

АННОТАЦИИ

УДК 517.98

Божонок Е.В. Достаточные и необходимые условия экстремума функционалов в ядерных локально выпуклых пространствах в случае многих переменных. // // Ученые записки ТНУ, 2005, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 1, 3 – 26.

В работе получены как достаточные, так и необходимые условия локального экстремума и компактного экстремума функционалов от n переменных в произведении ядерных пространств. Получены приложения к интегральным функционалам от многих переменных.

Ключевые слова: локальный экстремум, компактный экстремум, ядерное пространство, функционал Эйлера-Лагранжа.

Божонок К.В. Достатні і необхідні умови екстремуму функціоналів в ядерних локально опуклих просторах у випадку багатьох змінних. // Вчені записки ТНУ, 2005, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 1, 3 – 26.

У роботі знайдені як достатні, так і необхідні умови локального екстремуму і компактного екстремуму функціоналів від n змінних в добутку ядерних просторів. Отримано застосування до інтегральних функціоналів від багатьох змінних.

Ключові слова: локальний екстремум, компактний екстремум, ядерний простір, функціонал Ейлера-Лагранжа.

Bozhonok E.V. The sufficient and necessary conditions of extremum of functionals in product of nuclear locally convex spaces in case of many variables. // Uchenye zapiski TNU, 2005, series of "Mathematics. Mechanics. Computer Science and Cybernetics", issue 1, 3 – 26.

In the work both sufficient, and necessary conditions of local extremum and compact extremum for functionals in n variables in product of nuclear spaces are proposed. The applications to integral functionals in n variables are received.

Keywords: local extremum, compact extremum, nuclear space, Euler-Lagrange functional.

УДК 519.6

Иванов Ю.Б. Вынужденные колебания однородной вращающейся жидкости в ограниченном бассейне // Ученые записки ТНУ, 2005, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 1, 27 – 33.

В работе изучается задача о вынужденных колебаниях вращающейся жидкости в ограниченном бассейне переменной глубины и наклонными стенками. Задача формулируется в виде неоднородного уравнения для полиномиального операторного пучка, содержащего частоту вынуждающего воздействия как параметр. Предложен итерационный метод решения уравнения, доказана сходимости метода.

Ключевые слова: однородная вращающаяся жидкость, вынужденные колебания, операторный пучок.

Иванов Ю.Б. Змущені коливання однорідної обертової рідини в обмеженому басейні // Вчені записки ТНУ, 2005, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 1, 27 – 33.

Задача про змущені коливання обертової рідини в обмеженому басейні змінної глибини формулюється як задача розв'язання неоднорідного рівняння для поліноміального операторного пучка, що містить частоту впливу, що змущує, як параметр. Запропоновано ітераційний метод рішення. Доведено збіжність ітерації.

Ivanov Yu.B. Forced oscillations of homogeneous rotating liquid in a bounded vessel //Uchenye zapiski TNU, 2005, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics"issue 1, 27 – 33.

The problem of forced oscillations of homogeneous rotating liquid in a bounded vessel with variable depth and inclined walls is formulated in a form of nonhomogeneous equation related to a polynomial operator pencil. The equation has a frequency of forced oscillations as a parameter. The numerical solution of the problem may be obtained with a method of iteration. The convergence of iterations is proved.

Ключевые слова: forced oscillations, homogeneous rotating liquid, polynomial operator pencil

УДК 514.12

Комиссаренко Е.В., Криворучко А.И. Об инвариантах бесконечных групп отражений с четырьмя линейными оболочками орбит направлений симметрии // Ученые записки ТНУ, 2005, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 1, 33 – 41.

Найдены все рациональные инварианты бесконечной группы отражений, действующей на нецилиндрической алгебраической гиперповерхности в n -мерном вещественном векторном пространстве и имеющей четыре линейные оболочки орбит направлений симметрии, любые три из которых образуют прямую сумму.

Ключевые слова: отражение, группа, орбита, инвариант.

Комісаренко О.В., Криворучко О.І. Про інваріанти нескінченних груп віддзеркалень, що мають чотири лінійні оболонки орбіт напрямів симетрій // Вчені записки ТНУ, 2005, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 1, 33 – 41.

