

Отзыв

на автореферат диссертации Посягина Антона Игоревича
на тему «Самомаршрутизирующийся аналого-цифровой преобразователь на
основе нейронной сети»

на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и
систем управления

Для систем управления одной из актуальных проблем на современном этапе является обработка информации с высокой интенсивностью, поступающих от большого количества датчиков, для получения оперативной информации об объекте управления. При применении аналоговых датчиков требуется использование аналого-цифровых преобразователей (АЦП) для связи объекта с цифровой системой автоматизированного управления. Одним из возможных вариантов решения этой проблемы может быть представленный Посягиным А.И. самомаршрутизирующийся АЦП на основе нейронной сети. Достоинством предложенного решения является архитектура нейронной сети и оригинальный метод самомаршрутизации сигналов в ней, позволяющие увеличить отказоустойчивость устройства, минимизировав при этом дополнительные аппаратурные издержки на реализацию системы управления.

Научной новизной работы являются новая архитектура АЦП на основе нейронной сети, отличающаяся топологией мультикольца и наличием дополнительных связей, которые повышают отказоустойчивость устройства, и оригинальный метод самомаршрутизации сигналов внутри сети, использующий местное фрагментарное устройство управления, разделенное между нейронами, для уменьшения аппаратурных затрат.

Практическая значимость работы заключается в разработке методики проектирования самомаршрутизирующегося АЦП на основе нейронной сети предложенной архитектуры с возможностью определения оптимальных параметров сети (количества нейронов и связей между ними), обеспечивающих требуемый заказчиком уровень наработки на отказ при минимальных аппаратурных затратах на реализацию. Предложенные методика и практические решения, полученные в диссертационной работе, могут быть использованы для организации устройств, в которых необходимо эффективное использование общих вычислительных ресурсов для проведения параллельных измерений.

Результаты работы опубликованы в ведущих рецензируемых научных изданиях: 6 статей в журналах, входящих в перечень ведущих журналов и изданий, рекомендуемых ВАК; 3 – в изданиях, индексируемых в базах

