

## **ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ В ЭКОНОМИКЕ**

Студент гр. 10302121 Зырянова Е.С.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Бутор Л.В.*

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В эпоху Индустрии 4.0 появляются более крупные и обширные массивы данных и совершенно новые возможности их обработки. На сегодняшний день, чтобы добиться наиболее точного экономического прогноза можно воспользоваться нейросетью, которые не требуют постоянности. Тонкость экономического анализа заключается в том, что теперь бывает сложно рассматривать экономику в рамках одной страны. Например, финансовый кризис в одной стране может затронуть и другую, и так далее. Именно поэтому, чтобы составить эффективный экономический прогноз на сегодняшний день рекомендуется использовать не стандартные методы, а именно нейронные сети.

Стоит отметить, что именно в наше время нейронные сети начали набирать популярность в использовании, они помогают эффективно и наиболее точно совершать информационный анализ данных. Это стало возможным благодаря развитию компьютерной техники, а также углубленному изучению непосредственно искусственного интеллекта и информатики, в результате чего возникли нейрокомпьютеры. Они способны обрабатывать информацию подобно тому, как делает это человеческий мозг.

Нейронные сети применяются в большинстве своем для решения таких задач, к которым сложно подобрать уже существующие алгоритмы, а данные для решения этих задач противоречивы и недостаточно полны. Использование нейронных сетей обусловлено бессилием в той или иной ситуации как традиционных математических систем, так и экспертных, а также когда неизвестны зависимости между входными и выходными данными [2, с. 56].

Нейросети применяются в решении следующих задач: отслеживание операций с краденными кредитными картами и поддельными чеками, прогнозирование изменения биржевых котировок, управление ценами и производством, прогнозирование объема закупок, оценка и управление рисками предприятия [3, с. 13].

Рассмотрим некоторые примеры применения нейронных сетей в экономике.

Перед созданием нейросети необходимо определиться с ее качественными свойствами, выявить механизм обучения, процедуру тестирования, а также задать входные данные. Компании, у которых есть надежная финансовая отчетность и рассчитаны на ее основе коэффициенты, могут просто вносить имеющиеся данные, что значительно упрощает процедуру пересчёта самой нейросети.

В процессе прогнозирования рисков предприятиям приходится сталкиваться с непостоянными и случайными данными, из-за чего стандартные и закономерные методы бывают бессильны. Нейронным сетям хватает того, что эта связь между входом и выходом присутствует. Используются вероятностные модели, которые распределяют случайные величины и их средние значения. На выходе расчётов нейросеть предоставляет данные по возможным финансовым рискам, что помогает управленцам грамотно планировать свою финансовую деятельность.

Помимо расчёта финансовых рисков, нейронные сети помогают прогнозировать закупки. Для поддержания устойчивого производства необходимо четко понимать требуемый объем закупок. В данном случае важную роль играет главное преимущество нейросети – возможность работать с огромным количеством различных факторов (сезонность, история продаж и т.д.). Для нейросетей отсутствие некоторых значений во входных данных не является существенной проблемой, что несомненно является большим плюсом при определении закономерностей в данных по продажам и построения прогноза, учитывающего колебания спроса и сезонности необходимого количества продукта [4].

Прогнозирование цен на рынке недвижимости также возможно при помощи применения нейронных сетей. Существуют специальные организации, которые занимаются прогнозами по рынку недвижимости. Они озвучивают цены, а также их изменение на покупку или аренду в различных областях. Однако, зачастую эти учреждения делают прогноз исключительно для некоторых регионов, что является неудобством для инвесторов, которые в свою очередь пользуются предоставленными ценовыми прогнозами. Осуществить прогнозирование цен можно с помощью нейронных сетей. Для этого понадобится информация о состоянии рынка по всем его сегментам

(размер, местоположение, качество и т.д.). Нейросеть анализирует все предоставленные входные данные и на выходе предоставляет прогноз по возможному уровню цен.

Такими образом, возможности нейросетей в предсказании и предотвращении рисков в организации, в прогнозировании закупок и управлении ценами являются наиболее рациональным и надежным решением проблемы. Однако, это далеко не единственная возможность нейронных сетей. Они также способны проводить информационный анализ о сделках брокеров, прогнозировать тренд рынка и многое другое. В результате развития и внедрения все большего количества нейрокомпьютеров нейросети будут набирать и дальше популярность в экономике.

### *Литература*

1. Область применения нейронных сетей в экономике [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.evkoval.org/kursovye-raboty/oblast-primeneniya-nejronnyih-setej-v-ekonomike>. Дата доступа: 07.04.2023

2. Бэстенс, Д.-Э., Ван Ден Берг В.-М., Вуд Д. Нейронные сети и финансовые рынки. Принятие решений в торговых операциях. М., 1997. – 236 с.

3. Бутор, Л. В. Применение искусственных нейронных сетей для прогнозирования закупок = Application of artificial neural networks for procurement forecasting / Л. В. Бутор // Инженерная экономика [Электронный ресурс] : сборник материалов международной научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава в рамках 20-й Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике», 26-28 апреля 2022 / Белорусский национальный технический университет, Машиностроительный факультет ; редкол.: А. В. Плясунков, Т. А. Сахнович ; сост. А. В. Плясунков. – Минск : БНТУ, 2022. – С. 12-15.

4. Балавнев, Д. А. Использование нейронных сетей в задаче прогнозирования закупок товаров / Д. А. Балавнев, М. Л. Киндулов, Б. Р. Горелов, Т. О. Шергин. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2020. – № 27 (317). – С. 30-32.