

## ОТЗЫВ

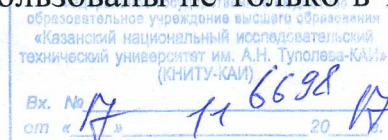
на автореферат диссертации Кабировой Айгуль Надилевны  
«Методы и комплексы программ построения нейросетевых  
моделей регуляторов для управления динамическим объектом»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы  
и комплексы программ»

Автор рассматривает актуальную задачу разработки методов построения нейросетевых моделей регуляторов для одномерного и двумерного управления динамическим объектом, а также связанных с ними методы построения обучающих выборок.

Для решения задачи построения нейросетевых моделей регуляторов соискатель предлагает методы, основанные на последовательном наращивании числа слоев и нейронов, а также метод направленного случайного поиска. Предложенные автором методы построения обучающих выборок не требуют проведения экспериментальных исследований и для оценки полноты охвата обучающей выборкой области аппроксимации включают в себя этапы валидации построенных нейросетевых моделей регуляторов на данных, не используемых при обучении и тестировании. Это определяет научную новизну диссертационного исследования. Для практического применения предложенных методов автором разработаны программные комплексы, зарегистрированные в Реестре программ для ЭВМ.

Научная и практическая значимость положений и выводов, представленных в диссертации, очевидна. Разработанные соискателем методы нашли применение в учебном процессе ВУЗа. Были внедрены в рамках экспериментальных исследований на стенде полунатурного моделирования управления БЛА. С целью апробации полученных в диссертации результатов были сделаны доклады на международных конференциях, а также имеются публикации в ведущих российских рецензируемых журналах.

Полученные автором новые результаты в виде разработанных методов, моделей и программных комплексов могут быть использованы не только в тех об-



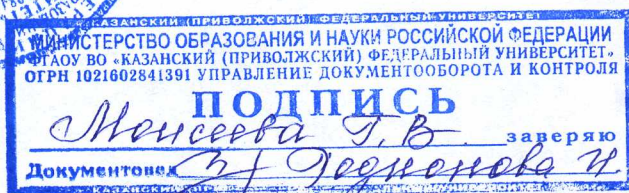


ластях, где выполнялась апробация и внедрение результатов работы, но и в других предметных областях. Следовало бы это отметить в автореферате, чтобы подчеркнуть широту применимости результатов и выводов диссертационного исследования.

Указанный недостаток не снижает высокого уровня научной новизны и практической значимости выполненного исследования. Считаю, что работа Кабировой А.Н. полностью соответствует требованиям ВАК России к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а сам соискатель заслуживает присуждения данной ученой степени по специальности 05.13.18 "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ".

Доцент кафедры Программной инженерии  
Высшей школы информационных  
технологий и информационных систем  
Казанского федерального университета

Моисеев Г.В.



**Моисеев Георгий Викторович**

адрес: 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, 18

телефон: +7 (906) 111-04-37

e-mail: aquarius8@gmail.com