

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе СПбГУ

/ С.В. Аплонов/



2016 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

Диссертация «Асимптотическая теория головной волны интерференционного типа» выполнена на кафедре высшей математики и математической физики Санкт-Петербургского государственного университета.

В период подготовки диссертации соискатель *Мацковский Андрей Александрович* полностью с 01. 10. 2010 г. по 30. 09. 2013 г. обучался в очной аспирантуре ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет».

В 2010 г. окончил магистратуру Санкт-Петербургского государственного университета по специальности 010700.68 «Физика».

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2016 г. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет».

Научный руководитель – *д. ф.-м. н., проф. кафедры математической физики математико-механического факультета СПбГУ Бабич Василий Михайлович*

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

### 1. Оценка выполненной соискателем работы

Диссертация посвящена исследованию коротковолновой асимптотики головной волны интерференционного типа.

Основные результаты диссертации состоят в следующем:

1. Сформулирована эталонная точно решаемая задача дифракции волн точечного источника на границе двух полуплоскостей. Доказана единственность и построено точное решение. Найден главный член высокочастотной асимптотики головной волны интерференционного типа (волны Булдырева).

2. Исследована структура волновых фронтов волн шепчущей галереи и волны Булдырева.

3. С использованием энергетических соображений найдена асимптотика волны Булдырева для падающей волны, заданной своим геометро-оптическим разложением. Доказано отсутствие противоречий между принципом локальности и формулами, полученными в работах В.С. Булдырева.

Работа посвящена актуальной тематике и выполнена на высоком научном уровне.

## **2. Личное участие соискателя в получении результатов**

Первая и вторая главы диссертации основываются на работах диссертанта. Третья глава основывается на совместных работах диссертанта с научным руководителем В.М. Бабичем.

## **3. Степень достоверности результатов**

Уровень строгости изложения соответствует современному уровню строгости работ по математической физике. Результаты диссертационного исследования докладывались на международных конференциях, научных семинарах и опубликованы в ведущих рецензируемых специализированных журналах.

## **4. Новизна и практическая значимость**

Работа носит теоретический характер; основные результаты диссертации являются новыми. Исследования, проведенные в диссертационной работе, подтверждают правильность формул для коротковолновой асимптотики головной волны интерференционного типа, полученных в работах В.С. Булдырева. Результаты исследования могут быть использованы для интерпретации результатов сейсмологических исследований, связанных с распространением акустических волн в различных средах.

## **5. Ценность научных работ соискателя и полнота изложения в них материалов диссертации**

Материалы диссертации полно изложены в 4 публикациях, которые являются статьями в рецензируемых научных журналах, рекомендуемых ВАК РФ:

1. А.А. Мацковский. Головная волна интерференционного типа в задаче дифракции волн точечного источника на неоднородной полуплоскости. Ж. вычисл. матем. и матем. физ., 55 (2015), 1904 - 1920.
2. В.М. Бабич, А.А. Мацковский. Головная волна интерференционного типа (волна Булдырева) и соображения локальности. Записки научных семинаров ПОМИ, 438 (2015), 36 - 45.
3. А.А. Мацковский. О волновых фронтах головной волны Булдырева и волн шепчущей галереи. Записки научных семинаров ПОМИ, 426 (2014), 140 - 149.

4. А.А. Мацковский. Коротковолновый точечный источник колебаний вблизи неоднородной полуплоскости. Записки научных семинаров ПОМИ, 409 (2013), 107 - 120.

Ещё одна статья опубликована в трудах международной конференции, на которой излагались основные результаты диссертационной работы:

1. V.M. Babich, A.A. Matskovskiy. The Buldyrev interference head wave and the locality principle. Days on Diffraction Proceedings, St.Petersburg University Press, (2015), 33 - 36.

Также результаты, полученные в диссертации, докладывались на Санкт-Петербургском семинаре по теории дифракции и распространению волн в ПОМИ им. В.А. Стеклова РАН (руководитель В.М. Бабич), Санкт-Петербургском акустическом семинаре им. Д.П. Коузова и на семинаре кафедры высшей математики и математической физики физического факультета СПбГУ (руководитель Т.А. Сулина).

#### 6. Специальность, которой соответствует диссертация

Диссертация соответствует специальности 01.01.03 – математическая физика.

Диссертация «Асимптотическая теория головной волны интерференционного типа» Мацковского Андрея Александровича рекомендуется к защите на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.03 – математическая физика.

Проект заключения принят на заседании экспертной группы, сформированной решением декана физического факультета Санкт-Петербургского государственного университета от 10.06.2016 № 25, в составе 4 чел. кафедры высшей математики и математической физики.

Присутствовало на заседании 4 чел. Результаты голосования:

«за» – 4 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел.,

протокол № 1 от «15» июня 2016 г.

ЛИЧНУЮ ПОДПИСЬ  
ЗАВЕРЯЮ. НАЧАЛЬ  
ОТДЕЛА КАДРОВ  
Н. И. МАШТЕЛА



**Документ подготовлен  
в порядке исполнения  
трудовых обязанностей**

Сулина Татьяна Александровна,  
доктор физ.- мат. наук, доцент,  
кафедра высшей математики и  
математической физики, профессор,  
зав. кафедрой