

**Численное моделирование динамики нелинейных внутренних волн в
шельфовой зоне о. Сахалин**

Научный руководитель – Куркин Андрей Александрович

Гиниятуллин Айрат Рафаэлевич

Кандидат наук

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Нижний
Новгород, Россия

E-mail: araratishe@gmail.com

Авторы: Гиниятуллин А.Р. (научный сотрудник, д.р. - 03.11.1986), Рувинская Е.А. (младший научный сотрудник, д.р. - 28.11.1987), Рыбин А.В. (аспирант, д.р. - 06.04.1993)

В связи с тем, что проведение натуральных экспериментов по изучению внутренних волн - процесс очень трудоемкий и требует больших материальных затрат, задача о моделировании динамики внутренних волн с использованием надежной численной модели, является очень актуальной на сегодняшний день.

В настоящей работе решается задача обработки данных по температуре, солености, давлению, приливным колебаниям уровня моря для задания внешних (фоновых) условий в численной модели (записи данных производились летом в южной части шельфовой зоны о. Сахалин ежегодно с 1999 по 2003 и были предоставлены СахНИИРО). Численная модель, используемая нами, основывается на двумерных полнонелинейных уравнениях гидродинамики невязкой несжимаемой стратифицированной жидкости. Входными данными для нее служат форма профиля дна, профиля плотности и временной ряд для скорости баротропного прилива. Расчеты выполнены для нескольких трасс в шельфовой зоне о. Сахалин вблизи объектов нефтегазового комплекса.

В рамках нашей работы проводится моделирование динамики внутренних волн, исследуется структура поля придонной скорости и оценивается их воздействие, с точки зрения экологической безопасности, на донный рельеф и гидротехнические сооружения, расположенные в шельфовой зоне о. Сахалин. Даны оценки полученных волновых режимов с точки зрения амплитуд линейных и нелинейных внутренних волн и периодов генерируемых возмущений.

Представленные результаты научно-исследовательской работы получены при поддержке стипендии президента РФ молодым ученым и аспирантам на 2016-2018 годы (СП-2311.2016.5).