

## **ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

**на Мошеву Елену Александровну,**

представившую диссертацию

**«Конвективные процессы в зоне смешивания реагирующих жидкостей»**

на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

по специальности **01.02.05 — Механика жидкости, газа и плазмы**

Е.А. Мошева начала заниматься научной работой в лаборатории гидродинамической устойчивости в 2011 году, будучи студенткой 3 курса физического факультета Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. В рамках выполнения дипломной работы «Неустойчивость зоны смешивания, образованной встречными потоками двух взаиморастворимых жидкостей» ей был получен большой опыт работы на приборной базе, имеющейся в лаборатории, и освоены экспериментальные методы измерений и обработки результатов, что послужило важным заделом в последующем выполнении исследований по диссертационной тематике. Елена Александровна в 2013 году окончила ФГБОУ ВПО «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет» по специальности «Физика» и поступила в очную аспирантуру Института механики сплошных сред УрО РАН.

В качестве диссертационной работы Е.А. Мошевой было предложено исследовать экспериментальными методами проблему гидродинамической неустойчивости и структурообразования в зоне смешивания химически реагирующих жидкостей. Интерес исследователей к данной тематике, лежащей на стыке химии и гидродинамики, обусловлен, с одной стороны, большим количеством технологических приложений, среди которых можно выделить нефтепереработку, процессы горения, металлургию. С другой стороны, данный класс задач интересен с фундаментальной точки зрения, как пример нелинейной системы, в которой пространственно-временные вариации физических свойств жидкой среды, вызванные процессами реакции-диффузии, могут приводить к возникновению конвективной неустойчивости, что способно существенно изменить скорость и характер протекания реакции. Елене Александровне было предложено исследовать

данную проблему на примере двуслойной системы смешивающихся реагентов при наличии фронтальной реакции нейтрализации. Несмотря на наличие публикаций по данной теме, большинство экспериментальных исследований носят фрагментарный и описательный характер. Елене Александровне было предложено провести систематические экспериментальные исследования в широком диапазоне параметров реагирующих систем с целью поиска физических механизмов гидродинамической неустойчивости и выбора безразмерных параметров, что позволило бы предложить единый подход к описанию таких систем с точки зрения гидродинамики.

Считаю, что Е.А. Мошева блестяще справилась с поставленной задачей. На основе полученных результатов предложен единый подход, позволяющий описать различные режимы в пространстве безразмерных параметров. Во время проведения исследований обнаружено два новых, не описанных ранее, типа гидродинамической неустойчивости. Высокий уровень полученных результатов подтверждается их опубликованием в ведущих научных журналах и присуждением первого приза за лучший устный доклад на 8-ой Европейской «Postgraduate Fluid Dynamics Conference» (Варшава, июль 2016 г.).

Поскольку задачи диссертационного исследования являются междисциплинарными, то Елене Александровне пришлось самостоятельно изучать основы таких научных дисциплин, как химия и физическая химия, что подчеркивает ее способности к самообучению. Объем самостоятельно изученных первоисточников подтверждается довольно обширным списком цитируемой литературы, использованной в диссертационной работе. За время выполнения диссертационного исследования она самостоятельно освоила достаточно сложный комплекс измерительной аппаратуры, ряд современных экспериментальных методик, позволяющих проводить в реальном времени эксперимента одновременную визуализацию и измерение различных физических параметров реакционной системы.

Работая над диссертацией, она принимала активное участие во всероссийских и международных конференциях различного уровня, а также многих научно-исследовательских проектах и программах. Елена Александровна является соавтором 37 публикаций по теме диссертационной работы, включая 8 статей в рецензируемых журналах из перечня ВАК.

Считаю, что отличная базовая подготовка и опыт научно-исследовательской работы, полученные Мошевой Еленой Александровной за время работы над диссертацией, позволяют считать ее квалифицированным научным специалистом, заслуживающим присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

*Научный руководитель:*

старший научный сотрудник лаборатории  
гидродинамической устойчивости  
ИМСС УрО РАН, к.ф.-м.н., доцент

Мизев Алексей Иванович

614013, г. Пермь, ул. Академика Королева, 1, Институт механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук.

Тел.: +7 (342) 237-83-14

E-mail: alex\_mizev@icmm.ru

«Я, А.И. Мизев, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку».

/ Мизев А.И./

05 марта 2018 г.

Личную подпись *Мизев А.И.*  
удостоверяю  
Специалист по кадрам

Отдел кадров

