

## АННОТАЦИИ СТАТЕЙ ВЫПУСКА

УДК 519.6

**Анафиев, А.С. Дельта-булевы функции и их свойства** // Ученые записки ТНУ, 2002, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 2, 123 – 127.

В статье рассмотрен новый класс дельта-булевых функций. Под дельта-булевой понимается функция, которая вместе со своими аргументами может принимать значения 0, 1 или  $\Delta$ . Введены определения степени неопределенности, относительной и абсолютной степени существенности переменных дельта-булевых функций, необходимых для исследования вопросов восстановления булевых функций, а также рассмотрены некоторые свойства дельта-булевых функций.

**Анафиев, А.С. Дельта-булеви функції і їх властивості** // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 123 – 127.

В статті розглянуто новий клас дельта-булевих функцій. Під дельта-булевою розуміється функція, що разом за своїми аргументами може приймати значення 0, 1 або  $\Delta$ . Введено визначення ступеню невизначеності, відносного і абсолютного ступеню суттєвості змінних дельта-булевих функцій, необхідних для дослідження питань відновлення булевих функцій, а також розглянуто деякі властивості дельта-булевих функцій.

**Anaphiyev, A.S. Delta-Boolean functions and their properties** // Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 2, 123 – 127.

In this article we consider the new class of Delta-Boolean functions. Delta-Boolean functions and their arguments may take values 0, 1 or  $\Delta$ . The definitions of the degree of uncertainty, relative and absolute essential variable degrees were introduced for Delta-Boolean functions. These definitions are necessary to research the problem of Boolean functions reconstruction. Also we consider some properties of Delta-Boolean functions.

УДК 532.5:517.9:532

**Батыр, Э.И. Малые движения системы последовательно сочлененных тел с полостями, содержащими идеальную несжимаемую жидкость** // Ученые записки ТНУ, 2002, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 2, 5 – 10.

Рассматривается линейная задача гидродинамики, связанная с малыми движениями и нормальными колебаниями системы  $n$  тел. Система представляет собой цепь последовательно соединенных твердых тел. Каждое из тел такой цепи является гироскопом. Задача решается с помощью методов функционального анализа. Формулируется теорема существования решений задачи Коши; описываются свойства нормальных колебаний; известная теорема Н.Е. Жуковского переносится на случай движения  $n$  тел.

*Ключевые слова:* система последовательно сочлененных тел, идеальная несжимаемая жидкость.

**Батур, Е.І.** Мали рухи системи послідовно пов'язаних тіл з порожнинами, що містять ідеальну нестисливу рідину // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 5 - 10.

В цій статті розглядається лінійна задача гідродинаміки, яка пов'язана з малими рухами системи  $n$  тіл. Система представляє собою цеп послідовно пов'язаних твердих тіл. Кожне тіло такої цепи є гіростат. Формулюється теорема існування розв'язків задачі Коші; описуються властивості нормальних коливань; відома теорема М.Є. Жуковського переноситься на випадок системи  $n$  тіл.

*Ключові слова:* система послідовно пов'язаних тіл, ідеальна нестислива рідина.

**Batur, El'dar** Small movements of a system of the consistently connected bodies with the cavities containing an ideal incompressible fluid // Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 2, 5 - 10.

In this paper we considered a linear problem of hydrodynamics connected with small movements of a system  $n$  bodies. The system is a circuit of the consistently connected bodies. Each of bodies of such circuit is a gyrostat. The existence theorem of solutions of the Cauchy problem is formulated. The properties of normal oscillations are described. The known N.E. Zhukovsky's theorem is transferred on a case of movement of a system  $n$  bodies.

*Keywords:* system of the consistently connected bodies, ideal incompressible fluid.

УДК 517.956.4

**Белан, Е.П.** О бифуркации периодических решений в параболическом функционально-дифференциальном уравнении // Ученые записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 11 - 23.

Бифуркация периодических решений из пространственно однородного стационарного решения рассматривается для нелинейного параболического уравнения с преобразованием пространственных переменных. Получены формулы для определения устойчивости, направления рождения, периода и асимптотической формы периодических решений малой амплитуды, бифурцирующих из стационарного пространственно однородного состояния.

