

Рефераты

О.В. АНАШКИН, О.В. МИТЬКО. Достаточные условия устойчивости для нелинейных систем с импульсным воздействием.

УДК 517.925.51

О.В. АНАШКИН, О.В. МИТЬКО. Достаточные условия устойчивости для нелинейных систем с импульсным воздействием (русский) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 5–14.

Рассматривается задача об устойчивости нулевого решения нелинейной системы обыкновенных дифференциальных уравнений с импульсным воздействием в фиксированные моменты времени. На основе прямого метода Ляпунова получены достаточные условия асимптотической устойчивости нулевого решения нелинейной системы. Приведен иллюстративный пример.

Ключевые слова: дифференциальные уравнения с импульсным воздействием, асимптотическая устойчивость, прямой метод Ляпунова.

УДК 517.925.51

О.В. АНАШКИН, О.В. МИТЬКО. Достатні умови стійкості для нелінійних систем з імпульсним впливом (російська) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 5–14.

Розглядається задача про стійкість нульового розв'язку нелінійної системи звичайних диференціальних рівнянь з імпульсним впливом у фіксовані моменти часу. На основі прямого методу Ляпунова отримані достатні умови асимптотичної стійкості нульового розв'язку нелінійної системи. Наведено ілюстративний приклад.

Ключові слова: диференціальні рівняння з імпульсним впливом, асимптотична стійкість, прямий метод Ляпунова.

MSC 2010: 34A37, 34D20

O.V. ANASHKIN, O.V. MIT'KO. Sufficient conditions of stability for nonlinear systems with impulse effect (Russian). Dinamicheskie Sistemy, vol. 1(29), no.1, 5–14 (2011).

The problem of stability of the zero solution of a nonlinear system of ordinary differential equations with impulse effect at fixed times is considered. Sufficient conditions for asymptotic stability of zero solution of the nonlinear system are obtained by Lyapunov's direct method. An illustrative example is given.

Keywords: differential equations with impulse effect, asymptotic stability, Lyapunov's direct method.

М.Б. ВИРА. Об асимптотическом решении двухточечной краевой задачи для линейной сингулярно возмущённой дифференциально-алгебраической системы.

УДК 517.928

М.Б. ВИРА. Об асимптотическом решении двухточечной краевой задачи для линейной сингулярно возмущённой дифференциально-алгебраической системы (украинский) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 15–30.

Исследуется возможность построения асимптотического решения двухточечной краевой задачи для линейной сингулярно возмущённой системы дифференциальных уравнений с тождественно вырожденной матрицей при производных в случае кратного спектра предельного пучка матриц. Получены условия существования единственного решения данной задачи и построена его асимптотика в виде разложений по дробным степеням малого параметра. Для исследования используются результаты асимптотического анализа общего решения линейных сингулярно возмущённых систем дифференциальных уравнений с вырождениями

Ключевые слова: асимптотическое решение, предельный пучок матриц, сингулярные возмущения, кратный спектр

УДК 517.928

М.Б. ВИРА. Про побудову асимптотичного розв'язку двоточної крайової задачі для лінійної сингулярно збуреної диференціально-алгебраїчної системи (українська) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 15–30.

Досліджується можливість побудови асимптотичного розв'язку двоточної крайової задачі для лінійної сингулярно збуреної системи диференціальних рівнянь з тотожно виродженою матрицею при похідних у випадку кратного спектра граничної в'язки матриць. Знаходяться умови існування єдиного розв'язку цієї крайової задачі і побудована його асимптотика у вигляді розвинень за дробовими степенями малого параметра. В ході дослідження використовуються результати асимптотичного аналізу загального розв'язку

лінійних сингулярно збурених систем диференціальних рівнянь з виродженнями

Ключові слова: сингулярні збурення, гранична в'язка матриць, кратний спектр, асимптотичний розв'язок

MSC 2010: 34E15

M.B. VIRA. On the two-pointed boundary-value problem for the linear singularly perturbed system with degenerations (Ukrainian). *Dinamicheskie Sistemy*, vol. 1(29), no.1, 15–30 (2011).

