

## ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации на тему «Устойчивость ионных жидкостей под воздействием химических и физических агентов», представленной Кривобородовым Ефремом Георгиевичем на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия

В последние десятилетия существенно увеличились как объемы химических, фармацевтических, лакокрасочных и других видов производств, так и ассортимент их продукции. Все эти процессы, как правило, требуют применения больших количеств летучих органических растворителей, которые наносят серьезный вред окружающей среде и утилизация которых сопряжена с огромными затратами, сопоставимыми с затратами на их производство. Поэтому вполне понятно, что НИОКР во многих странах мира направлены на реализацию новых процессов с применением альтернативных растворителей, удовлетворяющих принципам «зеленой химии».

К числу таких растворителей относятся ионные жидкости, обладающие уникальными свойствами (практически нулевое давление насыщенных паров, термическая стабильность, невоспламеняемость и др.). Широкое распространение ионные жидкости получили во многих областях физической химии и химической технологии. Почти уникальная особенность этих соединений состоит в возможности получения ионных жидкостей, отвечающих конкретной химической задаче, путем варьирования сочетаний катион-анионных пар. Важно, что в практическом отношении возможно многократное использование ионных жидкостей, это открывает новые пути реализации замкнутых технологических циклов.

Однако, несмотря на многочисленные исследования по применению ионных жидкостей, их фундаментальные свойства, например, возможность вступать в реакции с определенными классами химических веществ, устойчивость при воздействии внешних энергетических полей и пр. до конца не изучены, поэтому актуальность данной работы не вызывает сомнений.

Широкий спектр использованных в работе физико-химических методов исследования и согласованная их интерпретация говорят о высоком

профессиональном уровне автора диссертации. По автореферату имеются ряд замечаний:

1. В автореферате приводятся значения установленных температуры и давления при использовании микроволнового реактора Initiator<sup>+</sup>, однако, по какой причине выбраны именно данные параметры в автореферате не сообщается.
2. В описании эксперимента по исследованию поведения ионных жидкостей под воздействием  $\gamma$ -излучения отсутствует информацию о поглощенной дозе.
3. Нет выводов практической значимости исследований об устойчивости ионных жидкостей при воздействии СВЧ и  $\gamma$ -излучений. Почему именно этим физическим воздействиям подвергались объекты исследования?

Указанные замечания не ухудшают общего хорошего впечатления о проведенной Е.Г. Кривобородовым работе.

На основании автореферата диссертационной работы Кривобородова Ефрема Георгиевича можно сделать вывод, что представленная работа отвечает всем требованиям и соответствует критериям, установленным в положении «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденном Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в действующей редакции), предъявляемых к работам на соискание ученых степеней кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Главный эксперт, к.х.н., доцент  
Охрана труда, промышленная безопасность и  
экология, блок Экологичность производства  
ООО «СИБУР»

 Тимашева Н.А.

ПОДПИСЬ Тимашевой Н.А.  
УДОСТОВЕРЯЮ

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ  
УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ  
ШАРКЕЛОВА Н.В.  
13.05.2012

