## Рефераты

УДК 550.344.55

О распространении волн соскальзывания вдоль криволинейной поверхности анизотропного упругого тела. Бабич В. М. – В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 32 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.297) СПб., 2003, с. 9–29.

В работе методом дифракционного пограничного слоя строится аналитическое выражение для волн соскальзывания, распространяющихся вдоль криволинейной поверхности анизотропного упругого тела. Библ. – 14 назв., рис. – 1.

УДК 517.948

О связи данных динамических и спектральных обратных задач. Белишев М. И. – В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 32 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.297) СПб., 2003, с. 30–48.

Как известно, граничные спектральные данные компактного Риманова многообразия с краем определяют его динамические граничные данные (оператор реакции волнового уравнения), отвечающие любому промежутку времени: оператор реакции представляется в виде ряда по спектральным данным. Обратное верно в следующем смысле: оператор реакции определяет многообразие, а с ним и спектральные данные. Для нахождения последних можно восстановить многообразие а, затем, решить на нём (прямую) граничную спектральную задачу. Такой способ, очевидно, малоэффективен и возникает вопрос: можно ли извлечь спектральные данные из оператора реакции, не решая обратной задачи (не восстанавливая многообразия)? В работе даётся положительный ответ и предлагается "прямая" оптимальная по времени процедура извлечения спектральных данных из оператора реакции, основанная на вариационном принципе. Библ.– 9 назв.

УДК 517.956.3

Эффекты в двухскоростной динамической системе, связанные с совпадением скоростей на интервале. Зуров А. В. – В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 32 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.297) СПб., 2003, с. 49–65.

Изучается поведение главных особенностей фундаментального решения задачи для динамической системы, две компоненты волны которой распространяются с различными скоростями.

Показывается возможность перехода главных особенностей волны из одной компоненты в другую при наличии в системе ингервала, на котором скорости распространения для обеих компонент волны совпадают. Библ. – 3 назв., рис. - 3.

УДК 534.226

Гауссовы пучки, уравнения Гамильтона–Якоби и финслерова геометрия. Качалов А. П. – В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 32 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.297) СПб., 2003, с. 66–92.

В статье рассматриваются связи между гауссовыми пучками и их геометрией. Показано, что основные свойства решения задач, имеющих вид гауссовых пучков, определяются естественной геометрией, соответствующей рассматриваемой задаче. Эта геометрия определяется уравненим Гамильтона–Якоби и соответствующим гамильтонианом. В частности, была найдена геометрическая интерпретация для уравнения Риккати для квадратичной формы фазовой функции, соответствующей гауссовому пучку в случае финслеровой геометрии. Библ. – 2 назв.

УДК 517.10

Рассеяние плоских электромагнитных волн от малой неоднородности в слабо искривленном слое. Кирпичникова Н. Я., Кирпичников С. Н., Филиппов В. Б. – В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 32 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.297) СПб., 2003, с. 93–105.

Исследуется задача дифракции плоской электромагнитной волны от неоднородного включения, находящегося в слабо искривленном слое. Предполагается, что неоднородное включение является бесконечным цилиндром с образующей, параллельной электрически поляризованной волне, и с поперечным сечением в плоскости падения, диаметр которой мал по сравнению с длиной падающей электромагнитной волны.

Показано, что неоднородность будет рассеивать подобно цилиндрической волне, мощность которой пропорциональна площади сечения этой неоднородности и скачкам диэлектрической и магнитной проницаемостей на границах разделов. Искривленность слоя скажется в диаграмме направленности рассеянной волны, в экспоненциальных множителях отраженных и преломленных волн и т.д. Библ. – 10 назв., рис. – 2.

УДК 517.9

Дифракция от малой неоднородности в слабо искривленном упругом слое. Кирпичникова Н. Я., Свиркина Л. А., Филиппов В. Б. – В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 32 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.297) СПб., 2003, с. 106–115.

Исследуется задача рассеяния плоской упругой волны горизонтальной поляризации (SH-волны) от малого неоднородного цилиндрического включения, помещенного в слабо искривленном слое, лежащем на упругом полупространстве. Слой расположен между двумя цилиндрическими поверхностями больших радиусов по сравнению с длиной волны. Падающая плоская волна поляризована параллельно оси цилиндра.

Показано, что неоднородность будет излучать подобно цилиндрической волне, интенсивность которого пропорциональна площади неоднородности и скачкам параметров Ляме и плотностей для поперечных скоростей на границах разделов. Библ. – 10 назв., рис. – 1.

УДК 517.9

Комбинированный метод расчета поля точечного источника в волноводе. II. Кирпичникова Н. Я., Филиппов В. Б., Власюк Н. Г. – В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 32 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.297) СПб., 2003, с. 116–135.

Исследуется двумерная задача распространения возбуждаемых точечным источником волн во внутреннем волноводе. На верхней границе волновода задано краевое условие Дирихле, на нижней – условие Неймана. Путем преобразования точного решения показывается возможность представления решения в виде суммы геометрооптических, нормальных волн и остатка. Получены достаточные условия на количество отщепленных нормальных и геометрооптических волн. Остаток выражается простой формулой. Библ. – 19 назв., рис. – 3.