It is investigated the possibility of construction of the asymptotic solution of the two-point boundary-value problem for the linear singularly perturbed system of differential equations with identically degenerated matrix at the derivatives. It was obtained the conditions of the existence and uniqueness of the solution of this boundary-value problem and its asymptotic is constructed in form of power series with fractional degrees of small parameter. For this purpose it was used the results of asymptotic analyses of the general solution for the degenerated singular perturbed linear systems of differential equations

Keywords: asymptotic solution, singular perturbed system, limit bundle of matrixes, multiple spectrum

Р.И. ГЛАДИЛИНА, А.А. ГЛАДИЛИНА. Необходимые условия частичной устойчивости импульсных систем.

УДК 517.925.3

Р.И. ГЛАДИЛИНА, А.А. ГЛАДИЛИНА. Необходимые условия частичной устойчивости импульсных систем (русский) // *Динамические системы*, 2011. — том 1(29), №1. — С. 31–40.

В настоящей работе рассмотрена система дифференциальных уравнений с импульсным воздействием в нефиксированные моменты времени. Для данной системы доказана теорема существования кусочно-непрерывной и кусочно-дифференцируемой функции Ляпунова в случае равномерной асимптотической устойчивости решения по части переменных.

Ключевые слова: импульсные системы, устойчивость, метод функций Ляпунова.

УДК 517.925.3

Р.І. ГЛАДІЛІНА, А.А. ГЛАДІЛІНА. Необходимы условия асимптотической устойчивости импульсных систем за частиною змінних (російська) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 31–40.

У даній роботі розглянуто систему диференціальних рівнянь з імпульсною дією у нефіксовані моменти часу. За допомогою кусково-неперервних та кусково-диференційованих функцій Ляпунова для даної імпульсної системи встановлено необхідні умови рівномірної асимптотичної стійкості за частиною змінних.

Ключові слова: імпульсні системи, стійкість, метод функцій Ляпунова.

MSC 2010: 34D20, 37C75, 93D05

R.I. GLADILINA, A.A. GLADILINA. Necessary conditions of partial asymptotic stability of the impulsive systems (Russian). Dinamicheskie Sistemy, vol. 1(29), no.1, 31–40 (2011).

The partial stability problem of the trivial solution of the systems of differential equations with unfixed times of impulse effect was studied by means of Lyapunov functions. Converse theorem of party uniform asymptotic stability was proved.

Keywords: impulsive system, stability, method Lyapunov functions.

С.О. ПАПКОВ. Планарные колебания прямоугольной пластины в случае первой основной граничной задачи.

УДК 539.3

С.О. ПАПКОВ. Планарные колебания прямоугольной пластины в случае первой основной граничной задачи (русский) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 41–51.

Получено решение первой основной граничной задачи о планарных колебаниях прямоугольной пластины. На основе метода суперпозиции задача сводится к бесконечной системе линейных алгебраических уравнений. При помощи метода предельных лимитант находятся первые неизвестные в системе и строится асимптотическая формула для остальных неизвестных.

Ключевые слова: бесконечная система, асимптотика, прямоугольная пластина.

УДК 539.3

С.О. ПАПКОВ. Планарні коливання прямокутної пластини у випадку першої основної граничної задачі (російська) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 41–51.

Отримано розв'язок першої основної граничної задачі для планарних коливань прямокутної пластини. За допомогою методу суперпозиції задача зводиться до нескінченної системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Застосування граничних лімітант дозволяє знайти перші невідомі у нескінченній системі та отримати асимптотичну формулу для інших невідомих.

Ключові слова: нескінченна система, асимптотика, прямокутна пластина.

MSC 2010: 74H10, 74H45

S.O. PAPKOV. Vibrations of rectangular plate in a case of first boundary problem (Russian). Dinamicheskie Sistemy, vol. 1(29), no.1, 41–51 (2011).

Solution of the first boundary problem for vibrations of rectangular plate is obtained. By using the superposition method this problem was reduced to a infinite system of linear algebraic equations. On the base of limitants method the first unknowns and asymptotic formula for other unknowns is found.

Keywords: infinite system, asymptotics, rectangular plate.

