

Отзыв

Мингалеевой Гузель Рашидовны на автореферат диссертации Черепанова Аркадия Николаевича «Разработка ресурсосберегающих процессов и аппаратов производства синтетических моющих средств», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.17.08 «Процессы и аппараты химических технологий»

Актуальность работы связана с усовершенствованием оборудования, применяемого для производства синтетических моющих средств (СМС), и не вызывает сомнений. В представленном исследовании успешно решены поставленные задачи, что открывает новые возможности для промышленности СМС и других отраслей с аналогичными процессами и аппаратами.

Цель исследований – разработка процессов и аппаратов производства СМС, методов их расчета, которые направлены на ресурсосбережение – соискателем достигнута, поставленные задачи решены, что подтверждается материалами всех 10 глав диссертации в которых решаются проблемы сбережения энергетических, материальных и трудовых ресурсов.

Название и поставленные цели соответствуют содержанию работы и уровню докторской диссертации.

Личный вклад соискателя подтверждается публикациями и патентами, выполненными единолично.

Достоверность разработанных методов расчета и конструкций подтверждается сопоставлением результатов математического моделирования процессов с данными экспериментальных исследований, а также реализацией разработанных методов в реальных производственных условиях.

Научная новизна. Соискателем разработаны физические и математические модели тепловых процессов, сопровождающихся фазовым переходом - плавлением органических веществ с низкой теплопроводностью и увеличивающимся коэффициенте пропускания при фазовом переходе от твердого к жидкости (с просветляющейся жидкой фазой) под действием одновременно светового излучения и тепловой энергии.

Разработана методика исследований и получены экспериментальные данные по светимости и тепловым характеристикам кварцевых трубчатых излучателей с галогенными лампами.

Получены аналитические выражения для координатных функций, описывающих дистанционное поглощение мощности излучения источника твердой и жидкой фазой СЖК через плоский, кольцевой и сферический зазор.

Разработана методика расчета скорости проплавления канала в СЖК погружаемым контактным нагревателем, позволяющая определять влияние температуры нагревателя, его давления на расплавляемую поверхность и начальной температуры СЖК на скорость процесса.

На основе экспериментальных и теоретических исследований разработаны новые способы и устройства расплавления СЖК внутренним и внешним облучением.

Также разработаны физические и математические модели и новые методы расчетов тепловых процессов, сопровождающихся фазовым переходом – конденсацией пара в рекуперативном теплообменнике с изменяющейся по его длине температурой разделительной стенки.

Практическая значимость результатов исследования.

Проведенные Черепановым А.Н. исследования позволили разработать:

1. высокоэффективный контактный нагреватель для плавления органических веществ;
2. способ и устройство для плавления органических веществ с низкой теплопроводностью и увеличивающимся коэффициенте пропускания при фазовом переходе от твердого к жидкости, под действием одновременно светового излучения и тепловой энергии, обеспечивающие высокую энергоэффективность;
3. компактный теплообменник для эффективной утилизации тепловой энергии паровоздушной смеси, удаляемой в атмосферу из распылительной сушилки;

4. конструкции генераторов топочных газов, которые обеспечивают достижение низких уровней рабочих температур футеровки, надежность её работы, а также открывают широкие перспективы в плане повышения мощности газовой горелки при сохранении геометрических размеров топочной камеры.
5. конструкцию аэролифта, позволяющую существенно снизить гидравлические потери и эксплуатационные затраты;
6. конструкцию распылительной сушилки, обеспечивающую снижение гидравлических сопротивлений в подводящем тракте и сопловом аппарате подачи сушильного агента;
7. ресурсосберегающие конструкции распылительной сушилки на основе использования пористых структур.

Практическая значимость результатов диссертационной работы подтверждена 9-ю патентами и свидетельствами 7-ю актами о реализации.

Полученные результаты практически применимы не только в производстве СМС, но в других отраслях химической промышленности, где используются вещества, аналогичные СЖК, например, в резиновой промышленности; где применяются процессы сушки и транспортирования веществ, склонных к налипанию.

Замечания

1. В уравнениях (7) автореферата фигурирует удельная теплоемкость твердой фазы СЖТ, но не указано учитывается ли зависимость данного параметра от температуры.
2. Не приведено сравнение полученных теоретических и экспериментальных результатов с данными других авторов.

Заключение

Несмотря на замечания, диссертация Черепанова Аркадия Николаевича на тему: «Разработка ресурсосберегающих процессов и аппаратов производства синтетических моющих средств» является завершённой научно-квалификационной работой, содержащей результаты, полученные на основании исследований, проведенных на высоком научном и техническом уровне с применением современных методов исследования. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные автором, теоретически обоснованы и не вызывают сомнений. Представленные в работе результаты оригинальны, достоверны и отличаются научной новизной и практической значимостью.

С учетом аргументированности основных научных положений, актуальности, научной новизны и практической значимости работы, а также ее соответствия требованиям пп. 9 – 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013г, предъявляемым к подобным работам, соискатель заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.17.08 «Процессы и аппараты химических технологий».

Доктор технических наук,
заведующий кафедрой «Энергетическое
машиностроение» Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский государственный энергетический
университет»



Мингалеева Гузель Рашидовна

Ученая степень: доктор технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

Рабочий адрес; 420066, г. Казань, ул. Красносельская, д.51.
тел +7(843) 519- 43-16,
e-mail: mingaleeva-gr@mail.ru

Подпись Мингалеевой Г.Р. заверяю



Специалист УК: Соколов А.А.
05.10.2018