

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»

В виду сложившейся непростой политической ситуации, президентом РФ В.В.Путиным фактически был объявлен курс на импортозамещение, о чем было заявлено в мае 2014 года на Санкт-Петербургском международном экономическом форуме. Особый акцент был сделан на поиск критических точек в импортозамещении технологий, о развитии последних и внедрении их в массовое производство. Реализация любой технологии в промышленности в настоящее время неразрывно связана с автоматизацией производства. Особую значимость автоматизация приобретает в области химии и нефтехимии, где сложность протекающих химических и физических процессов ставит перед специалистами и разработчиками автоматизированных систем управления сложные многокритериальные задачи. Исходя из вышесказанного, считаю работу Сафина М.А., посвященную разработке системы автоматического управления реактором синтеза суспензионной полимеризации стирола (СПС) актуальной и значимой для отрасли.

Структура автореферата выстроена таким образом, что отражает все необходимые аспекты выполненной работы – сформулирована цель, поставлены соответствующие ей задачи, представлена научная новизна и практическая значимость, а также дано краткое изложение диссертации и приведенными выводами и заключением.

Научная новизна работы характеризуется как исследовательским аспектом, отразившим факт влияния величины диссипации энергии на тепловой баланс реактора при определенной стадии процесса, так и практической реализацией, включающей в себя решение нескольких задач, конечной из которых является разработка программного обеспечения системы автоматического управления СПС.

Выполнение каждого этапа работы согласуется с поставленной целью. Автором был детально исследован изучаемый процесс синтеза суспензионной полимеризации стирола, в ходе чего были выявлены особенности его протекания в период «липкой стадии», установлена природа неустойчивости процесса, а также обнаружено, на какой стадии происходит переход полимера из вязко-текучего состояния в стеклообразное. По результатам исследований и выполненных экспериментов была предложена математическая модель, включающая систему дифференциальных уравнений, описывающих кинетику процесса и тепловой баланс. Реализованный программный продукт по управлению скоростью вращения мешалки реактора позволяет посредством внесения корректирующего воздействия

на основные параметры добиться повышения качества управления технологическим процессом.

В ходе написания диссертации автором приводятся данные полученные по результатам собственных расчетов, а так же в ходе проведения экспериментальных исследований на действующем объекте. Это свидетельствует, в частности, о достоверности полученной математической модели и выводов, в целом. В работе отмечается, что созданная система автоматического управления была апробирована на физической модели.

Замечания и недостатки, выявленные в автореферате работы

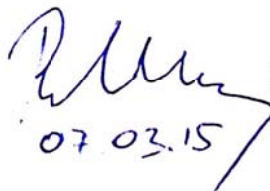
1. Автором не приводится оценка экономического эффекта от реализации и внедрения разработанной системы управления.
2. Математическая модель не учитывает гидродинамику процесса, при том, что концепция управления базируется на изменении гидродинамического режима.
3. В работе не показано, как управление вращением мешалки реактора отразится на основных параметрах, характеризующих ход протекания синтеза суспензионной полимеризации стирола.

Данные замечания не умаляют научно-практической ценности работы.

Содержание и структура автореферата свидетельствуют о том, что диссертация соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г., а ее автор Сафин М.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Декан факультета информатики
и вычислительной техники
ФГБОУ ВПО "Ижевский государственный
технический университет имени
М.Т. Калашникова"
заслуженный изобретатель РФ,
д.т.н., д.г.-м.н., профессор

Подпись Лялина В.Е. «удостоверяю»


07.03.15
В.Е. Лялин

Ученый секретарь ИжГТУ имени М.Т. Калашникова,
д.т.н., профессор




В.А. Алексеев