

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 диссертационного исследования решает актуальную с научной и практической точек зрения задачу построения обучающих выборок и нейросетевых моделей регуляторов для управления динамическим объектом с монотонным гладким поведением. В работе разрабатываются численные методы, модели и программные комплексы, которые позволяют эффективно решать поставленную задачу.

Научная новизна представленной работы заключается в разработке методов построения обучающих выборок с определением необходимого количества известных требуемых поведений (переходных процессов) объекта, их дискретизацией, объединением и нормализацией, позволяющих избежать проведения экспериментальных исследований для их формирования. Новизна методов построения нейросетевых моделей регуляторов на основе последовательного наращивания числа слоев и нейронов в случае одномерного и двумерного управления заключается в использовании этапа валидации в среде визуального моделирования системы автоматического управления на выполнение объектом поведений при задающих воздействиях, не участвующих в обучающей и тестирующей выборках. Это позволяет оценить обобщающие способности нейросетевых моделей регуляторов. Также в работе предлагается метод направленного случайного поиска структуры нейросетевой модели, научная новизна которого заключается в применении генератора случайных чисел с законом распределения вероятности использования количества нейронов в каждом слое, который уточняется на каждом шаге метода на основе ошибки сети текущей структуры по тестовой выборке.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (ФНИИ-КАИ)		
Вх. №	6881	
от	24	11 2017

К недостаткам работы можно отнести то, что из автореферата неясно как определяется шаг дискретизации известных требуемых поведений объекта при составлении обучающей выборки.

Однако указанный недостаток не снижает высокой оценки диссертационного исследования. Все представленные в автореферате результаты диссертационного исследования были широко апробированы. Считаю, что работа Кабировой А.Н. соответствует требованиям ВАК России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Доктор технических наук, профессор,
декан факультета Информатики и
вычислительной техники
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный
технологический университет»

И.Г. Сидоркина

Контактная информация
ФИО: Сидоркина Ирина Геннадьевна
Адрес: 424000, Республика Марий-Эл,
г. Йошкар-Ола, площадь Ленина, 3
E-mail: igs592000@mail.ru, SidorkinaI@volgatech.net
Телефон: +7(8362)455173

ЗАВЕРЯЮ:
Начальник управления кадров
и документооборота
Поволжского государственного
технологического университета



*Начальник сектора
по работе с НРП
Мералова И.Ю.*