

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ ТРЕХСЛОЙНОГО ПЕРСЕПТРОНА С ОБРАТНЫМ РАСПРОСТРАНЕНИЕМ ОШИБКИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СБОЕВ**

*бакалавр О.П. Спольник, канд. техн. наук, доц. С.Ю. Леонов,  
Национальный технический университет "Харьковский  
политехнический институт", г. Харьков.*

В настоящее время при разработке сложных вычислительных устройств большое значение имеет возможность их диагностики, в том числе с помощью моделирования. Это может дать возможность выявить ошибки работы таких устройств еще на стадии проектирования. Кроме того, такая диагностика может выявить риски сбоев, которые в реальном устройстве могут быть достаточно редкими, но при этом все равно приводить к серьезным последствиям при их рабочем функционировании.

В докладе предлагается использовать нейронную сеть для выявления рисков сбоев. Такая сеть может быть настроена и обучена для распознавания различных видов переключений в логических устройствах. При этом ряд переключений может представлять риски сбоев. Для построения такой нейронной сети с запоминанием ошибочных ситуаций предлагается использовать перцептрон с обратным распространением ошибки.

Предлагается использовать многослойный перцептрон, поскольку это самый простой вид нейронной сети. Предполагается обучить эту структуру запоминать ситуации, что может быть выполнено с помощью метода обучения на основе обратного распространения ошибки. Это позволит значительно расширить области применения разработанной нейронной сети, в том числе для распознавания сбоев при их моделировании в системе на основе  $K$ -значного дифференциального исчисления.