

УДК 517.6

Квазифотоны волн на поверхности тяжелой жидкости. Бабич В. М., Попов А. И. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 39 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.379) СПб., 2010, с. 5–23.

С помощью техники формальных степенных рядов строятся квазифотоны волн на поверхности тяжелой жидкости. Библ. — 17 назв.

УДК 550.344.56

О распространении волн Рэлея вдоль границы неоднородной анизотропной пористой среды Био. Заворохин Г. Л. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 39 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.379) СПб., 2010, с. 24–46.

Работа посвящена исследованию распространения волн Рэлея вдоль свободной границы неоднородного анизотропного пористого тела, насыщенного жидкостью, — среды Био.

Векторы смещений в упругой и жидкой фазах представляются в виде того варианта пространственно–временных разложений, который учитывает “погранслоный” характер поверхностных волн. Для того, чтобы получить члены этих разложений, выводятся рекуррентные уравнения. Их решение находится с помощью энергетических соотношений. Из соответствующих уравнений переноса получены формулы для амплитуды волны и фазы Берри главных членов разложения. Геометро-оптические приближения для волн Рэлея остаются верными в случае произвольной формы пористого тела. Библ. — 4 назв.

УДК 517.9

Волны от точечного источника вблизи границы раздела упругой среды и жидкости. Кирпичникова Н. Я. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 39 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.379) СПб., 2010, с. 47–66.

Исследуются смешанные поверхностные волны, представляющие собой комбинацию волн типа шепчущей галереи (сосредоточенных вблизи границы в слое толщины $O(\omega^{-2/3})$ для $\omega \rightarrow \infty$, ω есть частота) и обычных поверхностных волн (экспоненциально убывающих при удалении от границы раздела с показателем, пропорциональным ω) или волн, осциллирующих при отходе от границы. Такие волны получены вблизи границы $z = 0$ неоднородной упругой среды $\omega \geq 0$

(скорости распространения $a(z)$ и $b(z)$) и неоднородной идеальной жидкости (скорость в жидкости равна $a_0(z)$). В такой ситуации существуют волновые поля, распространяющиеся с фазовой скоростью близкой к скоростям волн Стонели и Релея, а также к скоростям $a_0(z)$, $a(z)$ и $b(z)$. Библ. – 10 назв.

УДК 550.24

О медленной волне в криволинейных жидких слоях. Молотков Л. А. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 39 (Зап. научн. семина. ПОМИ, т.379) СПб., 2010, с. 67–87.

В жидких тонких слоях, окруженных упругими средами, может распространяться медленная волна. Эта волна обладает дисперсией и её скорость равна нулю при нулевой частоте. Для исследования этой волны рассматриваются несколько жидких слоев между упругими средами: (1) плоский слой, (2) цилиндрический слой вдоль образующей, (3) цилиндрический слой вдоль направляющей и (4) сферический слой. Во всех случаях выводятся выражения для скоростей медленной волны и сравниваются эти выражения. Медленные волны несут большую энергию и представляют большой интерес при исследовании волн, распространяющихся между скважинами. Библ. – 6 назв.

УДК 550.341

Сравнение метода Хилла и метода глубинной сейсмической миграции с помощью суммирования гауссовых пучков. Попов М. М., Попов П. М. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 39 (Зап. научн. семина. ПОМИ, т.379) СПб., 2010, с. 88–102.

В работе анализируется математическая основа метода Хилла глубинной миграции до суммирования. Показано, что он в действительности представляет собой базирующуюся на лучевом методе миграцию Кирхгофа, в которой лучи заменяются "толстыми" лучами, т.е. изолированными гауссовыми пучками, центрированными на этих лучах. В этом состоит основное различие с предложенным нами подходе к глубинной миграции с помощью метода суммирования гауссовых пучков. На простых примерах демонстрируется, к чему приводит идея Хилла при расчете волновых полей. Библ. – 10 назв.

УДК 517

Адиабатические почти-периодические операторы Шредингера. Федотов А. А. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 39 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.379) СПб., 2010, с. 103–141.

В обзоре описываются результаты исследования спектра одномерного почти-периодического оператора Шредингера с двумя периодами, один из которых много больше другого. Библ. — 36 назв.

УДК 517

Комплексный метод ВКБ для адиабатических возмущений периодического оператора Шредингера. Федотов А. А. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 39 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т.379) СПб., 2010, с. 142–178.

Обзор посвящен аналогу комплексного метода ВКБ для исследования решений одномерного периодического уравнения Шредингера с адиабатическим возмущением. Описаны основные результаты и конструкции метода. Их применение проиллюстрировано примерами. Библ. — 30 назв.