ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Иванова Константина Александровича

«Автоматизированная система стабилизации потока органической фазы в каскаде экстракционных колонн»

на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (химическая промышленность)»

Диссертационная работа Иванова К.А. посвящена стабилизации потока органической фазы средствами системы автоматизированного управления, обеспечивающей повышение производительности и надёжности работы каскада экстракционных колонн. **Актуальность** выбранной темы обусловлена высокими требованиями, предъявляемыми к безопасности, эффективности и качеству ведения технологических процессов радиохимических производств.

Основной момент **новизны** исследований соискателя заключается в том, что им разработана математическая модель каскада экстракционных колонн, описывающая динамику прохождения органической фазы, позволяющая синтезировать и испытывать алгоритмы управления действующими аппаратами. Модель основана на использовании нейронечёткой логики, позволившей существенно увеличить ее точность в условиях ограниченного количества экспериментальных данных в сравнении с традиционными методами.

Среди результатов исследований Иванова К.А., имеющих **практическую значимость**, необходимо отметить то, что основная их часть внедрена на производстве, что подтверждается соответствующим актом. А внедрение модернизированной системы стабилизации расхода органической

фазы позволило повысить качество управления каскадом экстракционных колонн.

Достоверность результатов разработок, выполненных соискателем, подтверждена документально (свидетельствами и актами внедрения). Исследования опираются на фундаментальные знания, теоретически обоснованы и доказаны посредством проведенных натурных и численных экспериментов.

Основные результаты диссертации опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК, и иных изданиях. Работа прошла апробацию на различных российских и международных конференциях.

Содержание автореферата свидетельствует о том, что структура работы позволяет автору в логической последовательности изложить свои научные взгляды и обеспечить решение поставленных задач исследования.

К **достоинствам** работы следует отнести:

– предложены и подробны исследованы различные варианты реализации автоматизированной системы стабилизации потока органической фазы в каскаде экстракционных колонн;

– научная и практическая ценность работы подтверждается актами внедрения.

К **недостаткам** работы следует отнести следующие:

– при разработке математической модели экстракционных колонн был принят ряд допущений, однако из текста автореферата не следует их применимость к исследуемому процессу;

– в автореферате автор указывает, что производил обучение нейронечеткой сети с уровнем допустимой ошибки 0, однако ограничился ошибкой 0,199;

– не указаны причины, по которым при обучении нейронечеткой сети автор ограничился 300 эпох обучения;

– не представлена структура разработанной нейронечеткой сети и не приведены набор нечетких правил и функции принадлежности;

– не обоснованы параметры настройки ПИ-регулятора внешнего контура уровня;

– большое количество опечаток, жаргонизмов и техницизмов.

Несмотря на отмеченные недостатки, представленная диссертационная работа является научно-квалификационной работой, которая в полной мере соответствует паспорту научной специальности. В работе представлены новые научно обоснованные технические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития одного из базовых промышленных производств страны – ядерно-топливного цикла. Работа удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» Минобрнауки России. Иванов Константин Александрович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (химическая промышленность).

И.о. директора физико-технологического института ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», заведующий кафедрой экспериментальной физики ФТИ, к.ф.-м.н., 01.04.07 «Физика конденсированного состояния»
Иванов Владимир Юрьевич

Адрес Иванова В.Ю.: 620017, г. Екатеринбург, ул. Электриков, д.22, кв.31
Телефон Иванова В.Ю.: +79122849015
e-mail Иванова В.Ю.: v.ivanov@urfu.ru

Я, Иванов Владимир Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Иванов В.Ю.

Подпись и личные данные Иванова В.Ю удостоверяю