

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Черешко Алексея Анатольевича «Методы управления технологическими процессами на основе ассоциативных прогнозирующих моделей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки)

Диссертация А.А. Черешко посвящена исследованию и разработке методов идентификации и управления с прогнозирующей моделью технологическими процессами (ТП) в нефтеперерабатывающей, горно-обогатительной и других отраслях. Использование прогнозирующей модели в замкнутом контуре – один из наиболее распространенных принципов, применяемых в системах улучшенного управления ТП. Но включение в контур управления заранее разработанных линейных моделей и решение на каждом такте задачи линейного или квадратичного программирования не всегда приводит к результатам, удовлетворительным по точности и надежности управления и вычислительной эффективности. Поэтому разработка новых прогнозирующих моделей, актуализируемых за счет аналитической обработки Больших Данных, используя широкий спектр методов и алгоритмов (ассоциативные правила, классификация, кластеризация и др.), и создание эффективных процедур прогнозирующего управления – актуальная задача, позволяющая повысить качество управления ТП.

Основные научные результаты, полученные соискателем:

- метод разработки виртуальных анализаторов качества продуктов на основе алгоритмов ассоциативного поиска;
- метод управления ТП с применением ассоциативных виртуальных анализаторов;
- алгоритм определения глубины прогнозирования выходных показателей для разработанной схемы управления с ассоциативными прогнозирующими моделями.

Практическая значимость результатов заключается в создании нового подхода к управлению с прогнозирующей моделью, основанного на использовании ассоциативных виртуальных анализаторов качества. Виртуальные анализаторы предоставляют собой прогнозирующие модели реального времени, формируемые в процессе обучения системы и получения индуктивных знаний. Рост точности моделей реального времени и вычислительная эффективность процедуры формирования управляющих воздействий позволяют повысить качество управления ТП в целом. Применение подобных моделей должно упростить внедрение систем календарного планирования производств типа НПЗ.

Результаты диссертационного исследования реализованы в системе усовершенствованного управления на фабрике обогащения железорудного концентрата АО «Стойленский ГОК».

Результаты опубликованы в восьми работах, в том числе четырех статьях в рецензируемых изданиях из перечня, рекомендованного ВАК, и представлены на российских и международных конференциях.

По автореферату можно сделать следующие замечания.

1. Было бы уместно указать насколько усложняется технология внедрения и сопровождения подобных моделей на выбранном классе производств.
2. В автореферате упоминается, но не описана процедура прогнозирования выхода объекта на несколько тактов вперед.

Заключение

Диссертация А.А. Черешко является научно-квалификационным исследованием, соответствующим требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.3.3. – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки); диссертант заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Хохлов Александр Сергеевич,
доктор технических наук,
профессор кафедры «Автоматизация технологических процессов»,

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный университет нефти и газа
(национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»

+7 (499) 507-88-88

119991, г. Москва, Ленинский просп., д. 65, корп. 1

«24» января 2023 г.