*Ключевые слова:* бифуркация, периодические решения, параболическое функционально-дифференциальное уравнение с преобразованием пространственной переменной, центральные многообразия.

**Белан, Є.П.** Біфуркація періодичних розв'язків нелінійних параболических функціонально диференціальних рівнянь // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 11 - 23.

У статті розглядається біфуркація з стаціонарного розв'язку нелінійних параболических функціонально диференціальних рівнянь з перетворенням просторових

змінних. Використовуючи метод центральних многовидів доведена теорема про біфуркацію періодичних розв'язків, їхньої стійкості та асимптотичної форми.

**Belan, E.P. Bifurcation of periodic solutions for nonlinear parabolic functional differential equations** //Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics"issue 2, 11 – 23.

This paper is devoted to bifurcation of equilibria for nonlinear parabolic functional differential equations with transformation of space variables. Theorem on bifurcation of periodic solutions, stability, asymptotic form is proved by the method of center manifolds.

УДК 519.9

**Донской, В.И., Ильченко, А.В. Статистическое обоснование возможности выделения классов объектов в эмпирических выборках** // Ученые записки ТНУ, 2002, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 2, 128 – 132.

В статье рассмотрен подход к обоснованию возможности классификации на основе гипотезы, предусматривающей наличие более одной моды в распределении парных оценок близости объектов. Доказана теорема о достаточном условии существования двух и более мод. Предложена методика статистического оценивания неслучайности наличия двух и более мод.

**Ключевые слова:** Классификация, Парные расстояния, Критерий Колмогорова.

**Донской, В.И., Ильченко, О.В. Статистичне обґрунтування можливості виділення класів об'єктів в емпіричних вибірках** // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 128 – 132.

У статті розглянуто підхід до обґрунтування можливості класифікації на основі гіпотези, яка передбачує існування більш ніж одної моди у розподілі парних оцінок близькості об'єктів. Доказано теорема о достатньої умові існування більш ніж одної моди і розроблена методика статистичного обґрунтування її не випадковості і можливості класифікації.

**Donskoy, V.I., Pchenko, A.V. On Statistical Substantiation for Classes of Object Separation Possibility in Empirical Samples** //Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics"issue 2, 128 – 132.

The approach for substantiation of ability of classification based on the hypothesis of more than one mode existence in pair distance distribution is considered. The sufficient condition of nonrandomness of two modes is proved and statistical criterion of classification is given.

**Keywords:** Classification, Pair Distance, Kolmogorov Criterion.

УДК 519.6

**Иванов, Ю.Б. Приближенные уравнения низкочастотных колебаний свободной поверхности двухслойной вращающейся жидкости** // Ученые

записки ТНУ, 2002, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 2, 117 - 119.

Для математического моделирования длинноволновых колебаний свободной поверхности вращающейся двухслойной жидкости используется математическая модель в виде полиномиального операторного пучка. Предполагается, что плотность верхнего слоя жидкости  $\rho_1$  близка к плотности нижнего слоя  $\rho_2$ , причем  $\rho_1 < \rho_2$ . В этом случае математическая модель содержит малый параметр. В работе получены уравнения для нулевого и первого приближений в разложении операторного пучка по малому параметру.

**Ключевые слова:** стратифицированная жидкость, нормальные колебания, операторный пучок, малый параметр.

**Іванов, Ю.Б. Наближені рівняння низькочастотних коливань вільної поверхні двохшарової рідини, що обертається //** Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 117 - 119.

Для математичного моделювання довгохвильових коливань вільної поверхні двохшарової рідини, що обертається використовується математична модель у вигляді полиномиального операторного пучка. Передбачається, що щільність верхнього шара рідини  $\rho_1$  близька до щільності нижнього шара  $\rho_2$ , причому  $\rho_1 < \rho_2$ . У цьому випадку математична модель містить малий параметр. У роботі отримані рівняння для нульового і першого наближень в розкладанні операторного пучка по малому параметру.

**Ivanov, Yu.B. Approximate equations for low-frequency oscillating free surface of rotating two-layer liquid //**Uchenye zapiski TNU, 2002. series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics"issue 2, 117 - 119.