УДК 550.3; 534.2; 517.9; 539.3

Аномалии поляризации упругих волн. Каустика и полутень. Киселев А. П., Яровой В. О., Всемирнова Е. А. – В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 32 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.297) СПб., 2003, с. 136–153.

Теоретически исследуются поляризационно-спектральные аномалии волнового поля, т.е. отклонения его свойств от предсказываемых простейшими моделями. Предложен простой метод численного моделирования аномалий нестационарных полей вблизи каустики и в полутени, основанный на использовании как главных, так и поправочных членов асимптотических формул. Приведены примеры вычисления компонент смещения и осредненных эллипсов поляризации. Обсуждены качественные свойства волнового поля. Библ. – 38 назв., рис. – 4

УДК 550.34.016

Трубные волны в скважине, заполненной смесью твердых и жидких частиц. Крауклис П. В., Крауклис Л. А. – В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 32 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.297) СПб., 2003, с. 154–161.

Изучаются кинематические и динамические характеристики низкочастотных волн, распространяющихся в двухфазной смеси твердых и жидких частиц, заполняющих скважину. Показано, что в такой модели в отличие от модели жидкозаполненной скважины распространяются не одна, а две трубные волны. Изучены дисперсия и затухание волн вследствие излучения из скважины. Библ. – 4 назв., рис. – 4.

УДК 517.9+532.59

Задача Стеклова в полуплоскости: зависимость собственных значений от кусочно-постоянного коэффициента. Кузнецов Н. Г., Мотыгин О. В. – В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 32 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.297) СПб., 2003, с. 162–190.

Рассматривается задача Стеклова, которая описывает свободные двумерные колебания идеальной несжимаемой тяжелой жидкости, заполняющей нижнее полупространство и накрытой твердой крышкой с двумя бесконечными параллельными прорезями равной ширины. Для этой задачи найдены эквивалентные формулировки в терминах спектральных задач для интегральных операторов. С помощью последних найдены пределы всех собственных частот при стремлении к нулю и бесконечности расстояния между отверстиями. Получены двухчленные асимптотические формулы для фундаментальной собственной частоты и соответствующей собственной функции при стремлении к бесконечности расстояния между прорезями. Доказано, что все собственные значения являются простыми для любого расстояния между прорезями. Библ. - 15 назв.

УДК 517.95

О дифракции плоской волны на импедансном конусе. Лялинов М. А. – В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 32 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.297) СПб., 2003, с. 191–215.

Рассматриваются некоторые вопросы обоснования решения задачи дифракции плоской волны на импедансном конусе. Изучается возможность возникновения поверхностных волн рэлеевского типа, а также так называемого явления Вейля–Ван-дер-Поля. Библ.– 19 назв., рис. – 2.

УДК 550.34

О затухании волн в эффективной модели, описывающей пористые и трещиноватые среды, насыщенные жидкостью. Молотков Л. А. – В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 32 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.297) СПб., 2003, с. 216–229.

В эффективную модель среды, состоящей из чередующихся упругих и жидких слоев, вводится затухание волн. Это затухание связано с трением на границах между упругими и жидкими слоями и описывается дополнительными членами в уравнениях эффективной модели. Исследование этих уравнений позволяет вывести выражения для коэффициентов затухания для каждой объемной волны, распространяющейся вдоль слоев. Библ. – 9 назв., рис. – 5.

УДК 550.34

О распространении сейсмических волн в блочных упруго-жидких средах. I. Молотков А. А. – В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 32 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.297) СПб., 2003, с. 230–253.

В статье предлагается подход к осреднению блочных упруго-жидких сред и строится эффективная модель для блочной среды, в которой каждая ячейка состоит из трех упругих и одного жидкого блока. Исследование уравнений этой модели показывает, что в ней распространяются две продольных волны и одна волна с вогнутым фронтом. Рассматриваются предельные случаи, когда жидкий блок сужается в точку или когда жидкий блок расширяется и занимает всю ячейку. Библ. – 10 назв., рис. – 7.

УДК 550.34

О распространении сейсмических волн в блочных упруго-жидких средах. II. Молотков А. А. – В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 32 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.297) СПб., 2003, с. 254–271.

Рассматривается двумерная среда, состоящая из чередующихся осей $z$ и $z$ упругих и жидких блоков. Для этой блочной среды методом матричного осреднения устанавливается эффективная модель, описываемая системой уравнений. Исследование этих уравнений позволяет выделить из волнового поля две объемных волны, построить их фронты и записать выражения для их скоростей вдоль осей. Эффекивная модель рассматривается в случаях, когда блочная среда переходит в слоистую упруго-жидкую систему, когда все блоки одинаковых размеров и когда упругая или жидкая среда занимает весь объем. Библ. – 7 назв., рис. – 7.

УДК 550.344

Поправки к статье "Асимптотика волнового поля в окрестности оси симметрии трансверсально изотропной однородной среды". Попов М. М. – В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 32 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.297) СПб., 2003, с. 272.

Исправлены опечатки в формулах. Библ. – 1 назв.