

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шипагина Виктора Игоревича «Нейросетевая реализация полиномиального метода синтеза регуляторов с детерминированным способом выбора архитектуры и инициализации весовых коэффициентов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

С ростом промышленного производства и увеличением его объема, растет и применение автоматизированных и роботизированных систем. В связи с этим возникает необходимость решения задачи повышения эффективности управления такими системами. В этом отношении весьма перспективным направлением представляется использование искусственных нейронных сетей в составе системы автоматического управления. Однако и при таком подходе присутствуют вопросы, которые активно исследуются в научных сообществах. К ним могут быть отнесены, например, выбор структуры и выбор метода инициализации весовых коэффициентов нейронной сети. В представленной диссертационной работе используется подход к выбору архитектуры и изначальных весовых коэффициентов на основе информации, полученной из передаточной функции регулятора, сформированной модальным методом синтеза. В связи с этим тема диссертационной работы представляется весьма актуальной.

Цель, задачи и результаты исследования соответствуют направлению решения рассматриваемой проблемы и темы диссертации, а именно: разработана модификация алгоритма синтеза регуляторов модальным методом с учетом присутствия в многоканальной системе звеньев запаздывания; предложен алгоритм синтеза нейросетевого регулятора с описанием метода выбора архитектуры и весовых коэффициентов; предложен алгоритм модификации архитектуры, позволяющий расширить возможности по управлению системой, содержащей нелинейные параметры.

В диссертационном исследовании присутствует необходимая новизна, теоретическая и практическая значимость. Теоретические предложения подтверждены моделированием в среде Matlab-Simulink и внедрением в производство. Основные положения, выносимые на защиту, опубликованы в научных журналах, а также представлены на конференциях международного и всероссийского уровней. Соискателем подготовлен алгоритм, который зарегистрирован в качестве объекта интеллектуальной собственности. Автореферат содержит необходимую информацию и соответствует содержанию диссертации.

Замечания по тексту автореферата:

1. Не приведено обоснование выбора функций активации. Не указано проводилась ли модификация существующей архитектуры нейронной сети с другими функциями активации и каков результат;

2. Не приведено обоснование выбора метода настройки весовых коэффициентов нейронной сети;

3. Не все обозначения в используемых формулах пояснены по тексту.

Представленный автореферат диссертационного исследования свидетельствует о комплексном походе к выполнению поставленной цели и глубокой проработке решаемых задач. Приведенные замечания не влияют на общую высокую оценку работы. На основании вышесказанного считаю, что диссертационная работа «Нейросетевая реализация полиномиального метода синтеза регуляторов с детерминированным способом выбора архитектуры и инициализации весовых коэффициентов» соответствует требованиям ВАК, а ее автор Шипагин Виктор Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

к.т.н., доцент, заведующий кафедрой энергетики
ФГБОУ ВО «Братский государственный университет»

Булатов Ю.Н.

*отзыв получен 22.02.2024
Ваши Ваши Д.В.*