Знайдені всі раціональні інваріанти нескінченної групи віддзеркалень, що діє на нециліндричній алгебраїчній гіперповерхні в n -вимірному дійсному векторному просторі і яка має чотири лінійні оболонки орбіт напрямів симетрій, будь як три з котрих утворюють праму суму.

Ключові слова: віддзеркалення, група, орбіта, інваріант.

Komissarenko E. V., Krivouchko A. I. On the invariants of infinite reflection groups with four linear spans of orbits of directions of symmetries // Uchenye zapiski TNU, 2005, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 1. 33 – 41.

All rational invariants of infinite reflection group acting on a non-cylindrical algebraic hypersurface in n -dimensional real vector space and having four linear spans of orbits of directions of symmetries, anyone three of which form the direct sum, are found.

Keywords: reflection, group, orbit, invariant.

УДК 517.432

Кудряшов, Ю. Л. Изоморфизм различных представлений J -самосопряженной дилатации линейного оператора // Ученые записки ТНУ, 2005, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", №1, 42–46.

В статье строится изоморфизм трансляционного и спектрального представлений J -самосопряженной дилатации.

Ключевые слова: неограниченный оператор, дилатация

Кудряшов, Ю.Л. Изоморфізм різних представлень J -самосполучених дилатацій лінійного оператора // Вчені записки ТНУ, 2005, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", №1, 42–46.

У статті побудован изоморфізм трансляційного та спектрального представлень самосполученої дилатації.

Ключові слова: необмежений оператор, дилатація

Kudryashov, Yu.L. Isomorphism of distinct representations of J -self-adjoint dilatations of linear operator //Uchenye zapiski TNU, 2005, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 1, 42–46.

In the paper isomorphism of spectral and broadcasted representations of J -self-adjoint dilatation are constructed.

Keywords: unbounded operator, dilatation

УДК 519.642. 517.968

Лебедева, Е. В. Об одном правиле выбора дискретной информации для приближенного решения некорректных задач // Ученые записки ТНУ, 2005, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 1, 47 – 54.

Построен проекционный регуляризованный алгоритм для решения операторных уравнений I рода с неточно заданными коэффициентами. Доказана оптимальность метода на множестве гладких решений и установлена его экономичность в смысле объема требуемой дискретной информации об уравнении.

Ключевые слова: обобщенный принцип невязки, некорректная задача, метод регуляризации, дискретизация .

Лебедева, Е.В. Про правило вибору дискретної інформації для наближеного розв'язання некорректних задач // Вчені записки ТНУ, 2005, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика". № 1, 47 – 54.

Побудовано проєкційний регуляризований алгоритм для розв'язання операторних рівнянь першого роду з неточно заданими коефіцієнтами. Доведено оптимальність методу на множині гладких розв'язків та встановлено його економічність у сенсі обсягу використаної дискретної інформації.

Ключові слова: узагальнений принцип нев'язки, некоректна задача, метод регуляризації, дискретизація .

Lebedeva, E. V. A selection rule of discrete information for solving ill-posed problems //Uchenye zapiski TNU, 2005, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics"issue 1, 47 – 54.

A projection regularized method is constructed for solving operator equations of the first kind with coefficients given inexactly. It is proved that the method is optimal on

some set of smooth solutions and economical in the sense of volume of used discrete information.

Keywords: generalized discrepancy principle, ill-posed problems, regularization method, discretization.

УДК 513.88

Москалева, Ю. П. О *-представлениях алгебры $\mathcal{P}_{4,abo,\tau}$ // Ученые записки ТНУ, 2005, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 1, 55 – 63.

В статье описаны неприводимые неэквивалентные *-представления алгебры $\mathcal{P}_{4,abo,\tau}$.

Ключевые слова: представления алгебр, функторы, гомоморфизмы алгебр.

Москальова, Ю.П. Про *-зображення алгебри $\mathcal{P}_{4,abo,\tau}$ // Вчені записки ТНУ, 2005, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 1, 55 – 63.

