

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Байгуловой Анастасии Ивановны
«**Математическое моделирование структуры закрученного течения, смешения газов, химического реагирования и горения в цилиндрических каналах с пористыми вставками**», представленной на соискание
ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Представленный на рецензирование автореферат диссертационной работы Байгуловой А. И. посвящен исследованию влияния характеристик пористого каркаса на структуру течения, смешение, а также химического реагирования и горения потока при наличии закрутки на входе в канал. Использование пористых вставок и покрытий в теплообменниках с целью интенсификации смешения и теплообмена в них делает тему диссертации **актуальной**.

В рамках проведенного исследования автором диссертации получен ряд результатов, несомненно, обладающих **научной новизной**. К этим результатам относятся данные о влиянии параметров пористого каркаса на процессы турбулизации потока, смешения газов и стабилизацию пламени в каналах с пористыми вставками при наличии закрутки потока. Автором диссертации установлено, что вытеснение газа из пористого каркаса происходит тем интенсивнее, чем меньше объем поровых пустот и чем меньше размер частиц, из которых состоит пористый каркас. Исследование режимов горения закрученного потока в каналах с пористой вставкой показало, что пористый каркас играет роль теплового резервуара, аккумулирующего тепловую энергию. При этом с уменьшением пористости роль кондуктивного теплообмена в пористом каркасе становится более значимым, что приводит к уменьшению длины предпламенной зоны.

Достоверность теоретических положений, судя по результатам, представленным в автореферате, сомнений не вызывает. Полученные автором результаты подтверждены сравнением с известными аналитическими решениями, а также результатами других авторов, как численными, так и экспериментальными.

Диссертация Байгуловой А. И. имеет существенное **практическое значение**, отражённое в автореферате. Результаты исследования могут быть использованы для создания инновационного оборудования и организации технологических процессов в химической промышленности и энергетике.

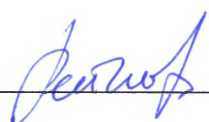
Результаты диссертационной работы **опубликованы** в рецензируемых научных изданиях и представлены в материалах научно-практических конференций, в том числе 5 статей в журналах Перечня ВАК.

В качестве замечания можно отметить, что в автореферате практически отсутствует описание применяемого численного метода. Кроме того, на рис. 9 не подписаны изотермы, что затрудняет анализ результатов.

В целом материалы автореферата позволяют сделать вывод, что диссертация является **законченной научно-квалификационной работой**, в которой: содержится исследование структуры течения, характеристик турбулентности, процессов смешения и химического реагирования закрученных потоков в каналах с пористыми вставками, исследование влияния структуры пористого слоя на характеристики течения, массообмена и горение

Работа соответствует требованиям действующего Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор, Байгулова Анастасия Ивановна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 - Механика жидкости, газа и плазмы.

Старший научный сотрудник лаборатории распространения волн
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института оптики атмосферы им. В. Е. Зуева Сибирского отделения Российской академии наук


_____ Владимир Владимирович Рейно

Данные об организации:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт оптики атмосферы им. В. Е. Зуева Сибирского отделения

Российской академии наук



634055, Россия, г. Томск, площадь Академика Зуева, 1,

E-mail: contact@iao.ru, <https://www.iao.ru/ru>,

Тел.: (3822) 492738, Факс: (3822) 492086

Я, Владимир Владимирович Рейно, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Байгуловой Анастасии Ивановны и их дальнейшую обработку.

Подпись Рейно В.В. заверяю:



О.В. Тихомирова

*Ученой секретари
ИОА СО РАН*