

Председателю диссертационного совета Д 212.125.14  
доктору физико-математических наук, профессору  
Красильникову П.С.

ФГБОУ ВО  
«Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский университет)»  
125993, Российская Федерация,  
г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, ГСП-3, А-80

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хатунцевой Ольги Николаевны  
«Развитие методов расширения фазового пространства для описания  
нелинейных процессов и систем в задачах механики сплошных сред и  
аэродинамики», представленной на соискание ученой степени доктора  
физико-математических наук по специальности 01.02.05 -«Механика  
жидкости, газа и плазмы».

Диссертационная работа О.Н. Хатунцевой посвящена актуальной научной проблеме - разработке методов, позволяющих исследовать нелинейные процессы и системы в задачах механики сплошных сред и аэродинамики, обладающие свойством неоднозначности и/или неопределенности. Достоинством диссертационной работы является единый методологический подход к решению таких задач, основанный на расширении фазового пространства переменных.

Этими методами в диссертации исследуются переходные процессы, гистерезисные явления, процессы, протекающие во фрактальных структурах, стохастические процессы.

Все эти задачи достаточно трудно, а иногда невозможно решить обычными численными методами без понимания механизмов, приводящих к нелинейным эффектам. Расширение фазового пространства позволяет выявить «скрытые» факторы, влияющие на протекание процессов в таких системах.

Судя по автореферату, указанные выше задачи достаточно полно описываются, разработанными автором методами. Можно согласиться с основными выводами автора диссертации и подтвердить новизну и значимость соответствующих научных результатов, выносимых на защиту.

Достоверность полученных результатов подтверждена сравнением с численными и физическими экспериментами. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, обоснованы в достаточной степени.

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

Вх. № 24 от 01 2020

Работы автора прошли апробацию на многочисленных конференциях и достаточно подробно освещены в публикациях автора, пятнадцать из которых в изданиях из “Перечня российских рецензируемых научных журналов” (ВАК) (пять переводных работ, входящие в международные базы данных Web of Science и Scopus).

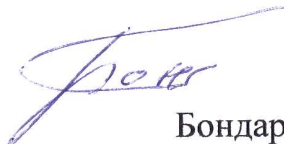
В качестве рекомендаций по работе, можно посоветовать автору, расширить исследование стохастических процессов на примере других гидродинамических задач.

Указанное замечание не снижает научной ценности диссертационной работы и полученных в ней результатов.

Диссертационная работа О.Н. Хатунцевой «Развитие методов расширения фазового пространства для описания нелинейных процессов и систем в задачах механики сплошных сред и аэродинамики» выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, включая п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Хатунцева Ольга Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 - «Механика жидкости, газа и плазмы».

Старший научный  
сотрудник ИПМ им.  
М.В. Келдыша РАН

кандидат физико-  
математических наук



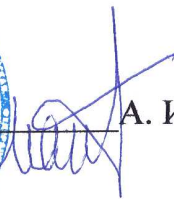
Бондарев Александр Евгеньевич

Адрес: Федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук".

125047, Москва, Миусская пл., 4  
Телефон: 8-916-121-41-80  
E-mail: bond@keldysh.ru

Подпись Бондарева А.Е. удостоверяю

Ученый секретарь ИПМ им. М.В.Келдыша РАН



А. И. Маслов