В статті описані незвідні нееквівалентні *-зображення алгебри $\mathcal{P}_{4,abo,\tau}$.

Ключові слова: зображення алгебр, функтори, гомоморфізми алгебр.

Moskaleva, Yu.P. About *-representations of algebra $\mathcal{P}_{4,abo,\tau}$ //Uchenye zapiski TNU, 2005, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 1, 55 – 63.

In the paper irreducible nonequivalent *-representation *-algebras $\mathcal{P}_{4,abo,\tau}$ are described.

Keywords: representations of algebras, functors, homomorphisms of algebras.

УДК 517.98

Муратов, М. А. *-Алгебры τ -измеримых операторов , присоединенных к полуконечной алгебре фон Неймана // Ученые записки ТНУ, 2005, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 1, 64 – 72.

В настоящей работе рассматриваются * - подалгебры $S(M, \tau)$ τ -измеримых операторов, присоединенных к полуконечной алгебре фон Неймана M , и исследуется их связь с *-алгебрами $S(M)$ и $LS(M)$ измеримых и локально измеримых операторов.

Ключевые слова: измеримый оператор, алгебра фон Неймана, полуконечный след.

Муратов, М. А. *-Алгебри τ -вимірних операторів, що приєднані до полускінченної алгебри фон Неймана // Вчені записки ТНУ, 2005, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 1, 64 – 72.

В роботі досліджені $*$ -алгебри τ -вимірних операторів, що приєднані до полускінченної алгебри фон Неймана M , і досліджується їх зв'язок з $*$ -алгебрами $S(M)$ та $LS(M)$ вимірних і локально вимірних операторів.

Ключові слова: вимірний оператор, алгебра фон Неймана, полускінчений слід.

Muratov, M.A. $*$ -algebra τ - measurable operators associated by semi-finite von Neumann algebra // Uchenye zapiski TNU, 2005, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 1, 64 – 72.

In the paper the $*$ -algebra τ - measurable operators associated by semi-finite von Neumann algebra M are considered.

Keywords: measurable operator, von Neumann algebra, semi-finite trace.

УДК 517.98

Орлов, И.В. Q -непрерывные и S -непрерывные отображения топологических пространств // Ученые записки ТНУ, 2005, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 1, 73 – 79.

В работе обобщены понятия Q -непрерывности и S -непрерывности на случай отображений произвольных топологических пространств. Исследованы пространства Q -непрерывных и S -непрерывных отображений.

Ключевые слова: квазинепрерывность, S -непрерывность, равномерное пространство, пространство Бэра, пространство Фреше.

Орлов, I.V. Q -неперервні та S -неперервні відображення топологічних просторів // Вчені записки ТНУ, 2005, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 1, 73 – 79.

У роботі узагальнені поняття Q -неперервності та S -неперервності на випадок відображень довільних топологічних просторів. Досліджено простори Q -неперервних та S -неперервних відображень.

Ключові слова: квазінеперервність, S -неперервність, рівномірний простір, простір Бера, простір Фреше.

Orlov, I. V. Q -continuous and S -continuous mappings of topological spaces // Uchenye zapiski TNU, 2005, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 1, 73 – 79.

In the work the notions of Q -continuity and S -continuity are generalized to the case of

УДК 517.988.6

Персидский С.К., Журавлев В.В. О поведении решений разностных систем // Ученые записки ТНУ, 2005, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 2, 80 – 88.

Показано, что условия гладкости правых частей системы разностных уравнений не гарантируют единственности ее решений, в этом состоит существенное различие между системами дифференциальных и разностных уравнений, которое однако не всегда учитывалось в научной литературе. Для автономной разностной системы приведены достаточные условия существования единственных решений, что позволило рассмотреть поведение траекторий линейной системы разностных уравнений с постоянными коэффициентами на плоскости, исходя из общих свойств таких систем.

Ключевые слова: конечно-разностное уравнение.

Персидський С.К., Журавльов В.В. Про поведінку рішень різницевого рівнянь // Вчені записки ТНУ, 2005, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 80 – 88.

