займов, контроль инвестиций. Нейронные сети являются инструментом моделирования, который способен воспроизводить сложные нелинейные зависимости. Нейросетевые технологии - это мощный технологический инструмент, облегчающий процесс принятия важных и неочевидных решений в условиях неопределенности и дефицита времени.

Постоянный рост рынка кредитования частных лиц (выдача потребительских кредитов, автокредитование, ипотечное кредитование, кредитование при помощи пластиковых карт) неизбежно влечет за собой образование дополнительных кредитных рисков, как отдельного банка, так и банковской системы в целом. Экстенсивное развитие кредитования проходит в условиях жесткой ценовой и продуктовой конкуренции основных участников рынка, что приводит к снижению доходности данного направления банковского бизнеса. В такой ситуации качество управления кредитными рисками приобретает ведущее значение.

Нейронные сети представляют собой адаптивные системы для обработки и анализа данных, которые являются математической структурой, имитирующей некоторые аспекты работы человеческого мозга и демонстрирующей такие его возможности, как способность к неформальному обучению, способность к обобщению и кластеризации неклассифицированной информации, умение самостоятельно строить прогнозы на основе уже предъявленных временных рядов. Главной отличительной чертой нейронных сетей от других методов является то, что они не нуждаются в заранее известной модели, а могут построить ее сами на основе

После определенного периода обучения сеть достигает состояния, которое соответствует минимальной суммарной ошибке. Для некоторых задач суммарная ошибка может составлять 2-3%, для других - 10-15%. [2]

Нейронные сети наилучшим образом могут проявить себя там, где имеется большое количество входных данных, между которыми существуют неявные взаимосвязи и закономерности. В таком случае нейросети помогут автоматически учесть различные нелинейные зависимости, скрытые в данных, что особенно важно в системах поддержки принятия решений и системах прогнозирования.

Одним из главных приложений НС в финансовой сфере является оценка кредитоспособности заемщика. Применение нейронных сетей для присвоения кредитного рейтинга позволяет преодолеть укрепившееся мнение о существующей линейной зависимости показателей и рейтинга, а также перейти к моделированию нелинейных связей.

Эффективность применения нейронных сетей доказана на практике. Они могут применяться для таких финансовых операций, как:

- прогнозирование и оценка риска предстоящей сделки;
- прогнозирование возможных мошеннических действий;
- прогнозирование поведения клиента;
- прогнозирование остатков средств на корреспондентских счетах банка;
- прогнозирование движения наличности, объемов оборотных средств;
- прогнозирование экономических параметров и фондовых индексов. [3]

Области применения нейронных сетей достаточно разнообразны - это распознавание текста и речи, семантический поиск, экспертные системы, системы поддержки принятия решений, предсказание курсов акций, системы безопасности, анализ текстов.

Нейронная сеть принимает входную информацию и анализирует ее способом, аналогичным тому, что использует человеческий мозг. Во время анализа сеть приобретает опыт и знания (обучается), выдает выходную информацию на основе приобретенного ранее опыта. Из этого следует, что основным предопределяющим условием ее использования является наличие "исторических данных", используя которые нейронная сеть сможет обучиться, а также невозможность или неэффективность использования других, более формальных методов.

Применительно к анализу кредитоспособности заемщика обучение нейронных сетей происходит следующим образом: имеется совокупность предприятий с уже присвоенными кредитными рейтингами. Этим рейтингам соответствуют значения количественных и качественных показателей, содержащихся в кредитном досье. В процессе наблюдений нейронная сеть вычисляет вес каждого показателя, который учитывается при расчете кредитного рейтинга. Полученные значения весов корректируются до тех пор, пока рассчитываемые с помощью этих весов кредитные рейтинги всей исходной совокупности заемщиков не совпадут с заданными ими значениями. В этом случае ошибка обучения будет сведена к нулю, а нейронная сеть сможет воспроизвести точный тип связи между показателями деятельности заемщика и его кредитным рейтингом. [1]

Для оценки кредитоспособности физических лиц в российских банках наиболее обоснованным является применение программы STATISTICA NEUTRAL NETWORKS. STATISTICA - это интегрированная система, предназначенная для статистического анализа и обработки информации. Она включает в себя широкий выбор аналитических процедур и методов: более 100 различных типов графиков, описательные и внутригрупповые статистики, разведочный анализ данных, корреляции, быстрые основные статистики и блоковые статистики, таблицы частот, добыча данных и многое другое.

Система STATISTICA насчитывает более 500000 зарегистрированных пользователей по всему миру. Ими являются крупнейшие университеты, исследовательские центры, компании, банки всего мира, государственные учреждения.

Трудность в использовании нейронных сетей заключается в том, что традиционные нейронные сети не могут объяснить, каким образом они решают задачу. Внутреннее представление результатов обучения зачастую настолько сложно, что не поддается анализу, за исключением некоторых простейших случаев, которые обычно не представляют интереса.

Теоретические разработки в области нейронных сетей показали возможность использования НС в качестве надежного и действенного инструмента анализа и прогнозирования социально-экономических явлений, в том числе и в сфере расчета кредитных рисков индивидуальных заемщиков - физических лиц.

На данный момент искусственные нейронные сети являются важным расширением понятия вычисления. Они позволяют справиться с рядом непростых проблем и обещают создание новых программ и устройств, способных решать задачи, которые пока под силу только человеку.

### Литература

1. Банковское дело: современная система кредитования: учебное пособие / О.И. Лаврушин, О.Н. Афанасьева, С.Л. Корниенко ; под ред. засл. деят. науки РФ, д-ра экон. наук, проф. О.И. Лаврушина. – 3-е изд., доп. – М. : КНОРУС, 2007. – 264 с.
2. Масалович А. Нейронная сеть - оружие финансиста // PC Week/RE № 01 1995 г., стр. 09.
3. Титяева А.А., Соколова И.В. Оценка кредитоспособности физических лиц с помощью нейронных сетей // Вестник студенческого научного общества ФМКН КубГУ. Краснодар, 2012. Вып.3. – С. 31-37.