For mathematical simulation of low-frequency oscillating free surface of rotating two-layer liquid a polynomial operator pencil is used. It is presupposed that density  $\rho_1$  of an upper layer close to density  $\rho_2$  of an underlying layer with  $\rho_1 < \rho_2$ . In that case the mathematical model has a small parameter. Equations for the zero and the first approximations in parameter-series expansion are derived.

УДК 517.432

**Карпенко, И.И. Об одном подходе к построению пространства граничных значений  $J$ -эрмитовых операторов //** Ученые записки ТНУ, 2002. серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 2, 24 - 30.

В настоящей работе рассматриваются некоторые свойства дефектных подпространств  $J$ -эрмитовых линейных отношений в пространствах с индефинитной метрикой, которые в дальнейшем используются для изучения пространств граничных значений  $J$ -эрмитовых операторов. В статье развиваются идеи, предложенные для конструкции пространства граничных значений эрмитовых операторов, действующих в гильбертовых пространствах. Проводится сравнительный анализ различных подходов к определению граничных операторов.

**Ключевые слова:** пространство с индефинитной метрикой,  $J$ -эрмитов оператор, линейное отношение, дефектное подпространство, пространство граничных значений

**Карпенко, І.І.** Про один метод побудови граничних значень  $J$ -ермітових операторів // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 24 – 30.

У роботі подано деякі властивості дефектних підпросторів  $J$ -ермітових лінійних відношень в просторах з индефінітною метрикою, які у подальшому використовуються для дослідження просторів граничних значень  $J$ -ермітових операторів. В статті розвиваються ідеї, які раніше були запропоновані у випадку конструкції просторів граничних значень ермітових операторів, що діють у гільбертових просторах. Подається порівняльний аналіз різних способів означення граничних операторів.

**Ключові слова:** простор з индефінітною метрикою,  $J$ -ермітов оператор, ермітово лінійне відношення, дефектні підпростори, простір граничних значень.

**Karpenko, Irina.** About one approach to constructing of boundary value space of  $J$ -Hermitian operators // Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 2, 24 – 30.

In this paper we considered some properties of defect subspaces of  $J$ -Hermitian linear relations in the space with an indefinite metric. These results are used for definition and study of the boundary value space for the  $J$ -Hermitian operator with nondense domain. In particular, different properties of the boundary operators are obtained.

**Keywords:** the space with an indefinite metric,  $J$ -Hermitian operator,  $J$ -Hermitian linear relation, defect subspaces, the boundary value space.

УДК 517.98

**Кириченко, А.А.** О линейных комбинациях ортопроекторов // Ученые записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 31 – 39.

В статье изучаются  $n$ -ки проекторов  $P_1, P_2, \dots, P_n$  в комплексном гильбертовом пространстве  $H$ , удовлетворяющие условию  $\sum_{i=1}^n \alpha_i P_i = I_H$  ( $I_H$  – единичный оператор,  $\alpha_i > 0$ ), и их приложения к описанию самосопряженных операторов, имеющих две точки спектра и являющихся суммой трех ортопроекторов.

**Кириченко, А.А.** Про лінійні комбінації ортопроекторів // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 31 – 39.

У статті вивчаються  $n$ -ки проекторів  $P_1, P_2, \dots, P_n$  у комплексному гільбертовому просторі  $H$ , такі що  $\sum_{i=1}^n \alpha_i P_i = I_H$  ( $I_H$  – одиничний оператор,  $\alpha_i > 0$ ), та їх застосування до опису самоспряжених операторів, що мають дві точки спектру та є сумою трьох ортопроекторів.

**Kyrychenko, A.A.** On linear combinations of orthoprojectors // Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 2, 31 - 39.

We investigate  $n$ -tuples of the projectors  $P_1, P_2, \dots, P_n$  in the complex Hilbert space  $H$  satisfying the condition  $\sum_{i=1}^n \alpha_i P_i = I_H$  (here  $I_H$  is identity operator,  $\alpha_i > 0$ ) and their application to description of the self-adjoint operators having two points of the spectrum and representable as a sum of three orthoprojectors.

УДК 519.21

**Коваленко, А.И., Марянин, Б.Д., Смолич, В.П.** Исследование системы массового обслуживания  $M/G/1/1$ . // Ученые записки ТНУ, 2002, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 2, 40 - 42.

