

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Сафина Марата Абдулбариевича «Разработка системы автоматического управления реактором синтеза суспензионной полимеризации стирола с учетом кинетики процесса», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (химическая технология; нефтехимия и нефтепереработка; биотехнология)» и 05.17.08 – «Процессы и аппараты химических технологий»

Задача увеличения производительности и эффективности аппаратов химической промышленности является весьма актуальной и необходимой для обеспечения роста промышленного производства в этой области, повышения качества и конкурентоспособности отечественной химической продукции. Эта задача должна решаться не только разработкой инновационных технологических процессов и более совершенных типов реакционного оборудования, но и внедрением новых систем управления, которые учитывали бы все нюансы технологического процесса и позволяли бы с максимальной эффективностью реализовать потенциал существующего оборудования. При этом, совершенствование систем управления является более экономически эффективным путем реализации потенциала промышленного предприятия, так как перенастройка алгоритмов управления и новое программное обеспечение стоят намного дешевле, чем новое оборудование.

Диссертационная работа Сафина Марата Абдулбариевича посвящена совершенствованию оборудования суспензионной полимеризации стирола, а именно разработке алгоритма управления и процессом полимеризации с учетом кинетических особенностей процесса. Автором произведены экспериментальные и теоретические исследования процесса полимеризации стирола, на основе экспериментальных исследований разработано математическое описание процесса, выработан алгоритм управления. Оригинальным решением, предложенным автором, является введение дополнительного контура управления частотой вращения мешалки реактора. Это позволяет предотвратить перегрев реакционной смеси не за счет дополнительного охлаждения аппарата, а за счет изменения гидродинамической структуры потоков в аппарате.

В процессе работы автором опубликовано 13 печатных работ, из них 4 в журналах из списка ВАК. Практическая значимость работы подтверждается наличием у автора патента Российской Федерации и свидетельства на электронный ресурс.

Несмотря на несомненные достоинства в работе имеются следующие замечания:

1. В автореферате диссертации не приводятся подробных данных о параметрах физической модели, геометрии реактора, перемешивающих устройств, что затрудняет оценку работы и сравнение с экспериментальными и теоретическими работами других авторов.

2. Из текста автореферата не вполне ясно, на основе каких признаков автор разделил графики на рис. 2 на 4 участка, чем именно отличаются процессы на каждом из участков. Так процессы на линиях 1f и 1u идут практически без изменений до $t=8000$ с, после чего характер линий изменяется, однако автор разделил график в точке $t\approx 6000$ с.

3. Автор сравнивает результаты собственных экспериментов и результаты расчетов по приведенной математической модели процесса полимеризации. Однако для подтверждения адекватности предложенной математической модели было бы разумно сравнить данные с результатами расчетов и экспериментов других авторов.

4. В автореферате работы не приведены данные о методах решения представленной системы уравнений полимеризации, начальных и граничных условиях модели, что затрудняет анализ работы.

Сделанные критические замечания ни в коей мере не снижают общее положительное впечатление от работы. Судя по содержанию автореферата, диссертационная работа выполнена Сафиним М.А. на высоком научном и методическом уровне, характеризуется известной новизной результатов и отчетливой прикладной направленностью. Считаю, что ее автор заслуживает присвоения ученого звания кандидата технических наук по специальностям 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (химическая технология; нефтехимия и нефтепереработка; биотехнология)» и 05.17.08 – «Процессы и аппараты химических технологий»

Старший методист
АНО «ПРЦПК «Энергетик»,
канд. техн. наук



И.Р. Калимуллин

Подпись И.Р. Калимуллина заверяю

Юристоконсульт
АНО «ПРЦПК «Энергетик»



Т.А. Царькова

Калимуллин Ильдар Рамилевич
420066, г. Казань, ул. Яруллина, д. 2, а/я 115;
тел.: +7 (843) 567-75-88; e-mail: ildarkalimullin@gmail.com