

Отзыв на автореферат диссертации

Иванова Константина Александровича,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (химическая промышленность)», на тему «Автоматизированная система стабилизации потока органической фазы в каскаде экстракционных колонн».

Актуальность работы основывается на решении госкорпорации «РОСАТОМ» о концентрации конверсии производства урана на площадке АО «СХК». В связи с этим возникла необходимость повышения производительности процесса аффинажа урана в экстракционном каскаде с аппаратами колонного типа. Для решения поставленных задач были внесены изменения в технологическое оборудование и технологические регламенты, что потребовало новых исследований каскада как объекта управления и последующей модернизации действующей системы автоматизированного управления, что, несомненно, является актуальной задачей.

Целью диссертационной работы является стабилизация потока органической фазы средствами системы автоматизированного управления, обеспечивающей повышение производительности и надёжности работы каскада экстракционных колонн.

Научная новизна предлагаемых в рамках диссертационного исследования решений заключается, во-первых, в предложенной математической модели, каскада экстракционных колонн, основанной на использовании нейронечеткой логики. Данная модель описывает динамику прохождения органической фазы и позволяет синтезировать и испытывать алгоритмы управления действующими аппаратами. Во-вторых, разработан алгоритм управления системы стабилизации потока органической фазы в каскаде экстракционных колонн, позволяющий снизить высокочастотные и низкочастотные колебания расхода органической фазы по каскаду колонн и в целом повысить производительность и надёжность работы каскада экстракционных колонн. Данный алгоритм основан на одновременном управлении частотами вращения валов двигателей насосов и напором.

Практическая значимость результатов диссертационных исследований, полученных Ивановым К.А., заключается в том, что внедрение модернизированной САУ стабилизацией расхода органической фазы, предложенной диссертантом, на РХЗ АО «СХК» позволило повысить качество управления каскадом экстракционных колонн, сократить количество внеплановых остановок технологического оборудования, а также увеличить межремонтные сроки погружных насосов.

Достоверность результатов диссертационных исследований подтверждена актом внедрения результатов исследования на производстве, публикациями 12 работ, в числе которых 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК, и 1 статья в зарубежном издании, а также апробация основных положений на Российских и Международных конференциях.

К недостаткам по содержанию автореферата можно отнести:

1. В тексте краткого содержания диссертации упомянут анализ различных методов аппроксимации на наилучшее соответствие поставленным требованиям, но по тексту не отражено само сравнение упомянутых методов и не перечислены критерии, представлен только выбранный метод нечеткой нейронной сети.

2. По выносимой на защите работе не представлены патенты, подтверждающие уникальность разработанного метода управления.

Указанные недостатки не снижают ценности полученных результатов. Диссертационная работа актуальна, содержит необходимые признаки научной новизны, имеет практическую ценность и удовлетворяет требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Иванов Константин Александрович, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (химическая промышленность)».

Ведущий научный сотрудник лаборатории № 41 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук, доктор технических наук, специальность 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)»

_____  _____ Аркадий Львович Генкин

117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН
Тел.: 8 (495) 334-87-59
E-mail: algenkin@yandex.ru

Я, Генкин А.Л., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

_____   _____ А.Л. Генкин

П

В

Ж