В статье получены стационарные вероятности состояний системы, описываемой случайным процессом, не являющимся марковским. Авторы не пользуются традиционным методом вложенных цепей Маркова, а предлагают рассматривать случайный процесс, который можно назвать полилинейчатым случайным процессом.

**Ключевые слова:** система массового обслуживания, полилинейчатый случайный процесс.

**Kovalenko, O.I., Maryanin, B.D., Smolich, V.P.** Система масового обслуговування ( $M/G/1/1$ ). // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 40 - 42.

Одержані стаціонарні ймовірності станів систем, що описуються немарківським випадковим процесом. Авторі не користуються традиційними методами вкладених ланцюгів Маркова, а використовують так звані багатолінійчати випадкові процеси.

**Ключові слова:** багатолінійчати випадкові процеси, системи масового обслуговування.

**Kovalenko, A.; Maryanin, B.; Smolich, V.** Queueing process of type ( $M/G/1/1$ ). // Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 2, 40 - 42.

Stationary probabilities of system described by non-Markovian stochastic process are derived. The authors avoid the traditional technique of embedded Markov chains and suggest their own technique.

**Keywords:** queueing process, multilinear random process.

УДК 514.12

**Криворучко А.И.** О взаимном расположении четырех линейных оболочек орбит направлений симметрии бесконечной группы отражений // Ученые записки ТНУ, 2002, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 2, 43 - 48.

Найдены некоторые новые ограничения на взаимное расположение четырех линейных оболочек орбит направлений симметрии бесконечной группы отражений,

действующей на нецилиндрической алгебраической гиперповерхности в конечно-мерном вещественном векторном пространстве.

*Ключевые слова:* отражение, группа, орбита, инвариант.

**Криворучко, О.І. Про взаємне розташування чотирьох лінійних оболонок орбіт напрямів симетрії нескінченної групи віддзеркалень // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 43 - 48.**

Нехай  $G$  – нескінченна група віддзеркалень, яка діє на нециліндричній алгебраїчній гіперповерхні в  $n$ -вимірному дійсному векторному просторі.

Знайдені деякі нові обмеження на взаємне розташування чотирьох лінійних оболонок орбіт напрямів симетрії групи  $G$ , попарні перетини яких 0-вимірні.

**Krivoruchko, A.I. On a mutual disposition of four linear spans of symmetry directions of an infinite reflection group //Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics"issue 2, 43 - 48.**

Let  $G$  be an infinite reflection group acting on a non-cylindrical algebraic hypersurface in  $n$ -dimensional real vector space.

Some new restrictions on a mutual disposition of four linear spans of symmetry directions of a group  $G$  with pairwise 0-dimensional intersections are obtained.

УДК 681:612.82

**Махіна, Г.А. Архитектура нейронной сети решения задачи слабоопределенной оптимизации с линейными ограничениями // Ученые записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 133 - 136.**

Рассматривается архитектура нейронной сети для решения задачи слабоопределенной оптимизации с линейными ограничениями. На основе прецедентной информации восстанавливается целевая функция. На следующем этапе в архитектуру полученной нейронной сети включаются линейные ограничения и поиск решения осуществляется на основе метода барьерных функций.

**Махіна, Г.А. Архітектура нейронної мережі розв'язання задачі слабо-визначеної оптимізації з лінійними обмеженнями // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 133 - 136.**

Розглянуто архітектуру нейронної мережі для розв'язання задачі слабовизначеної оптимізації з лінійними обмеженнями. На основі прецедентної інформації відбудовується цільова функція. На наступному етапі до архітектури отриманої нейронної мережі включуються лінійні обмеження і пошук розв'язання реалізується на основі метода бар'єрних функцій.

**Makhina, G.A. Neural Network Architecture for Weekly Defined Optimization Problem with Linear Restrictions //Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics"issue 2, 133 - 136.**

The neural network architecture for the inequality constrained weakly defined optimization problem is introduced in this paper. The objective function is reconstructed in the form of neural network using the initial precedent information. Inclusion of inequality restrictions into the problem leads to the extended architecture of neural network, which is mathematically based on the logarithmic barrier functions approach.

