

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Барочкина Алексея Евгеньевича
«МОДЕЛИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ И ОПТИМИЗАЦИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ
МНОГОПОТОЧНЫХ МНОГОСТУПЕНЧАТЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ И УСТАНОВОК»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы

Диссертация Барочкина А.Е. посвящена развитию методологии матричного описания формирования энерго- и массопотоков в многокомпонентных многопоточных многоступенчатых энергетических установках и комплексах, что актуально для целого ряда отраслей промышленности, связанных с использованием процессов тепломассопереноса, в том числе энергетической, пищевой, химической, нефтехимической и др. Проблематика исследования полностью соответствует паспорту заявленной научной специальности.

Автором проведен аналитический обзор современных работ по описанию процессов в многокомпонентных многопоточных многоступенчатых энергетических системах и установках, в результате которого разработана и обоснована система классификации и кодификации задач тепломассообмена, которая позволила определить пробелы в моделирование таких систем, обосновать актуальность, сформулировать цели, задачи и отразить новизну работы.

Большинство современных подходов к описанию многопоточных систем основано на декомпозиции системы до двухпоточного теплопереноса, при этом многокомпонентность и многофазность теплоносителей учитывается по усредненным теплофизическим характеристикам, что заведомо снижает прогностические возможности моделей и часто не отражает реальное протекание процессов.

Предложенная автором универсальная методология моделирования позволяет решать задачи тепломассообмена как в системах газ-жидкость с учетом фазовых превращений, так и в дисперсных средах с твердыми частицами. В основу методологии положена матричная формализация, которая позволяет моделировать совмещенные процессы в сложных системах. Методика базируется на балансовых уравнениях массы и энергии, которые обуславливают достоверность полученных результатов. Теоретическая значимость работы подтверждается адекватностью разработанных моделей.

Практическая значимость результатов подтверждена свидетельствами о регистрации программ для ЭВМ, а также актами внедрения программного комплекса «Расчет энергетических характеристик теплофикационной паровой турбины с учетом характеристик экономичности отсеков ее проточной части» на объектах энергетики с положительным экономическим эффектом.

По тексту автореферата есть ряд вопросов и замечаний.

1. Чем обусловлено количество балансовых соотношений для турбоустановки, представленной на рис. 2? Почему баланс массы записан только для турбины? Полагаю, что рис. 2,б требует дополнительных пояснений.

2. В автореферате недостаточно полно представлена методология моделирования механических процессов. В частности, не приведены параметры идентификации матричной модели многоступенчатой классификации.

3. Из показанных на рис. 6 графиков не ясно, для какой ступени приведены результаты: для последней (четвертой) ступени или для системы в целом?

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы.

Считаю, что диссертационная работа «Моделирование, расчет и оптимизация многокомпонентных многопоточных многоступенчатых энергетических систем и установок» соответствует паспорту специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы (технические науки), удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук установленным п. 9-11,13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 в актуальной редакции), и ее автор, Барочкин Алексей Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Заведующий кафедрой «Технологические процессы, аппараты и техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», д.т.н., профессор

Гатапова

Гатапова Наталья Цибиковна

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»:
Адрес: 392000, г. Тамбов, ул. Советская, д.106/5, пом. 2
Телефон: (4752) 63-72-39
E-mail: kvidep@tstu.ru

Согласна на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Гатапова

Гатапова Наталья Цибиковна

