

Отзыв
научного руководителя о дипломной работе студента 4-го курса по
направлению «Химия» кафедры Химической термодинамики и кинетики
Института Химии СПбГУ Георгия Хвичаевича Мисикова на тему: «Фазовые
равновесия в системах кислота - спирт - эфир - вода: топология диаграмм и
критические состояния»

Дипломная работа Г.Х. Мисикова представляет собой фундаментальное исследование, посвященное изучению многокомпонентных жидкофазных систем с возможным химическим взаимодействием компонентов. С практической точки зрения, совмещенные и гибридные процессы достаточно широко применяются в химической технологии, при этом безусловной считается их перспективность для развития промышленных методов основного органического синтеза. С другой стороны, подобные системы являются сложными объектами, их изучение дает новую термодинамическую информацию, позволяет установить новые физико-химические закономерности и их теоретическое исследование, соответственно, представляет значительный интерес для развития фундаментального естествознания. В качестве исследуемой смеси была выбрана система уксусная кислота – амиловый спирт – амилацетат – вода. Полученные в работе экспериментальные результаты будут служить основой для проектирования различных химико-технологических процессов, в частности, для производства амилацетата. Амилацетат применяется в химической промышленности в качестве растворителя вследствие его высокой температуры кипения и, соответственно, низкой летучести, а также в качестве ароматизатора пищевых продуктов (эфир входит в состав эссенций для кондитерских изделий) и добавки к лакокрасочным материалам (цапонлак). Элементы научной новизны работы можно оценить как значительные. Аналоги подобных в литературе научных исследований практически отсутствуют.

В работе приведен обзор ряда научных статей, подробно описан эксперимент, а также проведен синтез указанного эфира. В работе проведен ряд физико-химических исследований: изучение растворимости и фазового равновесия при 20, 30, 40 и 50°C и атмосферном давлении. По результатам работы опубликована статья в международном журнале *Journal of Chemical Thermodynamics* с импакт-фактором 2.888 (данные WOS Core Collection 2019). Помимо этого, результаты работы представлены Г.Х. Мисиковым на отечественных и международных конференциях (5 публикации).

В ноябре 2020 года Г.Х. Мисиков был награжден двумя Дипломами победителя на IX Межвузовской конференции - конкурса имени чл.-корр. АН СССР Александра Александровича Яковкина «Физическая химия – основа новых технологий и материалов» и Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов-2020» за лучшую научную работу и лучший доклад.

Студент имеет хорошую подготовку, инициативен, все без исключения результаты были получены самостоятельно. Кроме того, Г.Х. Мисиков активно участвовала в подготовке к работе сложных по своим техническим характеристикам приборам – газового хроматографа Кристалл 5000.2 и Shimadzu 2010Plus, а также в создании опытной установки. Следует отметить особо творческий подход студента к написанию диплома и в подготовке презентации. В частности, в докладе присутствует множество иллюстраций (фотографии эксперимента). Считаю, что работа Г.Х. Мисикова безусловно заслуживает оценки «отлично».

Научный руководитель –
кандидат химических наук, доцент,
кафедра Химической термодинамики
и кинетики Института Химии СПбГУ
24.05.2021

М.А. Тойка