Доведено, що умови гладкості правих частин системи різницевого рівнянь не гарантують єдиності її розв'язань; в цьому полягає суттєва різниця між системами диференціальних і різницевого рівнянь, яка проте не завжди учитувалась у науковій літературі. Для автономної різницевої системи надані достатні умови існування єдиних розв'язань, що дозволило розглянути поведінку траекторій лінійної системи з постійними коефіцієнтами на площині, виходячи із загальних властивостей таких систем.

Ключові слова: системи різницевого рівнянь.

Persidskiy S.K., Zhuravlev V.V. About of the behaviour of solutions of discrete equations // Uchenye zapiski TNU, 2005, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 2, 80 – 88.

It is shown that combined difference equations second member's smoothness conditions do not guarantee uniqueness of its solutions, this is the inherent difference between differential and difference equations systems, which has not always been taken into account in scientific literature. Sufficient unique solutions living conditions are substantiated for autonomous difference system, that allowed to consider behaviour of trajectory of linear system of difference equations with constant coefficients on plane, depending on such systems general properties.

Keywords: discrete equation.

УДК 517.98

Старков, П.А. Примеры многокомпонентных задач сопряжения // Ученые записки ТНУ, 2005, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 1, 89 – 94.

В работе предложены обобщения задач сопряжения в виде многокомпонентных задач, когда условия сопряжения ставятся на всей или на части границы нескольких соприкасающихся областей, при этом области могут накладываться друг на друга.

Ключевые слова: задачи сопряжения, гильбертовы пространства.

Старков, П.О. Приклади багатоконпонентних задач спряження // Вчені записки ТНУ, 2005, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 1, 89 – 94.

У роботі запропоновані узагальнення задач спряження у вигляді багатоконпонентних задач, коли умови спряження ставляться на всій або на частини межі декількох дотичних областей, при цьому області можуть накладатися одна на одну.

Ключові слова: задачі спряження, гільбертови простори.

Starkov, P.A. Examples of multicomponent transmission problems //Uchenye zapiski TNU, 2005, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 1, 89 – 94.

Possible generalizations related to the increase of the number of interface regions (two or more) and complication of their mutual borders were described.

Keywords: transmission problems, Hilbert spaces.

УДК 51.77: 37.015.42

Темненко, В.А. Математическая теория совершенного теста // Ученые записки ТНУ, 2005, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 1, 95 – 104.

Введена модель "совершенного теста"(РТ). РТ – это тройка $\{I, f, c\}$, где I – бесконечный айтем-банк тестовых задач с заранее известными индексами трудности p ($0 < p < 1$), а $f(p)$ и $c(p)$ – произвольно выбираемые функция трудности теста и ценовая функция теста, удовлетворяющие условиям нормировки и некоторым другим условиям, описанным в статье. Введено представление о нейтральных и силинговых тестах. Описаны стандартизованные эйлеровские функции трудности теста.

Ключевые слова: Айтем-банк, функция трудности, нейтральный тест, силинговый тест, эйлеровы тесты, ценовая функция теста.

Темненко, В.А. Математична теорія досконалого тесту // Вчені записки ТНУ, 2005, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 1, 95 – 104.

Введена модель "досконалого тесту" (РТ). РТ – це трійка $\{I, f, c\}$, де I – безконечний айтем-банк тестових задач з наперед відомими індексами труднощі p ($0 < p < 1$), а $f(p)$ і $c(p)$ – довільно вибрані функція труднощі тесту і цінова функція тесту, що задовольняють умовам нормування і деяким іншим умовам, описаним в статті. Введено уявлення про нейтральні і сілінгові тести. Описані стандартизовані ейлеровські функції труднощі тесту.

Ключові слова: Айтем-банк, функція труднощі, нейтральний тест, сілінговий тест, ейлерові тести, цінова функція тесту.

Temnenko, V.A. Mathematical theory of the perfect test // Uchenye zapiski TNU, 2005, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 1, 95 – 104.

The model of the "Perfect Test" (PT) was introduced. PT is the triple $\{I, f, c\}$, where I – infinite item-bank of test items with beforehand known indexes of difficulty p ($0 < p < 1$), and $f(p)$ and $c(p)$ – arbitrarily chosen function of the difficulties of the test and price function of the test, satisfying conditions of normalization and to some other conditions described in the paper. An idea about neutral and ceiling tests is entered. Standardized Euler functions of difficulty of the test are described.

