

## **О Т З Ы В**

на автореферат диссертации  
Бакасова Сабира Румовича

**«Управление технологическим процессом селективной очистки газов на основе нечётких импульсных моделей»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)

Согласно действующим федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности разработка химико-технологических процессов (ХТП), применение технологического оборудования, выбор средств контроля, управления и противоаварийной защиты должны быть обоснованы результатами анализа риска аварий, опасности и работоспособности. В этой связи проблема учета рисков в управлении безопасностью ХТП и создание систем поддержки принятия решений является актуальной.

Реценziруемая диссертационная работа посвящена исследованию вопросов диагностики состояний непрерывных ХТП. Постановка задачи исследования охватывает решения, связанные с разработкой новых математических методов диагностики состояний ХТП, алгоритмов поиска первичных неисправностей, дефектов, присутствующих в объекте управления, и принятием эффективных мер по их устранению.

Практический интерес представляет разработанная система ситуационного управления технологическим процессом селективной очистки хвостовых газов в производстве неконцентрированной азотной кислоты на агрегатах с ГТТ-ЗМ. Система, разработанная с использованием теории нечетких множеств, позволяет оценить ущербы при нечеткой исходной информации о параметрических возмущениях в объекте управления; оценить текущую нечеткую ситуацию при определении индекса риска и количественную оценку риска ведения технологического процесса. Создание современной информационной системы управления нацелено на повышение качества управления и оперативности принятия решений. Особого внимания заслуживает применения критерия риска при управлении промышленным технологическим процессом.

В качестве недостатков хотелось отметить следующее:

- для представленной в автореферате многоуровневой системы управления мало внимание уделяется формализации согласования задач между уровнями;
- неплохо было бы привести больше интерфейсных форм работы написанного программного обеспечения, что усилило бы представления о результатах исследования;
- в работе присутствуют некоторые грамматические и стилистические ошибки.

В целом, исследование Бакасова Сабира Румовича характеризуется законченностью, научной новизной и практической ценностью.

Исходя из представленных в автореферате материалов, считаю, что диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности).

**Инженер-конструктор II категории  
Проектно-конструкторский отдел (сектор АСУ ТП)  
МХК «Еврохим» АО «НАК «Азот»**

кандидат технических наук  
Ляшенко Александр Иванович



09 октября 2019 г.

Подпись Ляшенко А.И. заверяю

Контактные данные:

МХК «Еврохим» АО «Новомосковская Акционерная Компания «Азот»

Почтовый адрес: 301651, Тульская область, г. Новомосковск, ул. Связи, д. 10

Телефон: (48762) 2-22-22 доб.27-406

E-mail: [Aleksandr.Lyashenko@eurochem.ru](mailto:Aleksandr.Lyashenko@eurochem.ru)

