

**О.С. Красулин<sup>1,2</sup>, А.С. Шуруп<sup>1,2,3</sup>**

## **ПРИМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-АНАЛИТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ТРЕХМЕРНОЙ ЗАДАЧИ ТОМОГРАФИИ ОКЕАНА**

*<sup>1</sup>МГУ им. М.В. Ломоносова, физический факультет, кафедра акустики*

*Россия, 119992 ГСП-2, Москва, Ленинские горы, 1/2,*

*Тел. 8(495) 939-30-81, E-mail: krasulin.os15@physics.msu.ru*

*<sup>2</sup>Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН*

*Россия, 117218, Москва, Нахимовский пр., 36,*

*Тел. 8(495) 380-41-50, E-mail: zeljin2@gmail.com*

*<sup>3</sup>Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН*

*Россия, 123242, г. Москва, Б. Грузинская ул., 10/1,*

*Тел.: 8(499) 254-90-80, E-mail: shurup@physics.msu.ru*

Рассматривается численная реализация схемы модовой томографии океана, основанная на решении функционально-аналитического алгоритма Новикова–Сантацесариа. Рассматриваемый подход не требует построения матриц возмущений, организации итерационных процедур, а также применения регуляризирующих алгоритмов, что выгодно отличает его от известных подходов к решению задачи акустической томографии океана. Исследуется устойчивость рассматриваемого алгоритма к шумам при работе в многочастотном режиме.

**Ключевые слова:** модовая томография океана, обратные задачи рассеяния, функциональный алгоритм, адиабатическое приближение

Акустическая томография океана [1] позволяет восстанавливать пространственные распределения характеристик водного слоя по данным измерений на границе исследуемой области, что делает метод привлекательным для мониторинга обширных акваторий, а в некоторых случаях и незаменимым, например, в труднодоступных районах Арктики. В настоящей работе рассматривается решение задачи модовой томографии океана на основе функционально-аналитического алгоритма Новикова-Сантацесариа [2], изначально разработанного для решения обратных задач рассеяния в квантовой механике. Данный подход не требует ни линеаризации модели и построения матриц возмущений, ни итераций и привлечения дополнительных процедур регуляризации, что выгодно отличает его от использующихся в настоящее время методов, а также делает перспективным исследование его возможностей в задачах