

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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

Установление функциональных зависимостей с помощью нейронных сетей (НС) применяется практически во всех случаях решения этой задачи. Использование НС в регуляторах (нейрорегуляторах, НР) упрощает их синтез. При синтезе возникают задачи выбора структуры НС и весовых коэффициентов. Считаю диссертационное исследование на тему «Нейросетевая реализация полиномиального метода синтеза регуляторов с детерминированным способом выбора архитектуры и инициализации весовых коэффициентов» актуальным.

Наиболее значимыми пунктами научной новизны считаю следующие:

1. Метод выбора исходной архитектуры НР и инициализации его весовых коэффициентов, обеспечивающий устойчивости переходных процессов системы.

2. Метод решения проблемы взрывного и угасающего градиентов, возникающей при обучении НР.

3. Метод модификации архитектуры НР для управления объектом на основе модели с нелинейными параметрами в требуемом диапазоне и обеспечением устойчивости переходных процессов системы.

Автор корректно применяет известные научные методы обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций. Математический аппарат использован соискателем корректно.

Научные и технические задачи, поставленные в диссертации, являются обоснованными. Их решение опирается на накопленные знания в данной области, является корректным и результативным.

Автореферат составлен очень аккуратно и не имеет замечаний по оформлению.

По тексту автореферата следует отметить следующие недостатки:

1. На странице 8 «предлагается модификация алгоритма синтеза регуляторов для ОУ ...». Однако невозможно понять, следует ли в дальнейших абзацах описание модификации или нет. Модификация алгоритма является положением, выносимым на защиту. Следовало бы представить модифицированный алгоритм в традиционном виде, например, блок-схемы или пошагового описания.

2. Количественные характеристики методов и алгоритмов сняли бы сомнения в их результативности.

3. Публикации соискателя без соавторов сняли бы многие вопросы по его личному вкладу.

Замечания не снижают высокого научного уровня этой диссертации. Диссертационное исследование соответствует паспорту специальности 2.3.1. – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, критериям, перечисленным в Положении о порядке присуждения ученых степеней. Его автор, Шипагин В.И., достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1. – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Профессор кафедры вычислительной и прикладной математики (ВПМ) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В. Ф. Уткина» (РГРТУ), доктор технических наук, доцент

Пруцков Александр Викторович

Контактная информация:

Почтовый адрес: 390005, г. Рязань  
Телефон: +7 (4912) 72-03-64. Элек

Подпись Пруцкова А.В. удостоверение  
Проректор по научной работе и ин

*Отзыв по почте  
11.03.2024  
Вашин Д.В.*

Гусев С.И.