

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Игумнова Иннокентия Васильевича на тему «Метод Нелдера – Мида для настройки регулятора, функционирующего на основе искусственных нейросетей» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.05 – «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления»

Диссертация Игумнова И.В. посвящена актуальной задаче обучения искусственных нейронных сетей (ИНС), входящих в состав регулятора. Ее решение позволяет улучшать качественные характеристики переходных процессов в замкнутых системах регулирования, особенно для нелинейных объектов.

Автор предложил ряд решений, имеющих научную новизну. Основными научными результатами следует считать предложенный алгоритм обучения нейронной сети, методика конкретизации его параметров, подход к формированию импульсных элементов имеющих в своем составе ИНС. К научным результатам также относятся исследование эффективности функций активации, как в непрерывных, так и в импульсных регуляторах.

Практическая ценность разработки подтверждается использованием результатов научного исследования в системах: стабилизации толщины изоляции; вулканизации резиновых изделий в автоклаве при электрическом нагреве и электроснабжения с автономным резервным источником питания переменным током.

В целом предложения и выводы диссертационного исследования Игумнова И.В. представляются обоснованными и достоверными, что подтверждается апробацией их на конференциях различного уровня, публикациями в ведущих рецензированных научных изданиях.

В качестве замечания отмечается следующее: на рисунке 20 автореферата (стр. 17) под буквами *a* и *b* приведены практически одинаковые графики переходных процессов в автоклаве при электрическом нагреве, и единственное их

отличие состоит в том, что они получены для разных критериев. На мой взгляд, достаточно было бы привести только один из рисунков.


Данное замечание не снижает общей положительной оценки диссертационной работы.

Полученные новые научные результаты и практическая полезность соответствуют требованиям к кандидатским диссертациям. Опубликованные научные работы достаточно полно отражают содержание диссертационной работы.

Диссертация соответствует паспорту специальности 05.13.05 и требованиям на соискание ученой степени кандидата технических наук, установленным п.9 действующего Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ.

Автор Игумнов Иннокентий Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.05 – «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления».

Кандидат технических наук,  
доцент, заведующий кафедрой  
«Автоматизация технологических  
процессов» Ангарского государственного  
технического университета

 Колмогоров Алексей  
Геннадьевич

665835, Иркутская обл., г. Ангарск,  
ул. Чайковского, д. 60  
e-mail: atp@angtu.ru

