# Рефераты

УДК 517

Неавтономные параболические уравнения с мерами. Аманн Г. – В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 34. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 306), СПб., 2003, с. 16–52.

В первой части статьи рассматриваются абстрактные параболические эволюционные уравнения, содержащие меры со значениями в банаховых пространствах. Во второй части полученные результаты применяются к параболическим системам второго порядка при минимальных ограничениях на коэффициенты. Библ. — 16 назв.

УДК 517

Асимптотическое моделирование поршня с полностью смоченной поверхностью. Видеман Ю. Г., Назаров С. А., Секейра А. – В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 34. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 306), СПб., 2003, с. 53–70.

При помощи сопряжения двумерного уравнения Рейнольдса с трехмерными уравнениями Навье-Стокса построена квазистационарная модель смоченного поршня. Показано, что такая гибридная задача корректно поставлена в весовых классах с присоединенной асимптотикой. Библ. – 16 назв.

УДК 517

Об уравнениях Навье–Стокса с зависящей от энергии нелокальной вязкостью. Консиглиери Л., Родригес Ж.-Ф., Шилкин Т. – В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 34. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 306), СПб., 2003, с. 71–91.

Обсуждается математический вывод модели несжимаемой вязкой жидкости, вязкость которой зависит от полной диссипации кинетической энергии. Для двумерной периодической задачи сначала рассматриваем случай очень большого коэффициента теплопроводности в уравнении тепловой конвекции, и для этого случая как асимптотический предел получаем систему Навье–Стокса, спаренную с обыкновенным дифференциальным уравнением, в которое входит диссипация энергии. Далее, предполагая латентную теплоту бесконечно малой, получаем систему Навье–Стокса с зависящей от энергии нелокальной вязкостью. Библ. – 7 назв.

УДК 517.9

О построении базисов в пространствах соленоидальных полей. Ладыженская О. А. – В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 34. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 306), СПб., 2003, с. 92–106.

Дан способ построения фундаментальных систем в подпространстве $H(\Omega)$ соленоидальных полей пространства $\overset{\circ}{W}{}_2^1(\Omega)$ из любой фундаментальной системы в $\overset{\circ}{W}{}_2^1(\Omega)$. Библ. – 9 назв.

УДК 517.9

Метод стабилизации давления для стационарных вязких течений в системах труб. Назаров С. А., Шпековиус–Нойгебауер М. – В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 34. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 306), СПб., 2003, с. 107–133.

В статье рассматриваются сингулярно возмущенные стационарные системы Стокса и Навье–Стокса. Именно, в уравнение непрерывности добавлено слагаемое $\varepsilon^2\Delta p$, где $\varepsilon$ — малый параметр. При экспоненциально затухающих правых частях установлена однозначная разрешимость линейной задачи с заданными потоками в цилиндрических выходах на бесконечность, а в случае нелинейной задачи — при дополнительном условии малости данных. Доказаны асимптотически точные при $\varepsilon \to 0$ оценки. Если правые части достаточно гладкие, эти оценки влекут сходимости вектора скорости в $H^{5/2-\delta}_{\mathrm{loc}}$ и давления в $H^{3/2-\delta}_{\mathrm{loc}}$. Библ. – 17 назв.

УДК 517

О стационарной трехмерной задаче с некомпактной свободной границей для уравнения Навье–Стокса. Пилецкас К., Залескис Л. — В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 34. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 306), СПб., 2003, с. 134–164.

Рассматривается задача о течении вязкой несжимаемой жидкости с некомпактной свободной границей над бесконечным плоским дном. Предполагается, что течение жидкости вызвано источниками и стоками, расположенными в ограниченной части дна и имеющими нулевой суммарный поток. Для малых данных задачи доказывается существование единственного решения и строится асимптотика этого решения. Библ. – 34 назв.

УДК 517

Капиллярно-гравитационные пленочные течения на поверхности вращающегося цилиндра. Пухначев В. В. – В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 34. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 306), СПб., 2003, с. 165–185.

Выводятся уравнения, описывающие движение тонкого слоя (пленки) вязкой несжимаемой капиллярной жидкости на поверхности вращающегося цилиндра в поперечном поле тяжести. В результате получается уравнение для толщины пленки, имеющее четвертый порядок по двум пространственным переменным и первый порядок по времени. Изучаются стационарные решения этого уравнения и их устойчивость. Рассматриваются стационарные решения двух типов: периодические по осевой координате и локализованные по этой координате. Анализ одномерной стационарной задачи показывает, что ее решение существенно зависит от гравитационного параметра (числа Галилея) и не существует, если этот параметр достаточно велик. Библ. – 15 назв.

УДК 517.9

О гладкости подходящих слабых решений уравнений Навье–Стокса. Серегин Г., Шверак В. – В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 34. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 306), СПб., 2003, с. 186–198.

Доказываются два достаточных условия локальной регулярности подходящих слабых решений трехмерных уравнений Навье–Стокса. Одно из них влечет гладкость $L_{3,\infty}$-решений как частный случай. Библ. – 12 назв.

УДК 517

О неединственности решения задачи о движении твердого тела в вязкой несжимаемой жидкости. Старовойтов В. Н. – В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 34. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 306), СПб., 2003, с. 199–209.

В работе исследуется задача о движении абсолютно твердого тела в вязкой несжимаемой жидкости. Доказывается, что существуют по крайней мере два обобщенных решения этой задачи, если допускаются столкновения тела с границей области течения. Эти решения отличаются поведением тела после столкновения его с границей. В первом решении тело отходит от границы после столкновения, а во втором — остается в контакте с ней. Библ. – 15 назв.

УДК 517.

Стационарные решения уравнений движения жидкостей второго порядка с проскальзыванием на границе, удовлетворяющим общим условиям Навье, в пространствах Гельдера. Тани А., Ле Ру К. – В кн.: Краевые задачи математической физики и смежные вопросы теории функций. 34. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 306), СПб., 2003, с. 210–228.

Рассматривается краевая задача о стационарном течении несжимаемой жидкости второго порядка в ограниченной области. Краевые условия допускают полное отсутствие проскальзывания, проскальзывание, удовлетворяющее условиям Навье, и свободное проскальзывание.

Сначала устанавливается разрешимость линейной вспомогательной задачи методом неподвижной точки, в котором эта задача расщепляется на задачу Стокса и два уравнения переноса. Затем используется метод последовательных приближений и доказывается однозначная разрешимость в пространствах Гельдера нелинейной задачи с достаточно малыми объемными силами. Библ. — 17 назв.