

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации САЧКО Максима Анатольевича
«Интеллектуализация обучения параметрическому синтезу систем автоматического управления технологическими процессами»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)»

Одним из современных направлений исследования в области автоматизации образовательных технологий является подход, основанный на использовании интеллектуализированных обучающих систем (ИОС) для подготовки специалистов в заданной сфере деятельности. Взаимодействие специалиста с базой знаний (БЗ) ИОС позволяет ему более глубоко осознать структуру предметной области и характер взаимосвязей между ее элементами. Изучение инженерно-техническим персоналом структурированной и аккумулированной в БЗ ИОС информации активно способствует повышению уровня его квалификации. Таким образом, базы знаний являются достаточно эффективным обучающим средством в областях деятельности, которые характеризуются с одной стороны высокой сложностью деятельности, а с другой – наличием большого объема зачастую трудно формализуемой информации.

Одной из основных компетенций оперативно-диспетчерского персонала являются знания и умения проведения структурного и параметрического синтеза САУ ТП. Одним из важнейших компонент профессиональной деятельности оперативно-диспетчерского персонала является умение эффективно решать задачи параметрического синтеза САУ. Это обусловлено необходимостью параметрической оптимизации управления ТП в процессе его реализации.

Принимая во внимание вышеизложенное, следует сделать вывод, что диссертационное исследование САЧКО Максима Анатольевича, посвященное исследованию аспектов интеллектуализации обучения параметрическому синтезу САУ ТП, в целях совершенствования технологии подготовки оперативно-диспетчерского персонала является актуальным и априорно характеризуется новизной и практической значимостью.

В диссертационной работе автором достаточно логично определены объект исследования (АСУ персоналом промышленного предприятия) и предмет исследования (методы и средства интеллектуализации контроля, формирования и закрепления компетенций на основе нечёткой логики).

Анализ материалов автореферата позволяет сделать вывод, что к числу научных результатов, полученных автором в ходе диссертационного исследования, которые, несомненно, обладают признаками научной новизны и теоретической значимости, могут быть отнесены:

1. Методика проектирования интеллектуализированной системы КФЗК оперативно-диспетчерского персонала АСУТП на основе теории нечёткой логики, в которой реализованы новые методы расчета настроечных параметров регулирующих и компенсирующих устройств типовых САУ.

2. Аналитический метод расчёта компенсаторов и развязывающих устройств в виде типовых звеньев для обеспечения возможности интеллектуализации проведения параметрического синтеза комбинированных САУ обслуживающим АСУТП персоналом.

3. Предложен аналитический метод расчёта расширенной амплитудно-фазовой характеристики по передаточной функции с полиномами любого порядка на основе бинома Ньютона для обеспечения возможности алгоритмизации частотных методов параметрического синтеза САУ.

Достоинством диссертационного исследования несомненно является то, что созданная на основе разработанных в ней теоретических результатов экспертная обучающая система успешно апробирована в ведущих ВУЗах Дальнего Востока и на энергетическом предприятии ООО «Дальневосточная генерирующая компания». Ее использование на предприятии позволило сократить затраты на обучение специалистов по автоматизации в рамках программы повышения их квалификации.

Созданные модели нечеткого вывода экспертной системы смоделированы с помощью программы fuzzyTECH. Результаты моделирования показали, что правила базы знаний экспертной системы могут адекватно оценить действия специалиста при выполнении этапов параметрического синтеза. Способность созданной экспертной обучающей системы адекватно оценивать действия обучаемых подтверждена результатами приведенного в работе эксперимента.

Результаты диссертационного исследования достаточно полно представлены публикациями в научных изданиях (имеется 9 публикаций в научных журналах, 6 из которых входят в перечень ВАК РФ).

Несомненным достоинством работы является ее практическая направленность, подтвержденная актом использования, а также свидетельствами о регистрации программ ЭВМ.

По автореферату следует отметить следующие замечания.

1. В автореферате уделено не достаточно внимания исследованию антропотехнических характеристик на производственный процесс предприятия.

2. Автору следовало более подробно осветить вопрос выбора диапазона базовой переменной для лингвистической переменной «Расстояние до точки».

3. Не достаточно внимания уделено требованиям, обеспечивающим «достоверность» решений на основе лингвистической переменной «Расстояние до точки» и ее значений. Так, например, из рисунка 2 видно, что функции принадлежности понятий «близко –» и «совпадает», «совпадает» и «близко +» пересекаются на высоте явно ниже уровня $\mu = 0,5$. Это создает условия, когда степень

принадлежности соседним понятиям зафиксированного базового значения будет одновременно менее 0,5.

4. В автореферате не уделено внимания обоснованию функций принадлежности понятий лингвистической переменной «Знания», а также правил, лежащих в основе нечеткой БЗ.

Однако, указанные замечания носят частный характер и не оказывают существенного влияния на общую оценку научной значимости и практической ценности выполненного диссертационного исследования.

В целом диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне. Предлагаемые соискателем методы универсальны и могут быть использованы не только на предприятиях нефтехимической промышленности и теплоэнергетике, но и на других промышленных предприятиях, производственный процесс которых обеспечивается с помощью автоматизированных систем управления.

Диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, которая отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор САЧКО Максим Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)».

Ведущий научный сотрудник отдела общесистемных исследований
МОУ «Институт инженерной физики», доктор технических наук,
профессор

«__» ноября 2014 г.



Данилюк С.Г.

Подпись удостоверяю
Начальник отдела кадров МОУ «ИИФ»

«__» ноября 2014 г.



Евченко В.В.

Межрегиональное общественное учреждение «Институт инженерной физики»
142210, г. Серпухов, Большой ударный пер., 1а
Тел.: 8 (4967) 35-13-71.

Адрес электрон. почты: sgdaniluk@bk.ru