И.Т. СЕЛЕЗОВ, О.В. АВРАМЕНКО, В.В. НАРАДОВЫЙ. Особенности распространения слабонелинейных волн в двухслойной жидкости со свободной поверхностью.

УДК 532.59

И.Т. СЕЛЕЗОВ, О.В. АВРАМЕНКО, В.В. НАРАДОВЫЙ. Особенности распространения слабонелинейных волн в двухслойной жидкости со свободной поверхностью (русский) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 53–68.

Рассмотрена новая нелинейная задача распространения волновых пакетов в системе «жидкий слой с твердым дном – жидкий слой со свободной поверхностью». Методом многомасштабных разложений получены первые три линейных приближения нелинейной задачи. Получены решения первых двух линейных приближений, а также условия разрешимости второго и третьего линейных приближений. Выведены эволюционные уравнения для огибающих волновых пакетов на поверхности контакта и на свободной поверхности. Представлен анализ форм волновых пакетов на поверхности контакта и на свободной поверхности.

Ключевые слова: нелинейные волны, двухслойная жидкость, свободная поверхность

УДК 532.59

І.Т. СЕЛЕЗОВ, О.В. АВРАМЕНКО, В.В. НАРАДОВИЙ. Особливості поширення слабконелінійних хвиль в двошаровій рідині з вільною поверхнею (російська) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 53–68.

Розглянуто нову нелінійну задачу поширення хвильових пакетів в системі «рідинний шар з твердим дном – рідинний шар з вільною поверхнею». Методом багатомасштабних розкладень отримано перші три лінійних наближення нелінійної задачі. Знайдено розв'язок для перших двох лінійних наближень, а також умови розв'язуваності для другого і третього наближення. Виведено еволюційні рівняння обвідних хвильових пакетів на поверхні контакту та на вільній поверхні. Представлено аналіз форми хвильового пакету на поверхні контакту та на вільній поверхні.

Ключові слова: нелінійні хвилі, двошарова рідина, вільна поверхня.

MSC 2010: 1234

I.T. SELEZOV, O.V. AVRAMENCO, V.V. NARADOVIY. Some features of the weakly nonlinear waves in two-layer fluid with free surface (Russian). Dinamicheskie Sistemy, vol. 1(29), no.1, 53–68 (2011).

A new nonlinear problem of wave packets propagation in the system μ fluid layer with a solid bottom – fluid layer with a free surface $z = z_0$ is considered. The first three linear approximations of nonlinear problem are obtained by the method of multiscale expansions. The solutions of the first two approximations and the solvability conditions for the second and third approximations are determined. The evolution equations for the wave-packet envelopes on the contact surface and the free surface are obtained. The analysis of wave packet forms on the contact surface and the free surface is presented.

Keywords: nonlinear waves, two-layer fluid, free surface.

О.В. ТАРАСЕНКО, В.П. ЯКОВЕЦ. Асимптотическое решение задачи оптимального управления для линейной сингулярно возмущенной системы дифференциальных уравнений.

УДК 517.977.1

О.В. ТАРАСЕНКО, В.П. ЯКОВЕЦ. Асимптотическое решение задачи оптимального управления для линейной сингулярно возмущенной системы дифференциальных уравнений (украинский) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 69–88.

Рассматривается задача оптимального управления процессом, который описывается линейной системой дифференциальных уравнений с малым параметром при производных, в случае кратного корня соответствующего характеристического уравнения. Применяв принцип максимума Понтрягина и методы асимптотического интегрирования линейных сингулярно возмущенных систем дифференциальных уравнений, построено асимптотическое решение данной задачи.

Ключевые слова: оптимальное управление, асимптотические разложения, предельный пучок матриц.

УДК 517.977.1

О.В. ТАРАСЕНКО, В.П. ЯКОВЕЦЬ. Асимптотичне розв'язання задачі оптимального керування для лінійної сингулярно збуреної системи диференціальних рівнянь (українська) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 69–88.

