

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Свиридова Дмитрия Алексеевича «Синтез цифровых автономных систем управления многосвязными нестационарными объектами на основе методов теории чувствительности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям: 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (пищевая и химическая промышленность)» и 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

В настоящее время для реализации систем управления сложными объектами широко используются средства вычислительной техники. Особое значение при этом имеет разработка алгоритмов цифрового управления на основе теорий низкой чувствительности и адаптации. Рассматриваемые в работе объекты характеризуются наличием большого количества взаимосвязей между их входами и выходами и нестационарностью динамических свойств. Поэтому поставленная в диссертационной работе Свиридова Д.А. задача синтеза, моделирования и исследования адаптивной автономной низкочувствительной цифровой системы управления для взаимосвязанных нестационарных объектов является актуальной и ее решение может найти применение при проектировании и эксплуатации АСУ ТП на базе управляющих программно-технических комплексов, промышленных регулирующих контроллеров и рабочих станций.

Автором предложена структура адаптивной автономной системы управления низкой чувствительности, алгоритм ее функционирования в условиях нестационарности, получены матричные формулы для расчета передаточных функций корректирующих звеньев, компенсирующих дополнительное движение объекта, компенсаторов перекрестных связей из условия автономности. Разработаны алгоритм оптимизации цифровых регуляторов, алгоритм текущей идентификации параметров несвязной системы управления на основе использования функций чувствительности, методика моделирования наиболее сложных элементов управляющей части, дискретные передаточные функции которых являются дробно-рациональными выражениями.

На завершающем этапе диссертационного исследования проведено машинное моделирование адаптивной автономной системы управления низкой чувствительности нестационарным процессом экстрактивной ректификации бутилен-дивинильной фракции в производстве бутадиена. Эксперименты подтверждают эффективность предложенных подходов, алгоритмов и методики.

По автореферату имеются следующие замечания:

- в тексте автореферата не указано, какой закон регулирования реализуют основные цифровые регуляторы;
- не приведена схема соединения элементарных звеньев полиномов числителя и знаменателя автономного компенсатора при модификации методики численного моделирования;
- на рис. 7 не показаны функциональные связи между подсистемами разработанного пакета программ.

В целом работа Свиридова Д.А. выполнена на достаточно высоком теоретическом уровне, содержит практические результаты, а отмеченные недостатки не снижают ее ценности, поэтому автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по заявленным специальностям: 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (пищевая и химическая промышленность)» и 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Профессор кафедры «Технология  
и автоматизация машиностроения»

Балаковского института техники,  
технологии и управления (филиал)  
ФГБОУ ВПО «СГТУ им. Ю.А. Гагарина»,  
доктор технических наук,  
профессор

Бирюков Владимир Петрович

18 апреля 2015 г.

Почтовый адрес: 413853, Саратовская обл., г. Балаково, ул. Чапаева, д. 140,  
Тел.: 8 (8453) 44-49-69, доб. 112,  
E-mail: kaftam@bittu.org.ru

**Подпись заверяю**  
**Специалист по кадровой работе**

