

## ПРОБЛЕМЫ ОБРАТНЫХ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЗАДАЧ МЕХАНИКИ

Волкова Е.А.<sup>1</sup>, Потетюнко Э.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Ростовский государственный строительный университет, Ростов-на-Дону, Россия*

<sup>2</sup>*Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия*

Обратным спектральным задачам посвящено большое количество статей, монографий и журналов. Их обзор приведён в [1,2]. В монографии [3] для задачи о свободных колебаниях стратифицированной жидкости изложены различные методы восстановления частоты плавучести (частоты Вьяйсяля-Брента) – логарифмической производной от распределения плотности стратифицированной жидкости. Изложенные методы относятся к частным случаям распределения частоты плавучести. Поэтому в этих задачах необходимо перейти к общей постановке и сформулировать требования, обеспечивающие единственность решения обратных спектральных задач волновых движений жидкости. В работе [4] обратная спектральная задача решена для антиплоских колебаний упругого слоя. Выведен класс неединственности решения.

В перечисленных задачах необходимо исследовать вопрос о дополнительных условиях, обеспечивающих единственность решения обратных спектральных задач теории упругости. Необходимо также увязать решение обратных спектральных задач волновых движений жидкости и упругих сред с решением обратных задач механики на основе решения задач о вынужденных колебаниях сплошных сред.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Ye.A. Anosova, E.N. Potetunko and Ye.N. Scherbak. Parameters of physically non-homogenous media reconstructed from the eigenfrequencies of their free oscillations. *Journal of Engineering Mathematics* (2006) 55: 339-356.
2. Е.А. Аносова, Э.Н. Потетюнко. Обзор практических приложений обратных задач по определению структуры неоднородных сред. Деп. В ВИНТИ, 30.05.05, № 764-В2005, Ростов-на-Дону, Ростовский гос. строительный ун-т, 2005 г., 248 с.
3. Э.Н. Потетюнко, Л.В. Черкесов, Д.С. Шубин, Е.Н. Щербак. Свободные колебания и обратные спектральные задачи. Волновые движения неоднородной жидкости. М. «Вузовская книга». 2001 г. – 288 с.
4. Ekaterina Anosova, Issac Herskowitz, Edward N. Potetyenko, Leonid S. Srubshchik „Assesment of the Efliqiciency of the Structure Foundation by the Resonanse Frequencies of its Anti Planar Vibrations”. *International Congress “Strures Congress and the Forensic Engineering Symposium”*. Nev York, 2005.