Keywords: Item-bank, difficulty's function, neutral test, ceiling test, Euler's test, value's function.

УДК 517.983

Тышкевич, Д. Л. Об ортогонализации счётной системы векторов в пространствах с индефинитной метрикой // Ученые записки ТНУ, 2005, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 1, 105 – 127.

Приводится достаточный признак ортогонализуемости счётной системы векторов в пространстве с индефинитной метрикой.

Ключевые слова: пространства с индефинитной метрикой, ортогонализация.

Тышкевич, Д. Л. Про ортогоналізацію зліченої системи векторів у просторах з індефінітною метрикою // Вчені записки ТНУ, 2005, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 1, 105 – 127.

Приведено достатню умову ортогоналізуємості зліченої системи векторів у просторах з індефінітною метрикою.

Tyshkevich, D. L. On orthogonalization of countable systems of vectors in indefinite inner product spaces //Uchenye zapiski TNU, 2005, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics"issue 1, 105 – 127.

Sufficient condition for countable system of vectors in indefinite inner product spaces to be orthogonalized is obtained.

keywords: indefinite inner product spaces, orthogonalization.

Чернышов, К.И. Приводимость сингулярных линейных отношений // Ученые записки ТНУ, 2005, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 1, 128 – 145.

Рассматриваются некоторые вопросы спектральной теории замкнутых линейных отношений, построенных по упорядоченной паре линейных операторов и действующих из одного банахова пространства в другое изоморфное ему банахово пространство, когда точки $0, \infty$ входят в точечный спектр отношения. Ведется построение последовательностей подпространств в условиях их стабилизации.

Ключевые слова: линейное отношение, сердцевина, точечный спектр, стабилизация подпространств, приводимость

Chernishov, K.I. Reducibility of singular linear relations //Uchenye zapiski TNU. 2005, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics"issue 1, 128 – 145.

Certain questions of the spectral theory of closed linear relations constructing on the ordered pair of linear operators and acting from one Banach space to another isomorphic Banach space are considered, when points $0, \infty$ are in the point spectrum of the relation. A construction of sequences of subspaces, when their stabilization takes place, is carried out.

Key words: linear relation, core, point spectrum, subspace stabilization, reducibility

Denk, R., Volevich, L.R., A new class of parabolic problems connected with Newton's polygon //Uchenye zapiski TNU, 2005, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics"issue 1, 146 – 159.

A new class of boundary value problems for parabolic operators is introduced. We discuss some linearized free boundary problems not satisfying the classical parabolicity condition. It is shown that they belong to this class and by means of the Newton polygon method the nontrivial two-sided estimates of these problems are found.

Keywords: free boundary value problems, parabolic equations,

УДК 517.43

Тихонов, А.С. Самосопряженность сингулярного интегрального оператора Коши // Ученые записки ТНУ, 2005, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 1, 160 – 164.

Известный критерий Н.Крупника самосопряженности интегрального оператора Коши распространен на случай конечно-связных областей. Основная цель статьи - представить новый способ доказательства этого критерия.

Ключевые слова: сингулярный интегральный оператор Коши, пространства Смирнова

Tikhonov, O.S. Самосопряженість сингулярного інтегрального оператора Коши // Вчені записки ТНУ, 2005, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 1, 160 – 164.

Відомий критерій самосопряженості інтегрального оператора Коши поширюван на випадок скінченнозв'язних областей. Головною метою є новий засіб доведення цього критерію.

Ключові слова: сингулярний інтегральний оператор Коши, простори Смірнова

Tikhonov, A.S. Selfadjointness of Cauchy singular integral operator // Uchenye zapiski TNU, 2005, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 1, 160 -- 164.

We extend Krupnik's criterion of selfadjointness of the Cauchy singular integral operator to the case of finite-connected domains. The main aim of the paper is to present a new proof for the criterion.

Keywords: Cauchy singular integral operator, Smirnov spaces