УДК 517.98

**Муратов, М.А. Различные виды сходимости в кольцах измеримых операторов** // Ученые записки ТНУ, 2002, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 2, 49 – 61.

Настоящая работа посвящена описанию соотношений между двусторонними и односторонними сходимостями почти всюду и по мере в случае, когда алгебра фон Неймана конечна.

**Муратов, М.А. Різноманітні види збіжності в кільцях вимірних операторів** // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 49 – 61.

В роботі вивчається зв'язок між збіжністю по мірі і збіжністю майже скрізь (однобічної і двубічної) в кільцях необмежених вимірних операторів, приєднаних до скінченної алгебри фон Неймана.

**Muratov, M.A. Different kind of convergence in the rings of the measurable operators** //Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics"issue 2, 49 -- 61.

In the paper, relation between convergence in measure, convergence almost everywhere and bilaterally convergence almost everywhere in the ring of measurable operators, affiliated to a finite von Neumann algebra is studied.

УДК 513

**Мягков В.И. Характеристическое свойство преобразования взаимности на плоскости** // Ученые записки ТНУ, 2002, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 2, 62 – 64.

Две кривые  $\gamma$  и  $\gamma^*$  на Евклидовой плоскости называются взаимными с центром взаимности в точке  $Q$ , если между кривыми существует такое взаимно однозначное точечное соответствие, при котором выполняются два условия  $\overrightarrow{QM} \parallel \vec{n}^*$ ,  $\overrightarrow{QM^*} \parallel \vec{n}$ . Здесь  $M$  и  $M^*$  соответствующие точки на кривых  $\gamma$  и  $\gamma^*$ ,  $\vec{n}$  и  $\vec{n}^*$  – векторы нормалей к  $\gamma$  и  $\gamma^*$  в соответствующих точках  $M$  и  $M^*$ . Переход от исходной кривой к взаимной назван преобразованием взаимности  $H$  с центром взаимности в точке  $Q$ . Найдено более простое доказательство Теоремы:

Класс действительных нераспадающихся кривых второго порядка является инвариантным относительно преобразования взаимности  $H$ .

**Ключевые слова:** бифуркация, периодические решения, параболическое функционально-дифференциальное уравнение с преобразованием пространственной переменной, центральные многообразия.



**Мягков, В.І.** Характеристична властивість перетворення на площині // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 62 - 64.

Дві криві  $\gamma$  і  $\gamma^*$  на Євклідовій площині називаються взаємними з центром взаємності в точці  $Q$ , якщо між кривими існує така взаємно однозначна точечна відповідність, при якій виконуються дві умови  $\overrightarrow{QM} \parallel \vec{n}^*$ ,  $\overrightarrow{QM^*} \parallel \vec{n}$ .

Тут  $M$  і  $M^*$  – відповідні точки на кривих  $\gamma$  і  $\gamma^*$ ,  $\vec{n}$  і  $\vec{n}^*$  – вектори нормалей до  $\gamma$  і  $\gamma^*$  у відповідних точках  $M$  і  $M^*$ .

Перехід від вихідної кривої до взаємної названий перетворенням взаємності з центром взаємності в точці  $Q$ .

Знайдено простіше доведення Теорема:

Клас дійсних кривих другого порядку, що не розпадаються, є інваріантним відносно перетворення взаємності  $H$ .

**Myagkov, V.I.** Characteristic property of mutual transformation on the plane // Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 2, 62 - 64.

Two curves  $\gamma$  and  $\gamma^*$  in a Euclidean plane are called mutual with the mutuality center at the point  $Q$  if there is mutually one-to-one correspondence between the curves, where two conditions  $\overrightarrow{QM} \parallel \vec{n}^*$ ,  $\overrightarrow{QM^*} \parallel \vec{n}$  are fulfilled.

Here  $M$  and  $M^*$  are corresponding points of the curves,  $\vec{n}$ ,  $\vec{n}^*$  are vectors of normal of  $\gamma$  and  $\gamma^*$  curves at the corresponding points  $M$  and  $M^*$ .

The transition from an original curve  $\gamma$  onto the mutual curve  $\gamma^*$  is called mutuality transformation  $H$  with the mutuality center at  $Q$  point.

