

Рефераты

УДК 517.9

Задача спектрального оценивания в бесконечномерных пространствах. Авдонин С. А., Михайлов В. С. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 43 (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 422) СПб., 2014, с. 5–17.

Рассматривается задача спектрального оценивания в бесконечномерном случае. Предлагается подход, использующий идеи метода Граничного Управления для решения обратных задач. В качестве приложения рассматривается задача о продолжении данных в задаче об идентификации для гиперболического уравнения первого порядка. Библиография — 10 назв.

УДК 517.9

Погранслойный подход к описанию головной волны интерференционного типа. Бабич В. М. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 43 (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 422) СПб., 2014, с. 18–26.

В работе методом дифракционного пограничного слоя строится математическое выражение для головной волны интерференционного типа. Библиография — 7 назв.

УДК 517.951

О преобразованиях соленоидальных и потенциальных полей, связанных с обратными задачами. Демченко М. Н. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 43 (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 422) СПб., 2014, с. 27–46.

В работе изучаются преобразования M , N соответственно на соленоидальных и потенциальных векторных полях на римановом многообразии с краем. Эти преобразования возникают при исследовании обратных задач электродинамики и теории упругости. Под действием M соленоидальное поле y отображается в поле, касательное к эквидистантам границы. Преобразование N переводит потенциальное поле в

поле, нормальное к эквидистантам. В предшествующих работах операторы M и N рассматривались в предположении гладкости эквидистант, что имеет место в приграничном слое достаточно малой толщины. Это позволило рассматривать преобразования полей, сосредоточенных в таком слое; была доказана унитарность M и N в соответствующих пространствах с L_2 -нормой. В одной из работ рассматривался случай полей на всем многообразии, однако предполагалось, что почти все эквидистанты липшицевы. При этом была установлена коизометричность M (изометричность сопряженного оператора). В данной работе удалось получить этот результат для обоих преобразований в самом общем случае – без каких-либо ограничений на эквидистанты. Библ. – 7 назв.

УДК 517

Решение лучевого типа для волн конечной деформации в физически линейной нелинейной неоднородной упругой среде. Качалов А. П. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 43 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 422) СПб., 2014, с. 47–61.

Статья посвящена изучению волн конечной деформации лучевого типа в нелинейной физической линейной упругой среде. Такие волны являются обобщением плоских волн Бленда для изотропных нелинейных сред. Для них быстро осциллирующие и медленно осциллирующие части взаимодействуют во время процесса распространения. Формы волн адиабатически меняются. В качестве примера рассматривается плоская волна в неоднородной среде. Библ. – 4 назв.

УДК 534.26

Дифракция на решетке из поглощающих экранов разной высоты. Новые уравнения. Корольков А. И., Шанин А. В. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 43 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 422) СПб., 2014, с. 62–89.

Изучается задача дифракции плоской волны на дифракционной решетке, состоящей из поглощающих экранов разной высоты. Предполагается, что волна падает под малым углом к краю решетки. Задача рассматривается в параболическом приближении. Вводятся краевые функции Грина задачи. Для краевых функций Грина выводится формула расщепления и спектральное уравнение. Для коэффициента спектрального уравнения строится ОЕ-уравнение, которое решается

численно. Выводится эволюционное уравнение, описывающее поведение краевых функций Грина и коэффициента спектрального уравнения при изменении геометрического параметра задачи (высоты экранов). С помощью эволюционного уравнения строится асимптотика коэффициента генерации основного дифракционного максимума. Библ. – 7 назв.

УДК 517.956.8:517.958:539.3(2)

Раскрытие лакуны вокруг заданной точки спектра цилиндрического волновода путем пологих периодических возмущений стенок. Назаров С. А. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 43 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 422) СПб., 2014, с. 90–130.

Обсуждается один из вопросов инженерии зонного строения спектра: при помощи асимптотического анализа установлена возможность образования лакуны вокруг любой наперед заданной точки некоторого интервала в спектре цилиндрического волновода путем периодического возмущения стенок. Рассматриваются краевые задачи Дирихле и Неймана для оператора Лапласа в плоских и многомерных волноводах. Библ. – 27 назв.

УДК 517.95, 530.1, 534.1, 535.24 537.8, 535.24

Гармонические по времени поля “комплексных источников” и их источники в вещественном пространстве. Тагирджанов А. М., Благовещенский А. С., Киселев А. П. — В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. 43 (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 422) СПб., 2014, с. 131–149.

Исследуется комплексифицированная функция Грина трехмерного уравнения Гельмгольца во всем пространстве, которая интересна как точное решение, асимптотически являющееся гауссовым пучком. При любом выборе разреза и ветви входящего в нее квадратного корня, эта функция имеет скачок на некоторой поверхности и удовлетворяет поэтому неоднородному уравнению Гельмгольца. Для довольно общего выбора разреза исследуется соответствующая правая часть. Библ. – 21 назв.