

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПбФ ИО РАН,

засл. деятель науки РФ,

д.т.н., проф. Родионов А.А.



«10» октября 2014 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, Санкт-Петербургский Филиал» (СПбФ ИО РАН)

Диссертация «Моделирование и оценка взмучивания донных осадков в прибрежных районах морей на примере Невской губы» выполнена в Лаборатории моделирования океанских биогеохимических циклов СПбФ ИО РАН.

В период подготовки диссертации соискатель Мартьянов Станислав Дмитриевич работал в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, Санкт-Петербургский Филиал». Является младшим научным сотрудником Лаборатории моделирования океанских биогеохимических циклов СПбФ ИО РАН.

В 2008 году окончил океанологический факультет Российского государственного гидрометеорологического университета по специальности «Океанология».

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2014 г. Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением

высшего профессионального образования «Российский государственный гидрометеорологический университет».

Научный руководитель – д.ф.-м.н. Рябченко Владимир Алексеевич, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, Санкт-Петербургский Филиал», заведующий Лабораторией моделирования океанских биогеохимических циклов.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертационная работа Мартянова С.Д. посвящена изучению процесса взмучивания донных осадков в прибрежных мелководных районах морей на примере Невской губы посредством математического моделирования данного процесса. Работа является самостоятельным законченным исследованием, выполненным на высоком научном уровне.

В работе была поставлена цель, заключающаяся в усовершенствовании гидротермодинамической модели циркуляции путем ее дополнения моделью взмучивания донных осадков с последующим применением полученного модельного комплекса для воспроизведения и оценки взмучивания донных и переноса взвешенных осадков в прибрежном районе моря на примере Невской губы.

Актуальность темы диссертационной работы заключается в необходимости комплексного прогноза состояния водных объектов, для чего в настоящее время все большее применение находят численные модели. Результаты работы представляют несомненный научный интерес, так как позволяют количественно оценивать поступление взвешенного осадочного вещества со дна в периоды взмучивания донных осадков в Невской губе, возникающего под действием ветровых волн или сильных течений.

Научная новизна работы заключается в следующем:

- Впервые выполнены расчеты концентрации взмученного донного вещества для разных типов донных осадков в Невской губе при использовании модели, учитывающей совместное нелинейное взаимодействие придонных напряжений, генерируемых ветровыми волнами и течением, учитывающей

сцепление частиц донных осадков (когезию), переменную скорость оседания взвеси, а также влияние плотности взвешенных частиц на общую плотностную стратификацию.

- Обоснована необходимость учета в модели данных факторов для корректного воспроизведения поля взвешенных частиц в Невской губе.
- Впервые получены оценки пространственного распределения и периодов интенсивного взмучивания в Невской губе годовом цикле.

Основные положения и выводы диссертации обоснованы. Достоверность полученных результатов подтверждается использованием в ней надежных численных моделей и параметризаций, а также сравнением результатов с данными измерений.

Мартьянов С.Д. самостоятельно выполнил расширение модели циркуляции для учета поступления взвеси со дна, развернул для Невской губы и использовал модель ветрового волнения для расчета суммарного придонного напряжения. Автор выполнил настройку модели взмучивания и оценил ее чувствительность к основным параметрам. Все проведенные расчеты и их анализ выполнены автором самостоятельно.

Практическая значимость работы не вызывает сомнения, так как, во-первых, ее результаты позволяют судить об интенсивности, основных районах и периодах взмучивания донных осадках на акватории Невской губы, а, во-вторых, предлагаемая модель и ее результаты могут использоваться совместно с литодинамическими моделями, используемыми для изучения трансформации береговой черты и рельефа дна, или же совместно с экосистемными моделями при расчете ослабления света взвесью при определении первичной продукции.

Результаты работы неоднократно были доложены автором на российских и международных научных конференциях и достаточно полно изложены в опубликованных автором статьях в рецензируемых журналах.

Заслушав и обсудив доклад Мартьянова Станислава Дмитриевича, члены Секции Ученого совета СПбФ ИО РАН отметили новизну и актуальность работы, ее практическую значимость и большой объем работы, выполненной автором самостоятельно.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

1) Диссертационная работа Мартьянова С.Д. «Моделирование и оценка взмучивания донных осадков в прибрежных районах морей на примере Невской губы» является законченной и самостоятельной научной работой, выполненной на высоком научном уровне.

2) Содержание диссертации соответствует специальности 25.00.28 – «Океанология» и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям, представляемым на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.28 – океанология.

3) Диссертация «Моделирование и оценка взмучивания донных осадков в прибрежных районах морей на примере Невской губы» Мартьянова Станислава Дмитриевича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.28 – «Океанология».

Заключение принято на заседании Секции Ученого совета СПбФ ИО РАН. Присутствовало на заседании 10 чел. Результаты голосования: «за» – 10 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол №7 от 23 сентября 2014 г.

Ученый секретарь



Т.И. Малова