The simpler proof of the theorem has been found:

The class of real disintegrated curves of the second order is invariable concerning mutuality transformation  $H$ .

УДК 517.95-517.98

**Орлов, И.В.** Теорема Юнга для нормальных производных и экстремумы функционалов в произведениях ядерных пространств // Ученые записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 65 - 74.

Классические достаточные условия экстремума функции двух переменных обобщаются на случай дважды нормально дифференцируемой функции в произведении ядерных пространств.

**Орлов, I.V.** Теорема Юнга для нормальных похідних та екстремуми функціоналів у добутку просторів // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 65 - 74.

Класичні достатні умови екстремуму функції двох змінних узагальнюються на випадок двічі нормально диференційовної функції у добутку ядерних просторів.

**Orlov, I.V. Young theorem for normal derivatives and functional extremums in the products of nuclear spaces** // Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 2, 65 - 74.

The classical sufficient conditions for extremum of two variables function are generalized for the case of twice normally differentiable function in the product of the nuclear spaces.

УДК 514

**Рудницький, О.И. Об одном классе диких групп косых симметрий, имеющих четыре орбиты направлений симметрии** // Ученые записки ТНУ, 2002, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 2, 75 - 81.

Пусть  $G$  есть бесконечная группа, порожденная косыми отражениями относительно гиперплоскостей в евклидовом пространстве и имеющая четыре бесконечные  $G$ -орбиты направлений симметрии. Установлены условия существования групп  $G$ , если линейные оболочки  $G$ -орбит направлений симметрии имеют три различные прямые пересечения.

**Рудницький, О.И. Про один клас диких груп косих симетрій, що мають чотири орбіти напрямів симетрії** // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 75 - 81.

Нехай  $G$  є нескінченна група, що породжена косими віддзеркаленнями відносно гіперплосчин в евклідовому просторі та має чотири нескінченні  $G$ -орбіти напрямів симетрії. Встановлюються умови існування груп  $G$ , якщо лінійні оболонки  $G$ -орбіт напрямів симетрії мають три різні прямі перетину.

**Rudnitsky, O.I. About one class of the wild groups of the skew symmetries, which have four orbits of directions of symmetry** // Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 2, 75 - 81.

Let  $G$  be the infinite group generated by skew reflections with respect to hyperplanes in an euclidean space and have four infinite  $G$ -orbits of the directions of symmetry. The conditions of existence of the groups  $G$ , if the linear spans of  $G$ -orbits of the directions of symmetry have three different straight lines of intersection, are obtained.

УДК 517.98

**Старков, П.А. Об операторном пучке задачи сопряжения для уравнения Гельмгольца** // Ученые записки ТНУ, 2002, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 2, 82 - 88.

В работе рассмотрен случай общего положения для спектральной задачи, возникающей при операторном подходе к задачам сопряжения для уравнения Гельмгольца.

*Ключевые слова:* Операторный пучок, спектральная задача.

**Старков, П.О.** Про операторний пучок задачі спряження для рівняння Гельмгольца // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 82 - 88.

В роботі розглянуто випадок загального положення для спектральної задачі, що виникає при операторному підході до задач спряження для рівняння Гельмгольца.

**Starkov, P.A.** On the operator pencil of the transmission problem for Helmholtz equation // Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 2, 82 - 88.

In the work we consider the general case for the spectral problem, which is appear in the operator approach to the transmission problem for Helmholtz equation.

УДК 517.4

**Тихонов, А.С.** "Искривленные" консервативные системы и их приложения // Ученые записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 89 - 94.

В работе вводится понятие "искривленной" линейной консервативной системы с дискретным временем. Показано, что такие системы: 1) возникают естественным образом в вопросах, связанных с функциональными моделями; 2) допускают содержательное определение передаточной функции; 3) имеют нетривиальные приложения в теории возмущений, теории рассеяния и для экстремальных факторизаций оператор-функций.

**Ключевые слова:** консервативная система, передаточная функция, функциональная модель.

**Тихонов, О.С.** "Скривлені" консервативні системи та їх застосування // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 89 - 94.

