

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бобкова В.И. «Методическое и программно-информационное обеспечение принятия решений по оптимизации энергоресурсоэффективности химико-энерготехнологических систем производства фосфоритовых окатышей» на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (химическая технология)»

1.Актуальность темы диссертации и значимость выбранных предмета и объекта исследования

В настоящее время наблюдается бурное развитие энергоресурсоэффективных технологий переработки техногенных отходов горно-обогатительных предприятий, разрабатываемых в рамках основных мероприятий выполнения Указа Президента РФ, подписанного 7 мая 2018г. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Появление новых типов энергоресурсоэффективных химико-энерготехнологических систем подготовки рудного минерального сырья обуславливает необходимость развития теоретических основ системного анализа, связанных с алгоритмами принятия решений по управлению подобными системами.

Учитывая, что такие алгоритмы получают широкое распространение при организации энергоресурсосберегающих мероприятий на химических предприятиях, тема диссертации Бобкова В.И. является достаточно актуальной.

В качестве объекта исследования в диссертации рассматривается обжиговая конвейерная машина для производства фосфоритовых окатышей как сложная химико-энерготехнологическая система. Предметом исследования являются технологическая структура, физико-химические и технологические режимы функционирования сложной ХЭТС; процедуры многомасштабного математического моделирования ХЭТП, входящих в состав ХЭТС; методики, алгоритмы и процедуры принятия решений по оптимизации режимов функционирования сложных ХЭТС.

Данные объект и предмет исследования являются значимыми для теории и практики разработки научно обоснованных технологических и инженерно-технических рекомендаций по повышению энергоресурсоэффективности действующих и проектируемых ХЭТС конвейерных обжиговых машин.

2.Основные результаты диссертационного исследования и их новизна

Разработаны методика проведения неизотермических натуральных и вычислительных экспериментов ХЭТП прокалки и спекания окатышей как

объектов анализа и управления, а также многомасштабная математическая и компьютерная модели ХЭТП прокали и спекания в одиночном окатыше в диапазоне температур обжига и в движущейся массе окатышей.

Разработаны алгоритм оптимального управления энергоресурсоэффективностью ХЭТП сушки окатышей, а также многоуровневый алгоритм оптимального управления высокотемпературными ХЭТП прокали и спекания окатышей.

Предложен алгоритм принятия решений по оптимальному энергоресурсоэффективному управлению функционированием ХЭТС производства окатышей.

Разработана архитектура автоматизированной системы поддержки принятия решений по оптимальному управлению энергоресурсоэффективностью ХЭТС производства окатышей.

Разработаны научно обоснованные инженерно-технологические рекомендации по оптимизации режима функционирования ХЭТС и модернизации аппаратно-технического оформления машины ОК-520/536Ф, что позволило сократить удельный расход энергии на 1,1ТУТ, существенно повысить качество готовых окатышей и снизить долю возврата.

Как будет указано ниже, все перечисленные положения обладают новизной и соответствуют шифру специальности 05.13.01.

3. Замечания по автореферату

1. В автореферате при описании переменных, входящих в уравнения (1 – 12) на страницах 12 – 17, следовало бы указать их размерности.

2. В продолжение первого замечания можно отметить, что в уравнении теплопроводности (7) на странице 16 эндотермический эффект реакции диссоциации карбонатов Q_i имеет размерность Дж/моль. Далее на странице 17 в кинетических уравнениях этих реакций (8) степень превращения является безразмерной величиной. В результате не ясно, каким образом автору удаётся в уравнении (7) соблюдать корректность в размерности.

Отмеченные замечания по автореферату незначительно снижают его качество.

4. Заключение по результатам анализа автореферата

На основе анализа автореферата могу заключить, что диссертация Бобкова В.И. представляет собой законченную научно-квалификационную работу и удовлетворяет критериям, сформулированным в разделе II «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ «О порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 N 842 - ред. от 28.08.2017), а именно:

п. 9 - в диссертации содержатся информационно-технические разработки, имеющие существенное значение для снижения энергетических затрат на термическую обработку минерального сырья;

п.10 - диссертация обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку;

пп. 11-13 - основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях, при этом количество публикаций превышает требуемый показатель – у автора имеется 69 печатных работ, в том числе 12 публикаций в журналах, индексируемых в международных системах WoS и Scopus; 43 публикации в журналах, рекомендованных ВАК.

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о соответствии диссертации шифру специальности. 05.13.01– «Системный анализ, управление и обработка информации (химическая технология)», а именно

п.3. «Разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработка информации»;

п.4 «Разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации управления принятия решений и обработка информации».

С учетом сказанного считаю, что Бобков Владимир Иванович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (химическая технология)».

**Заведующий кафедрой информационных систем
Тверского Государственного Технического Университета,
доктор технических наук, профессор**

Б.В. Палюх

20.11.18г.

Палюх Борис Васильевич

Адрес: 170026, г. Тверь, наб. Афанасия Никитина, д. 22

Телефон: (4822) 78-52-61

E-mail: pboris@tstu.tver.ru

Подпись Палюха Б.В.

 ОТВЕЧАЮ
 Председатель Совета
 Государственного