

Отзыв на автореферат диссертации Зимина Алексея Вадимовича
«Закономерности субмезомасштабных процессов и явлений в Белом море»,
представленной на соискание ученой степени доктора географических наук
по специальности 25.00.28 – «океанология».

Представленная работа Алексея Вадимовича Зимина, безусловно, выделяется на фоне многих исследований по физической океанологии, прежде всего, актуальностью и широтой исследования. Она посвящена субмезомасштабной (термин автора) динамике Белого моря. Несмотря на многовековую историю освоения этого внутреннего моря, многие процессы, в нем протекающие, исследованы и поняты гораздо хуже, чем в Мировом океане в целом. Особенности моря, прежде всего, масштабы, рельеф дна, сильные приливные течения определяют важную роль именно субмезомасштабных процессов в его динамике.

Как справедливо подчеркивает автор, слабая изученность динамики Белого моря связана именно с трудностями исследования мезомасштабных процессов, требующих измерений высокого пространственного и временного разрешения. Важным достижением автора, прежде всего, является разработка методических, инструментальных и логистических средств организации таких измерений. Сочетание различных подходов, в частности, совместное использование спутниковых дистанционных и подспутниковых контактных измерений позволило получить богатейший экспериментальный материал, отражающий динамику внутреннего волнения, гидрофизических фронтов, приливных течений и т.п. в различных условиях, реализующихся в Белом море.

Автореферат подчеркивает явную географическую направленность диссертационной работы, в нем довольно много (порою избыточно) описаний исследуемых процессов, характерных величин, географических карт и схем. Результаты представленной работы будут интересны и полезны для широкого круга специалистов-океанологов.

Претензии к работе связаны, прежде всего, к форме ее представления. В работе довольно много языковых и терминологических неточностей. В качестве примера обратим внимание на следующие:

1. На стр.4 выражение "пролив Горло" является тавтологическим, поскольку "горло" на севере России является синонимом слова "пролив";
2. На стр.8 "гипотеза исследования заключается в предположении...". Опять использование синонимов в одном выражении;

3. Стр. 10 "данных о характеристиках температуры поверхности моря" - "данных о температуре поверхности моря";
4. На стр.8 допущена мелкая, но актуальная в современных условиях опечатка: РФН вместо РНФ (Российский Научный Фонд).

Этот список, к сожалению, может быть продолжен.

Следует также отметить неточность или спорность некоторых формулировок.

1. На рис.1 неточно показаны масштабы физических процессов. Так, для поверхностных волн с периодом 1 минута длина волны составляет более 5 км, что явно не согласуется с представленной схемой;
2. В абзаце под рис.1 приливные течения представлены как триггерный механизм, запускающий каскад энергообмена между движениями разных масштабов. Учитывая чрезвычайно высокую энергетику приливов в Белом море, следовало бы рассматривать приливы, прежде всего, как значимый элемент энергетического каскада, но не как триггер-переключатель процессов;
3. Апелляция к спектру Гаррета-Манка в разделе 3.1 при анализе спектров внутренних волн, на наш взгляд, является неправомерной. Соответствующая модель была предложена для условий бесконечно глубокого океана и плавного изменения частоты плавучести с глубиной и абсолютно неприменима к условиям Белого моря с почти двуслойной стратификацией и существенным влиянием рельефа дна на генерацию внутренних волн.
4. Несмотря на солидный объем автореферата (38 стр.) ряд достижений автора представлен недостаточно полно. Из описания системы мониторинга на стр.18 неясно, была ли реализована эта система как инициативный проект небольшой исследовательской группы или же внедрена в практику экспериментальных работ с соответствующим организационно-административным обеспечением.

Несмотря на отмеченные выше недостатки работа А.В. Зимина заслуживает одобрения и поддержки как крупное обобщение уникального экспериментального материала, обеспеченного современными решениями методических, технических и фундаментальных вопросов исследований морей российской Арктики. Автор отзыва следил за развитием работ соискателя в течение последних пяти лет и должен отметить его существенный профессиональный рост, выразившийся как в количестве публикаций и выступлений на конференциях, так и в качестве и глубине

проводимых исследований. Все это позволяет надеяться на успешное развитие избранного А.В. Зиминим направления.

В целом, работа Алексея Вадимовича Зимины соответствует квалификационным требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени доктора географических наук по специальности 25.00.28 – океанология.

доктор физ.-мат. наук, зав. лабораторией
нелинейных волновых процессов

Сергей Ильич Бадулин

29 сентября 2016 г.

ФГБУН Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН
117997, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 36
+7(499) 124-75-65
e-mail: sergei.badulin@gmail.com
http://www.ocean.ru

Подпись С.И. Бадулина удостоверяю
Ученый секретарь
Института океанологии им. П.П. Ширшова
к.г.м.н.

М.М. Марина



Проф.ове П.И.
29.09.16