Розглядається задача оптимального керування процесом, який описується лінійною системою диференціальних рівнянь з малим параметром при похідних, у випадку кратного кореня відповідного характеристичного рівняння. Застосувавши принцип максимуму Понтрягіна та методи асимптотичного інтегрування лінійних сингулярно збурених систем диференціальних рівнянь, побудовано асимптотичний розв'язок даної задачі.

Ключові слова: оптимальне керування, асимптотичні розвинення, гранична в'язка матриць.

MSC 2010: 93C05; 34E15

O.V. TARASENKO, V.P. YAKOVETS. Asymptotic solution of the optimal control problem by process for linear singularly perturbed system of differential equations (Ukrainian). Dinamicheskie Sistemy, vol. 1(29), no.1, 69–88 (2011).

The optimal control problem by process which is describeing by linear system of differential equations with a small parameter at the derivetivs is considered in case of multiple root of the corresponding characteristic equation. By using the Pontryagin's maximum principle and methods of asymptotic integration of the linear singularly

perturbed systems of differential equations, asymptotic solution of this problem is constructed.

Keywords: optimal control, asymptotic expansions, limit bundle of matrixes.

В.А. ТУРЧИНА, Н.К. ФЕДОРЕНКО. Временные аномалии в задачах составления расписаний.

УДК 519.8

В.А. ТУРЧИНА, Н.К. ФЕДОРЕНКО. Временные аномалии в задачах составления расписаний (русский) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 89–102.

В статье приведен обзор некоторых работ, касающихся возникновения временных аномалий в задачах составления расписаний. Проводится анализ полученных результатов. Предлагаются дальнейшие пути исследования данного вопроса. В работе предложены необходимые условия возникновения различных типов временных аномалий при построении обобщенных параллельных упорядочений для определенных классов графов.

Ключевые слова: параллельное упорядочение вершин орграфов, теория расписаний, аномалия.

УДК 519.8

В.А. ТУРЧИНА, Н.К. ФЕДОРЕНКО. Часові аномалії в задачах складання розкладів (російська) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 89–102.

У статті наведено огляд найбільш цікавих робіт, що стосуються виникнення часових аномалій у задачах складання розкладів. Надано аналіз отриманих результатів, пропонуються подальші шляхи дослідження цього питання. У роботі запропоновано необхідні умови виникнення часових аномалій при побудові узагальнених параллельних упорядкувань для різних класів графів.

Ключові слова: паралельне упорядкування вершин орграфу, теорія розкладів, аномалія.

MSC 2010: 90B35

V.A. TURCHINA, N.K. FEDORENKO. Timing anomalies in the scheduling tasks (Russian). *Dinamicheskie Sistemy*, vol. 1(29), no.1, 89–102 (2011).

The article concerns the most interesting existing works about the appearance of timing anomalies in the scheduling tasks. The analysis of the existing results and the future ways of this problem studying are proposed. Necessary conditions of anomaly occurrence in different classes of graphs are proposed.

Keywords: scheduler of directed graph vertices, scheduling theory, anomaly.

С.М. ЧУЙКО, АН.С. ЧУЙКО. О приближенном решении автономных нетеровых краевых задач методом наименьших квадратов.

УДК 517.9

С.М. ЧУЙКО, АН.С. ЧУЙКО. О приближенном решении автономных нетеровых краевых задач методом наименьших квадратов (русский) // *Динамические системы*, 2011. — том 1(29), №1. — С. 103–111.

Используя метод наименьших квадратов, построено новую итерационную процедуру для нахождения решений автономной слабонелинейной краевой задачи для системы обыкновенных дифференциальных уравнений в критическом случае в виде развития в обобщенный полином Фурье в окрестности порождающего решения.

Ключевые слова: Нетерова краевая задача, метод наименьших квадратов, обобщенный полином Фурье.

УДК 517.9

С.М. ЧУЙКО, АН.С. ЧУЙКО. Про наближень розв'язок автономних нетерових крайових задач методом найменших квадратів (російська) // *Динамические системы*, 2011. — том 1(29), №1. — С. 103–111.

Використовуючи метод найменших квадратів, побудовано нову ітераційну процедуру для знаходження розв'язків автономної слабконелінійної крайової задачі для системи звичайних диференціальних рівнянь в критичному випадку у вигляді розвинення в узагальнений поліном Фур'є в околі породжуючого розв'язку.

