

## **НЕЙРОННЫЕ СЕТИ КАК ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**

Студент гр. 11305113 Денисов Н. Г.  
Доктор техн. наук, профессор Соломахо В. Л.  
Белорусский национальный технический университет

Современное производство нацелено на постоянное улучшение и модернизацию своих внутренних процессов, продукции и услуг, что может быть связано с вложением значительных средств в материальное обеспечение производства. Однако целесообразно использовать различные аналитические и статистические инструменты управления качеством. Одним из способов контроля и управления качеством процессов, продукции и услуг можно рассмотреть нейронные сети.

Нейронные сети получили широкое применение в различных сферах и используются для решения аналитических задач, которые зачастую аналогичны задачам, осуществляемым нашим мозгом. К таким задачам можно отнести следующие функции: классификация, предсказание, распознавание и т. д.

Компьютерная нейронная сеть, по аналогии с мозгом, представляет собой совокупность нейронов и связей между ними (синапсов), а также включает в себя входной, скрытый и выходной слои с соответствующими функциями активации, в которые поступают значения входных параметров со своими коэффициентами весомости.

Существуют нейронные сети, применяемые в качестве анализирующего инструмента в биржевой торговле для предсказания поведения рынка, т. е. с использованием статистики и обработки графиков со своей математической моделью.

При использовании нейронных сетей существует возможность осуществлять управление качеством продукции посредством предупреждения потенциального возникновения ситуации, влекущей за собой несоответствие продукции, процессов и услуг. При этом возможно определять корреляцию возникновения такой ситуации с взаимосвязанными факторами (при возможности их идентификации) и на основании данной информации принимать управленческие решения.

Нейронная сеть поддается обучению – это является ее неоспоримым преимуществом. Обучаясь, эмпирические выходные значения конкретной функции нейронной сети стремятся к схождению с ее теоретическими значениями. Это достигается за счет перераспределения коэффициентов весомости в слоях нейронной сети и изменении пороговых значений функций активации.

Использование нейронных сетей является одним из современных и мощных инструментов управления качеством продукции, процессов и услуг, который может совершенствовать свою прогностическую способность с ее параллельным обучением.