У статті вводится поняття "скривленої" лінійної консервативної системи. Показано, що такі системи: 1) виникають природним шляхом у питаннях, зв'язаних з функціональними моделями; 2) допускають змістовне визначення передатної функції; 3) мають нетривіальні застосування у теорії збурення, теорії розсіювання та для екстремальних факторизацій оператор-функцій.

**Tikhonov, A.S.** "Curved" conservative systems and their applications // Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 2, 89 - 94.

In this paper the notion of "curved" linear conservative systems is introduced. It is shown that such systems: 1) naturally appear for problems relating to functional models; 2) allow an informative definition of the transfer function; 3) have interesting applications to perturbation theory, scattering theory, and for extreme factorizations of operator-valued functions.

УДК 517.983

**Тышкевич, Д.Л. О классах сопрягаемых операторов в общих пространствах с индефинитной метрикой** // Ученые записки ТНУ, 2002, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 2, 95 - 98.

В данной работе предлагается общий подход к определению операции сопряжения линейных операторов в общих пространствах с индефинитной метрикой (включая вырожденные пространства). Рассмотрены некоторые простые следствия введенных определений.

**Тышкевич, Д.Л. О классах спрягуемих операторів у загальних просторах із індефінітною метрикою** // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика". № 2, 95 - 98.

У даній роботі пропонується загальний підхід до означення операції спряження лінійних операторів у загальних просторах із індефінітною метрикою (включаючи вироджені простори). Розглянуто деякі прості наслідки введених означень.

**Tyshkevich, D.L. On classes of adjointable operators in general indefinite inner product spaces** //Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics"issue 2. 95 - 98.

General approach for definition of operation of conjugation of linear operators in general indefinite inner product spaces (including degenerate spaces) is suggested. Some simple consequences of introduced definitions are considered.

УДК 517.9:532

**Цветков, Д.О. Малые движения стратифицированной жидкости** // Ученые записки ТНУ. 2002. серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 2. 99 - 104.

В работе рассмотрена задача о малых движениях вязкой жидкости, плотность которой в состоянии равновесия имеет устойчивую стратификацию. Доказана теорема существования сильного решения начально-краевой задачи.

**Цветков, Д.О. Малі рухи стратифікованої рідини** // Вчені записки ТНУ. 2002. серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика". № 2, 99 - 104.

В роботі досліджено задачу про малі рухи в'язкої стійко стратифікованої рідини. Доведено теорему існування сильного по часу розв'язку початково-крайової задачі.

**Tsvetkov, D.O. On small motions of a stratified fluid** // Uchenye zapiski TNU. 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics"issue 2, 99 - 104.

The problem on small motions of viscous fluid, which density in a equilibrium state has stable stratification is investigated on the base of approach connected with applications of operator matrix theory with unbounded entries. The theorem on strong solvability of initial boundary value problem is proved.

УДК 517.98

**Яковлев, А.В.** Малые поперечные колебания вязкоупругого стержня с грузом на конце // Ученые записки ТНУ, 2002, серия "Математика. Механика. Информатика и кибернетика", № 2, 105 - 114.

Задача о малых поперечных колебаниях вязкоупругого стержня с грузом на конце исследована на основе операторного подхода. Доказана теорема о существовании единственности сильного решения начально-краевой задачи.

*Ключевые слова:* Операторный пучок, эволюционная задача, сильное решение.

**Яковлев, О.В.** Малі поперечні коливання в'язкопружного стрижня з вагою на кінці // Вчені записки ТНУ, 2002, серія "Математика. Механіка. Інформатика і кібернетика", № 2, 105 - 114.

Задача про малі поперечні коливання в'язкопружного стрижня з вагою на кінці досліджена на базі операторного підходу. Доказано теорему про існування і єдиність сильного розв'язку початково-крайової задачі.

**Yakovlev, A.V.** Small transverse oscillations of a visco-elastic beam with a load at the end // Uchenye zapiski TNU, 2002, series "Mathematics. Mechanics. Computer Science & Cybernetics" issue 2, 105 - 114.

The problem on small transverse oscillations of a visco-elastic beam with a load at the end is investigated by operator approach. The theorem on strong solvability of the initial boundary value problem is proved.