

УДК338.27

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ
ОРГАНИЗАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
НЕЙРОННОЙ СЕТИ**
ORGANIZATION PERFORMANCE FORECASTING
USING A NEURAL NETWORK

Ю.В. Климов, канд. техн. наук, доц.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Беларусь
Y. Klimov, Ph.D. in Engineering, Associate professor,
Belarusian national technical University, Minsk, Belarus

Показаны актуальность, необходимые условия и метод прогнозирования показателей хозяйственной деятельности организации на основе искусственной нейронной сети.

Showing relevance, necessary conditions and a method for predicting the performance of an organization based on an artificial neural network.

Ключевые слова: прогнозирование, показатели, временной ряд, организация, нейронная сеть.

Keywords: forecasting, indicators, time series, organization, neural network.

ВВЕДЕНИЕ

Достижение поставленных целей или оптимальности процесса (результативности и эффективности) в процессе хозяйственной деятельности организации производится при помощи числовых показателей деятельности. Использование показателей эффективности дает организации возможность оценить свое текущее состояние, успешно реализовать намеченный план работы на основе выбранной стратегии управления. Поэтому, прогнозирование результатов хозяйственной деятельности организации является важнейшей задачей перспективного анализа технических и финансовых показателей.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПО ВРЕМЕННОМУ РЯДУ

Известно, что абсолютно точно предсказать интересующие события в будущем невозможно, следовательно, прогноз носит вероятностный

характер [1]. При этом обычно приводится информация, которая отражает условия при которых достигаются полученные прогнозные показатели. Таким образом, правильность прогноза обеспечивается влиянием совокупности факторов на развитие показателей предприятия, применяемыми методами прогнозирования, достоверностью и полнотой информации. Универсального подхода к процессу прогнозирования не существует, поскольку существует множество условий, влияющих на выходной результат и его точность.

Для этого необходимо выявить задачи проводимого прогнозирования и применить эффективные методы и модели для достижения поставленного результата. Поэтому на начальном этапе возникает потребность в анализе применяемых научных методов для оценки их перспектив в моделировании и прогнозировании.

Изменение технических или финансовых показателей предприятия (подразделения) хорошо представляется временными рядами, на которых зафиксированы последовательные значения за определенный промежуток времени [2]. Использование временных рядов позволяет глубже понять физический смысл явления, выявить закономерности, которые объясняют происхождение и характер данных исследуемого процесса в прошлом времени.

При сборе информации для дальнейшего построения временного ряда должны соблюдаться свойства достоверности, полноты и непрерывности информации (отсутствие пропусков в процессе сбора). Эти факторы является гарантией правильного анализа временного ряда и дальнейшего успешного осуществления разработки модели и прогнозирования. Также для финансовых показателей организации определяющим фактором является длина динамического ряда.

В последнее время дальнейшее развитие получают методы моделирования и прогнозирования технических систем на основе искусственных нейронных сетей. Для решения практических задач в транспортных системах нейронную сеть можно использовать для аппроксимации и интерполяции, распознавания образов, прогнозирования показателей работы и управления внутренними системами. Искусственная нейронная сеть представляет собой систему соединенных и взаимодействующих между собой искусственных нейронов [3]. Искусственный нейрон – это модель биологического нейрона, которая выступает в качестве элементарного процессора для простейшей обработки информации. Важно отметить, что

нейронные сети являются нелинейными по своей природе. Во множестве задач, где линейная аппроксимация неудовлетворительна, линейные модели работают плохо.

Как правило, нейронная сеть используется тогда, когда неизвестен точный вид связей между входами и выходами. Другая существенная особенность нейронных сетей состоит в том, что зависимость между входом и выходом находится в процессе обучения сети. Для обучения нейронных сетей применяются алгоритмы двух типов: управляемое («обучение с учителем») и неуправляемое («без учителя»). Чаще всего применяется управляемое обучение на основе обучающей выборки данных. Обучение сети представляет собой процесс необходимой подстройки ее коэффициентов, чтобы поступление входных сигналов приводило к требуемым выходным результатам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, рассмотренный перспективный метод прогнозирования можно успешно использовать в организациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Климов, Ю.В. Прогнозирование экономических показателей в бизнесе организации / Ю.В. Климов // Электронная библиотека БГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.bsu.by>. – Дата доступа: 18.05.2020.

2. Временной ряд [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Временной_ряд. – Дата доступа: 18.05.2020.

3. Нейронная сеть [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Нейронная_сеть. – Дата доступа: 18.05.2020.

Представлено 18.05.2020