УДК 517

О распространении поверхностных электромагнитных волн, аналогичных волнам Рэлея, в случае краевых условий Леонтовича. Бабич В. М., Кузнецов А. В. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 34 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.324) СПб., 2005, с. 5–19.

Если на поверхности Σ, ограничивающей электромагнитное поле, выполняются краевые условия Леонтовича с чисто мнимым показателем, то возможно существование поверхностных электромагнитных волн, распространяющихся вдоль Σ. Эти волны имеют много общего с волнами Релея в теории упругости. В работе строится лучевая теория этого электромагнитного аналога волн Релея. Библ.– 6 назв.

УДК 517.95

Восстановление параметров системы связанных балок по динамическим граничным измерениям. Белишев М. И., Иванов С. А. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 34 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 324) СПб., 2005, с. 20–42.

В работе решается динамическая обратная задача для двускоростной системы специального вида. Система описывает двухмодовые колебания композитной балки, состоящей из двух связанных балок, см. [1]; восстановлению подлежит переменный коэффициент сдвиговой жесткости (shearing stifness coefficient). Колебания балки возбуждаются импульсным воздействием на один из ее концов. В качестве данных обратной задачи используются амплитуды обеих мод, измеряемые на том же конце, и силы, отвечающие быстрой (продольной) моде и измеряемые на противоположном закрепленном конце. Библ. – 11 назв., рис. – 1.

УДК 517

Асимптотическое решение задачи Синьорини о балке, лежащей на жестких опорах. Изотова О. В., Назаров С. А. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 34 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.324) СПб., 2005, с. 43–60.

Построено асимптотическое решение задачи Синьорини для двумерной тонкой балки при возможном контакте с двумя жесткими профилями. Асимптотическая формула для положения точек отрыва балки от основания получена при помощи анализа явления пограничного слоя, возникающего вблизи этих точек. Библ.– 13 назв.

УДК 517

О применении метода спектральных функций к задаче о рассеянии двумя клиньями. Камоцкий В. В. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 34 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.324) СПб., 2005, с. 61–76.

Рассматривается задача рассеяния двумя клиньями с идеальными граничными условиями. Доказывается теорема единственности. С помощью метода спектральных функций, при выполнении определенного геометрического условия "узости" клиньев доказывается существование решений задач рассеяния плоской и цилиндрической волны. Библ.– 3 назв., рис. – 3.

УДК 534.226

Поведение гауссова пучка в анизотропной среде с границей раздела между двумя средами. Кирпичникова А. С. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 34 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.324) СПб., 2005, с. 77–109.

Рассматривается область, состоящая из двух областей с анизотропными Римановыми метриками. Метрика на границе раздела терпит скачок. Построены отраженный и преломленный от границы раздела асимптотические решения волнового уравнения - гауссовы пучки (квазифотоны). Библ.– 7 назв.

УДК 517.9

Комбинированный метод расчета поля точечного источника в поверхностном волноводе. Кирпичникова Н.Я., Филиппов В.Б., Фадеева С.Ю. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 34 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.324) СПб., 2005, с. 110–120.

Исследуется двумерная задача распространения возбуждаемых точечным источником волн в плоском поверхностном волноводе. На поверхности волновода задано краевое условие Дирихле. Скорость зависит только от глубины волновода и имеет минимум на границе. Путем некоторых достаточно сложных преобразований решение представляется в виде суммы геометрооптических, нормальных волн и остатка. Получены достаточные условия на количество отщепленных нормальных и геометрооптических волн. Остаток выражается простой формулой. Библ.

— 10 назв., рис. — 2.

УДК 550.34.016

Выделение флюидо-насыщенных трещин при акустических измерениях на трубных волнах. Крауклис А. П., Крауклис П. В. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 34 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.324) СПб., 2005, с. 121–128.

Рассматривается задача отражения, преломления и конверсии трубной волны на трещине, пересекающей скважину. Рассматривается случай, когда в скважине находится акустический зонд, а трещина разделяет два различных по упругим свойствам полупространства и заполнена пористым материалом. Библ. – 5 назв., рис. – 5.

УДК 517.95

Исправления к статье "Решение задачи Вентцеля для уравнения Лапласа и Гельмгольца с помощью повторных потенциалов". Лукьянов В. В., Назаров А. И. ЗНС ПОМИ, т. 250 — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 34 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 324) СПб., 2005, с. 129–130.

Библ. – 1 назв.

УДК 517.911

Исследование вопроса о корректности задач дифракции в случае угловых областей. Мокеева Н. В. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 34 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 324) СПб., 2005, с. 131–147.