Ключові слова: Нетерова крайова задача, метод найменших квадратів, узагальнений поліном Фур'є.

MSC 2010: 34B15, 34A45

S.M. CHUJKO, AN.S. CHUJKO. About an approximation solution of autonomous Noetherian boundary value problem with the usage of the least squares method. (Russian). *Dinamicheskie Sistemy*, vol. 1(29), no.1, 103–111 (2011).

We construct a new convergent iteration algorithm for the construction of solution of autonomous weakly nonlinear boundary value problem for a system of ordinary differential equations in critical case. Using the least squares method we expand solution of boundary value problem in the neighborhood of the generating solution in generalized Fourier polynomial.

Keywords: Noetherian boundary value problem, a least-squares method, critical case, generalized Fourier polynomial

А.Ю. ШВЕЦ, В.А. СИРЕНКО. Особенности перехода к детерминированному хаосу в неидеальной гидродинамической системе «бак с жидкостью — электродвигатель».

УДК 519.672+534.14+62.53

А.Ю. ШВЕЦ, В.А. СИРЕНКО. Особенности перехода к детерминированному хаосу в неидеальной гидродинамической системе «бак с жидкостью — электродвигатель» (русский) // *Динамические системы*, 2011. — том 1(29), №1. — С. 113–130.

Рассмотрена гидродинамическая система, состоящая из цилиндрического бака, частично заполненного жидкостью, и электродвигателя ограниченной мощности, возбуждающего колебания бака. Построена карта динамических режимов системы. Детально изучены сценарии переходов к детерминированному хаосу. Выявлены нетипичные особенности таких переходов. Исследованы фазовые портреты, распределения спектральной плотности и инвариантной меры, сечения и отображения Пуанкаре аттракторов системы.

Ключевые слова: регулярный и хаотический аттрактор, карта динамических режимов, неидеальное возбуждение.

УДК 519.672+534.14+62.53

О.Ю. ШВЕЦЬ, В.О. СИРЕНКО. Особливості переходу до детермінованого хаосу в неідеальній гідродинамічній системі "бак з рідиною — електродвигун" (російська) // *Динамические системы*, 2011. — том 1(29), №1. — С. 113–130.

Розглянута гідродинамічна система, яка складається з циліндричного бака, частково заповненого рідиною, і електродвигуна обмеженої потужності, що збуджує коливання бака. Побудована карта динамічних режимів системи. Детально вивчені сценарії переходів до детермінованого хаосу. Виявлені нетипові особливості таких переходів. Досліджені фазові портрети, розподіли спектральних густин та інваріантних мір, перерізи та відображення Пуанкаре атракторів системи.

Ключові слова: регулярний та хаотичний атрактор, карта динамічних режимів, неідеальне збудження.

MSC 2010: 37D45, 37M20, 37N10, 70K55

A. YU. SHVETS, V.A. SIRENKO. Peculiarities of transition to deterministic chaos in nonideal hydrodynamic system "tank with a fluid — electromotor" (Russian). *Dinamicheskie Sistemy*, vol. 1(29), no.1, 113–130 (2011).

Hydrodynamic system consisting of a cylindrical tank, partially filled with a fluid, and electromotor of limited power exciting oscillations of a tank is considered. The map of dynamic regimes of system is constructed. Scenarios of transitions to deterministic chaos are studied in details. Atypical peculiarities of such transitions are revealed. Phase portraits, distributions of spectral densities and invariant measures, Poincare sections and maps of attractors of system are investigated.

Keywords: Regular and chaotic attractor, map of dynamic regimes, nonideal excitation.

О.В. ШИЯН. Анализ автомоделных режимов горения вдоль полосы.

УДК 517.9+530.1

О.В. ШИЯН. Анализ автомоделных режимов горения вдоль полосы (русский) // *Динамические системы*, 2011. — том 1(29), №1. — С. 131–144.

