

водства, но реализовать их могут только специалисты, имеющие углубленную подготовку в области математики и компьютерных наук. Поэтому необходимо не только готовить кадры для непосредственной работы с этими комплексами, но и знакомить в курсах математики, физики, механики, информатики значительный контингент студентов с возможностями метода математического моделирования и высокопроизводительных вычислительных систем. Сейчас, как известно, подготовка специалистов по использованию информационных технологий идет в недостаточных масштабах. Так, в 2007г. потребность в специалистах в сфере информационных технологий была 188 тыс.чел., а вузы выпустили только 37% от требуемого количества. Если в 2012г. сохранится главенство добывающих отраслей, то потребность будет в 234 тыс. специалистов, если произойдет пово-

рот к экономике, основанной на знании, то потребуется 550 тыс.чел. Таким образом, потребность в специалистах будет в 3-6 раз больше числа, принятых на обучение в вузы и ссузы в 2007 году. Сейчас доля работников в ИТ-сфере составляет в РФ-1,18%, США-3,79%, Германии и Великобритании – 3-4% от общего числа занятых в экономике. Поэтому, наверно, нужно вести соответствующую подготовку студентов, обучающихся и по образовательным программам, отличающихся от образовательных программ в области информационных технологий, в частности, используя программы для получения дополнительных квалификаций. Определено, что объем подготовки специалиста в конкретной области для использования информационных технологий в его практической деятельности должен быть не менее 600 часов.

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ

Физико-математические науки

ПРОБЛЕМЫ ОБРАТНЫХ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЗАДАЧ МЕХАНИКИ

Е.А. Волкова¹, Э.Н. Потетюнко²

¹*Ростовский государственный
строительный университет*

²*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 раз-

личные методы восстановления частоты плавучести (частоты Вайсяля-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 коле-

баний 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.

Список литературы

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-B2005, 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. Potetyunko, Leonid S. Srubshchik „Assessment of the Efficiency of the Structure Foundation by the Resonance Frequencies of its Anti Planar Vibrations”. *International Congress “Structures Congress and the Forensic Engineering Symposium”*. New York, 2005.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛЕДЯНОЙ ПЛАСТИНЫ

Кандалфт Хекмат

*Южный федеральный университет
Ростов-на-Дону, Россия*

На протяжении последних трех веков, проблема поверхностных гравитационных волн заинтересовала многих ученых, в восемнадцатом веке была изучена Эйлером и Бернулли в Швейцарии, а в начале девятнадцатого века Лагранжем, Коши, и Пуассоном во Франции. Позже британские школы математической физики обратили внимание на эту проблему, а именно в этой области наиболее ярко проявили себя следующие следователи: Эри, Стокс, Рэлей, Кельвин.

В некоторых странах, таких как Япония и Нидерланды, в связи с ростом численности населения, ускоренным развитием промышленности и соответствующим уменьшением свободных сухопутных территорий, активно используют морское пространство для строительства искусственных островов.

Большие плавучие структуры (БПС) могут использоваться в качестве промышленных и складских сооружений, нефтехранилищ, пристаней, доков, спасательных баз, волнорезов, аэропортов, военных баз, жилых помещений и т.д. Инженерный расчет, на котором базируется проектирование БПС, требует детального теоретического анализа их взаимодействия с волнами на поверхности жидкости.

Поскольку толщина БПС существенно меньше горизонтальных размеров, в принятой расчетной схеме она заменяется тонкой упругой пластиной, которую можно рассматривать в рамках теории Кирхгоффа.