

УДК 517.958

О локальной гладкости слабых решений уравнений магнитной гидродинамики. Вялов В. А. — В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 40. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 370), СПб., 2009, с. 5–21.

Доказаны достаточные условия локальной гладкости слабых решений уравнений магнитной гидродинамики. Библиография — 12 назв.

УДК 517.98

О частично изометрическом преобразовании соленоидальных векторных полей. Демченко М. Н. — В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 40. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 370), СПб., 2009, с. 22–43.

В работе изучается оператор M^T , отображающий соленоидальные векторные поля в $\Omega^T := \{x \in \Omega \mid \text{dist}(x, \partial\Omega) < T\}$, $\Omega \subset \subset \mathbb{R}^3$, в пространство поперечных полей. Последнее состоит из полей в Ω^T , касательных к эквидистантам границы $\partial\Omega$. В работах, посвященных решению динамической обратной задачи для системы Максвелла ВС-методом, оператор M^T определялся для $T < T_\omega$, где величина T_ω зависит от геометрии области. В данной работе сделано обобщение на случай произвольного T . Доказаны частичная изометричность M^T и его сплетающие свойства. Библиография — 6 назв.

УДК 517.55, 517.98

Мультипликаторы для логарифмических интегралов Коши в шаре. Дубцов Е. С. — В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 40. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 370), СПб., 2009, с. 44–57.

Пусть B_n обозначает единичный шар в \mathbb{C}^n , $n \geq 1$. Рассмотрим класс $\mathcal{K}_0(n)$, который состоит из функций, задаваемых при $z \in B_n$ в виде константы плюс интеграл от ядра $\log(1/(1 - \langle z, \zeta \rangle))$ по некоторой комплексной борелевской мере, определенной на сфере $\{\zeta \in \mathbb{C}^n : |\zeta| = 1\}$. В работе изучаются голоморфные функции g , такие что $fg \in \mathcal{K}_0(n)$ для всех $f \in \mathcal{K}_0(n)$. Также исследуются обобщенные операторы Чезаро на пространствах $\mathcal{K}_0(n)$, $n \geq 1$. Библиография — 15 назв.

УДК 517.957

Вариация на тему Каффарелли и Вассера. Киселев А., Назаров Ф. — В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 40. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 370), СПб., 2009, с. 58–72.

В недавней работе Каффарелли и Вассера была доказана регулярность по Гельдеру определенного класса слабых решений уравнения переноса с дробной диффузией для квадратично интегрируемых начальных данных, при условии что векторное поле переноса удовлетворяет равномерной по времени оценке в норме ВМО. Каффарелли и Вассер используют технику итеративных оценок типа Ди Джиорджи. В этой работе, мы доказываем похожий результат: из равномерной оценки на ВМО норму гладкого векторного поля следует равномерная оценка на Гельдеровскую норму решения. Наш метод основан на элементарных оценках Гельдеровской нормы при помощи некоторого естественного класса тест функций. В частности, наш подход ведет к третьему доказательству глобальной регулярности решений поверхностного квази-геострофического уравнения. Библ. — 6 назв.

УДК 517.9

Локальная регулярность подходящих слабых решений системы Навье–Стокса вблизи границы. Михайлов А. С. — В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 40. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 370), СПб., 2009, с. 73–93.

Приводится ряд условий, достаточных для локальной регулярности подходящих слабых решений трехмерной системы Навье–Стокса вблизи границы. Результат сформулирован в терминах функционалов, инвариантных относительно естественного масштабного преобразования уравнения Навье–Стокса. Библ. — 25 назв.

УДК 517.9

Двусторонние апостериорные оценки для задачи электро-магнетостатики. Паули Д., Репин С. И. — В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 40. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 370), СПб., 2009, с. 94–110.

В статье получены двусторонние оценки разности между приближенным и точным (обобщенным) решениями краевой задачи для статических уравнений Максвелла. Оценки применимы к любым функциям из соответствующего энергетического пространства. Ранее по-

добные оценки были получены для других классов эллиптических задач в работах [18, 19]. Библ. — 24 назв.

УДК 519.212.2, 519.116

Два элементарных подхода к предельным формам диаграмм Юнга. Петров Ф. — В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 40. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 370), СПб., 2009, с. 111–131.

Мы приводим технологию доказательства теорем о предельных формах для мультипликативных мер, возникающих в статистической физике, не использующую комплексного анализа и тауберовой теории. Кроме того, мы выводим предельную форму для равномерной меры на ограниченных и неограниченных разбиениях, не используя даже производящих функций. Библ. — 6 назв.

УДК 517.9

Оценки отклонений от точных решений вариационных задач с функционалами линейного роста. Репин С. И. — В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 40. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 370), СПб., 2009, с. 132–150.

В статье получены оценки сверху норм отклонений от точных решений вариационных задач с функционалами линейного роста. Поскольку исходная вариационная задача может не иметь решения в рефлексивном банаховом пространстве, оценки получены в терминах двойственной вариационной задачи. Показано, что оценки состоятельны и получены такие их формы, которые могут быть использованы непосредственно для вычисления величины погрешности. Библ. — 36 назв.

УДК 517.9

Заметка о локальной граничной регулярности решений системы Стокса. Серегин Г. А. — В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 40. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 370), СПб., 2009, с. 151–159.

В представленной работе изучается локальная граничная регулярность слабых решений системы Стокса. При естественных предположениях доказываются существование производных поля скоростей: первой по времени и вторых по пространственным переменным, а

также их повышенная интегрируемость по пространственным переменным. Библ. – 3 назв.

УДК 517.589

О неустойчивости вращающейся жидкости. Солонников В. А. — В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 40. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 370), СПб., 2009, с. 160–183.

В работе рассматривается вопрос об устойчивости равномерно вращающейся вязкой несжимаемой самогравитирующей жидкости, ограниченной вращательно-симметричной свободной поверхностью. Доказывается, что она неустойчива, если вторая вариация функционала энергии не является положительной. Библ. – 11 назв.

УДК 517.927.21

О задаче Стокса с ненулевой дивергенцией. Филонов Н. Д., Шилкин Т. Н. — В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 40. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 370), СПб., 2009, с. 184–202.

В работе исследуется сильная разрешимость нестационарной задачи Стокса с ненулевой дивергенцией. Библ. – 12 назв.

УДК 517.984.54

Применение теоремы о неподвижной точке к обратной задаче Штурма–Лиувилля. Челкак Д. С. — В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 40. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 370), СПб., 2009, с. 203–218.

Рассматривается оператор Штурма–Лиувилля $-y'' + v(x)y$ на отрезке $[0, 1]$ с граничными условиями Дирихле $y(0) = y(1) = 0$. Для всех $1 \leq p < \infty$ дано короткое доказательство теоремы о характеристизации спектральных данных, отвечающих $v \in L^p(0, 1)$. Библ. – 10 назв.