Работа посвящена доказательству корретности задачи о падении плоской волны на клин (задача скалярная, волновые числа внутри клина и вне его разные). Метод доказательства корретности близок к методу, использованному в монографии [2]. Наиболее существенные различия в наших рассмотрениях и в рассмотрениях монографии [2] касаются т.н. теоремы об изоморфизме. Библ. – 7 назв., рис. – 3.

УДК 550.34

О затухании волн, распространяющихся в смесях жидкостей. Молотков Л. А. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 34 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 324) СПб., 2005, с. 148–179.

Распространение волн в смесях жидкостей исследуется на основе эффективных моделей блочных и слоистых сред. Эти модели являются анизотропными жидкостями, описываемыми волновыми уравнениями. В указанные уравнения вводятся дополнительные члены, описывающие затухание волн. Это затухание связано с силой трения, пропорциональной разности касательных смещений на границах. Вследствие затухания полная энергия волнового поля монотонно убывает, а амплитуды волны уменьшаются со временем по экспоненциальному закону. Этот закон убывания определяется коэффициентом трения. Упомянутые коэффициенты трения определяются в двух случаях, когда две жидкости полностью перемешаны и когда частицы одной жидкости являются включениями в другую жидкость. Предлагаемый подход позволяет также рассматривать и более сложные смеси жидкостей. Библ. – 7 назв., рис. – 3.

УДК 550.34

Оценочные неравенства для скоростей распространения и эффективных плотностей в жидких смесях. Молотков Л. А. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 34 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.324) СПб., 2005, с. 180–189.

Исследуется распространение волн в блочных жидких средах на основе эффективных моделей, которые являются анизотропными жидкостями. Для скоростей распространения волн и эффективных плотностей устанавливаются оценочные неравенства. Скорость распространения в жидкой смеси не может быть больше максимальной скорости в смешиваемых жидкостях, но может быть меньше, чем минимальная скорость в смешиваемых жидкостях. Библ. – 7 назв., рис. – 3.

УДК 517

Параксиальная лучевая теория для уравнений Максвелла. Фрейтас Ж. К. Б., Попов М. М. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 34 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.324) СПб., 2005, с. 190–212.

Излагается параксиальный лучевой метод для уравнений Максвелла в случае неоднородной изотропной среды с конечной проводимостью и при наличии гладких границ раздела. Показано, что локальные координаты, вводимые в окрестности центрального луча лучевой трубки, являются эффективными для описания амплитуд и поляризации волн как при распространении в среде, так и при отражении/преломлении на гладкой ранице раздела сред. Формулы для геометрического расхождения и вторых производных эйконала получены в терминах некоторых решений уравнений в вариациях. Библ.– 18 назв., рис. – 1.

УДК 517.944

Временные деформации степеней волнового оператора. Хэкало С. П. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 34 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 324) СПб., 2005, с. 213–228.

Исследуются условия, при которых линейные дифференциальные операторы второго порядка эквивалентны операторам, не содержащим трения (первые частные производные). Удается построить изогюйгенсовы деформации степеней волнового оператора с коэффициентами, зависящими от времени. Находятся фундаментальные решения этих деформаций и условия, при которых имеет место принцип Гюйгенса. Библ. – 17 назв.

УДК 517.9; 534.2

О распространении поверхностных волн Шольте–Гоголадзе вдоль границы раздела произвольной формы между упругим телом и жидкостью. Чередниченко К. Д. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 34 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.324) СПб., 2005, с. 229–246.

Статья посвящена построению высокочастотного лучевого разложения для волн малой амплитуды, называемых волнами Шольте–Гоголадзе, распространяющихся в тонком слое вдоль границы раздела между упругой средой и жидкостью. Граница раздела предполагается гладкой, а её радиусы кривизн – большими по сравнению с длиной возбуждённой волны. В основе используемой техники лежит "погранслойный" вариант классического ВКБ-разложения (см. В. М. Бабич и Н. Я. Кирпичникова, Метод пограничного слоя в задачах дифракции. Изд. ЛГУ, Ленинград, 1974). Библ. – 20 назв.

УДК 517.95

Формула расщепления для электромагнитной задачи дифракции. Шанин А. В. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 34 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 324) СПб., 2005, с. 247–261.

Формулы расщепления – мощный инструмент, позволяющий понизить размерность пространства переменных дифракционной задачи. Пусть рассеиватель представляет собой бесконечно тон-

кий плоский проводящий экран конечных размеров или несколько таких экранов, параллельных друг другу. Идея метода заключается в том, что вместо падающей плоской волны строится *краевая функция Грина*, т.е. решается задача о возбуждении волны источником, расположенным у края рассеивателя. Формула расщепления – интегральное соотношение, связывающее решение исходной задачи с краевыми функциями Грина. Ранее формулы расщепления строились для акустических задач и задач теории упругости. В настоящей работе строится формула расщепления для электромагнитной задачи. Библ. – 11 назв., рис. – 4.