Для распределенной автоколебательной системы, состоящей из диффузионно-связанных осцилляторов Ван-дер-Поля и описывающей движение фронта горения, проводится численно-аналитический анализ периодических по времени устойчивых пространственно неоднородных решений. Эти решения возникают при потере устойчивости пространственно однородного режима автоколебаний.

Ключевые слова: горение, бифуркация, периодические решения, автомоделные циклы, орбитальная устойчивость, параболические уравнения.

УДК 517.9+530.1

О.В. ШИЯН. Автоколебательные режимы горения вдоль смуги (російська) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 131–144.

Для розподіленої автоколебальної системи дифузійно- зв'язаних осциляторів Ван-дер-Поля, яка описує рух фронту горіння, проведено чисельно-аналітичний аналіз стійкості періодичних за часом просторово неоднорідних роз'язків на відрізку з ізольованими краями. Ці роз'язки виникають під час втрати стійкості просторово однорідного режиму автоколивань.

Ключові слова: горіння, біфуркація, періодичні роз'язки, автомодельні цикли, орбитальна стійкість, параболічні рівняння.

MSC 2010: 37L10, 35Q60

O.W. SHIYAN. Auto-oscillating regimes combustion on the strip (Russian). Dinamicheskie Sistemy, vol. 1(29), no.1, 131–144 (2011).

We consider the auto-oscillating system of connected diffusionally Van-der-Pole oscillators. This system describe the front movement of the combustion on the segment with isolated edges. We construct and investigate the stability of periodic spatially inhomogeneous solutions that bifurcate from the losing stability of spatially homogeneous periodic solution. We investigate problems of the form and the stability of this periodic solution in the deeply supercritical domain.

Keywords: combustion, bifurcation, periodic solutions, orbital stability, auto-model circles, parabolic equation

Е.К. ЩЕТИНИНА. О прецессионно-изоконических движениях гиростата под действием потенциальных и гироскопических сил.

УДК 531.38

Е.К. ЩЕТИНИНА. О прецессионно-изоконических движениях гиростата под действием потенциальных и гироскопических сил (русский) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 145–155.

В работе дан обзор результатов, полученных в исследовании изоконических и прецессионных движений в динамике твердого тела, изучен класс прецессионно-изоконических движений гиростата и представлен анализ годографов угловой скорости для данных движений. В качестве физической

модели системы твердых тел — гиростата с неподвижной точкой в поле потенциальных и гироскопических сил — использована модель, которая описывается дифференциальными уравнениями Кирхгофа-Пуассона.

Ключевые слова: гиростат, годограф вектора угловой скорости, прецессионное движение, изоконическое движение.

УДК 531.38

О.К. ЩЕТИНИНА. Про прецесійно-ізоконічні рухи гіростата під дією потенціальних і гіроскопічних сил (російська) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 145–155.

У роботі дано огляд результатів, отриманих у дослідженні ізоконічних і прецесійних рухів у динаміці твердого тіла, вивчено клас прецесійно-ізоконічних рухів гіростата і представлено аналіз годографів кутової швидкості для даних рухів. У якості фізичної моделі системи твердих тіл — гіростата з нерухомою точкою у полі потенціальних і гіроскопічних сил — використана модель, яка описується дифференціальними рівняннями Кирхгофа-Пуассона. У роботі даний огляд результатів, отриманих у дослідженні изоконических і прецессионных рухів у динаміку твердого тіла.

Ключові слова: гіростат, годограф вектора кутової швидкості, прецесійний рух, ізоконічний рух.

MSC 2010: 70E17, 70E40

E.K. SHCHETININA. On precession-isoconic motions of gyrostat under the influence potential and gyroscopic forces (Russian). Dinamicheskie Sistemy, vol. 1(29), no.1, 145–155 (2011).

The paper provides an overview of the results obtained in the study isoconic and precession motions in rigid body dynamics, studies the class of precession-isoconic motions of a gyrostat and presents an analysis of hodograph of the angular velocity for the given movements. As physical model of system of rigid bodies — a gyrostat with a motionless point in the field of potential and gyroscopic forces — the model which is described by the Kirchhoff-Poisson differential equations is used.

Keywords: gyrostat, hodograph of the angular velocity, precession motion, isoconic motion.

М.Б. МУНИБ. Численная реализация нейросетевого управления в задаче о мягкой посадке.

УДК 518.9+681.51.011

М.Б. МУНИБ. Численная реализация нейросетевого управления в задаче о мягкой посадке (русский) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 157–168.

Решение задачи о мягкой посадке строится на основе нейросетевого управления. Для настройки параметров нейронной сети используются генетические алгоритмы, эталонные модели и алгоритмы обратного распространения ошибки. Приводятся примеры численной реализации.

Ключевые слова: задача о мягкой посадке, нейросетевое управление, генетический алгоритм.

УДК 518.9+681.51.011

М.Б. МУНИБ. Чисельна реалізація нейромережевого управління в задачі про м'яку посадку. (російська) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 157–168.

Розв'язок задачі про м'яку посадку будується на основі нейромережевого управління. Для налаштування параметрів нейронної мережі використовуються генетичні алгоритми, еталонні моделі та алгоритми зворотнього розповсюдження помилки. Наводяться приклади чисельної реалізації.

Ключові слова: задача про м'яку посадку, нейромережеві управління, генетичний алгоритм.

MSC 2010: 49N70, 91A23, 92B20

M.B. MUNIB. Numerical implementation of neural control in the problem of soft landing. (Russian). Dinamicheskie Sistemy, vol. 1(29), no.1, 157–168 (2011).

The solution of the problem of soft landing is based on neural network control. To configure a neural network genetic algorithms, reference models and algorithms for back propagation are used. Examples of numerical implementation are given.

Keywords: problem of soft landing, neural network control, genetic algorithm.

Е.Г. СТРЮКОВ, В.А. ЛУКЪЯНЕНКО. Закрученные потоки в задачах гидродинамики горизонтальных скважин.

УДК 622.276

Е.Г. СТРЮКОВ, В.А. ЛУКЪЯНЕНКО. Закрученные потоки в задачах гидродинамики горизонтальных скважин (русский) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 169–190.

Задача моделирования закрученных потоков применяется для разработки алгоритмов оптимизации конструкций устройств, содержащих завихрители в кольцевых каналах и применяемых в нефтегазовой промышленности (например, гравийные фильтры в горизонтальных скважинах). Практическая необходимость изучения процессов гидродинамики для кольцевых каналов приводит к использованию численных расчетов набора базовых моделей с различной степенью упрощения. В работе представлены соответствующие модели и расчетные данные.

Ключевые слова: моделирование, закрученные потоки, гидродинамика кольцевых каналов и завихрителями.

УДК 622.276

Е.Г. СТРЮКОВ, В.А. ЛУКЪЯНЕНКО. Закручені потоки в завданнях гідродинаміки горизонтальних свердловин. (російська) // Динамические системы, 2011. — том 1(29), №1. — С. 169–190.

Задача моделювання закручених потоків застосовується для розробки алгоритмів оптимізації конструкцій пристроїв, що містять завихрители в кільцевих каналах, які застосовуються у нафтогазовій промисловості (наприклад, гравійні фільтри в горизонтальних свердловинах). Практична необхідність вивчення процесів гідродинаміки для кільцевих каналів призводить до використання чисельних розрахунків набору базових моделей з різним ступенем спрощення. У роботі представлені відповідні моделі та розрахункові дані.

Ключові слова: моделювання, закручені потоки, гідродинаміка кільцевих каналів, завихрители.

MSC 2010: 76D05, 76M10, 76M50

E.G. STRUKOV, V.A. LUKIYANENKO. The twirled flows in hydrodynamics tasks horizontal slits. (Russian). Dinamicheskie Sistemy, vol. 1(29), no.1, 169–190 (2011).

The task of modeling of the twirled flows is applied to algorithm elaboration of optimization of constructions of the devices containing twirler in ring channels and applied in the oil and gas industry (for example, filters in horizontal slits). Practical necessity of learning of processes of hydrodynamics for ring channels leads to usage of numerical calculations of a dial-up of basic models with a various level of simplification. In operation appropriate models and calculated data are presented.

Keywords: modeling, twirled flows, hydrodynamics of ring channels and twirler.