

УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

УДК 519.85:004.421

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АЛГОРИТМА РАСЧЁТА ЛАТЕНТНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНЫМ КОМПЛЕКСОМ RILP-2© 2011 г. *И.Н. Елисеев*Южно-Российский государственный университет
экономики и сервиса, г. ШахтыSouth-Russian State University
of the Economy and Service, Shahty

Рассматриваются теоретические основы расчёта латентных параметров участников тестирования и полиатомических заданий (индикаторов) диагностического теста по результатам их выполнения. В качестве модели измерения используется однопараметрическая полиатомическая модель Раши для частичного доверия. Предложен алгоритм расчёта латентных параметров, обеспечивающий высокую сходимость расчетных данных к экспериментальным.

Ключевые слова: диагностический тест; индикатор теста; латентный параметр; алгоритм расчёта.

In the article present the theoretical bases for calculating of latent parameters of participants of testing and polyatomic tasks (indicators) of a diagnostic test based on their performance. As the measurement models used a one-parameter polyatomic model of Rasch for the partial trust. There is algorithm for calculating the latent parameters, providing a high convergence of the calculated data to experimental.

Keywords: diagnostic test; the test indicator; the latent parameter; the algorithm of calculation.

Литература

1. Wright B.S., Masters G.N. Rating Scale Analysis: Rasch Measurement, Chicago, 1982. 206 p.
2. Нейман Ю.М., Хлебников В.А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. М., 2000. 169 с.
3. Карданова Е.Ю., Нейман Ю.М. Основные модели современной теории тестирования // Вопросы тестирования в образовании. 2003. № 7. С. 12 – 37.
4. RILP-2 / И.Н. Елисеев, И.И. Елисеев, А.И. Шерстобитов, А.В. Фисун / Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ, РОСПАТЕНТ №2010611109, 05.02.2010.
1. Wright B.S., Masters G.N. Rating Scale Analysis: Rasch Measurement, Chicago, 1982. 206 p.
2. Nejman Ju.M., Hlebnikov V.A. Vvedenie v teoriiju modelirovaniya i parametrizacii pedagogicheskikh testov. M., 2000. 169 s.
3. Kardanova E.Ju., Nejman Ju.M. Osnovnye modeli sovremennoj teorii testirovaniya // Voprosy testirovaniya v obrazovanii. 2003. № 7. S. 12 – 37.
4. RILP-2 / I.N. Eliseev, I.I. Eliseev, A.I. Sherstobitov, A.V. Fisunov / Svidetel'stvo ob oficial'noj registracii programmy dlja JeVM, ROSPATENT №2010611109, 05.02.2010.

Поступила в редакцию

26 января 2011 г.

УДК 004.031

СТРОИТЕЛЬСТВО МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ ПЕРВИЧНОЙ СЕТИ СВЯЗИ ВОЕННОГО ОКРУГА НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТМОСФЕРНЫХ ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ© 2011 г. *И.В. Щербань*, Г.В. Кривошеев**, М.А. Григорян***Северо-Кавказский филиал Московского
технического университета связи и информатики*North-Caucasian branch Moscow Technical Univer-
sity of Telecommunications and Information

**Военная академия связи (филиал), г. Новочеркасск

**A branch of the Military Telecommunications Engi-
neer's Academy, Novocherkassk

Совершенствование современной системы военной связи, возможности внедрения перспективных информационных и телекоммуникационных технологий определяются состоянием и возможностями ее первичной сети связи (ПСС). Задача строительства модернизированной ПСС может быть решена как задача максимизации качества канального ресурса сети при заданном коэффициенте ее готовности посредством использования на отдельных информационных направлениях каналов, реализуемых на основе открытых атмосферных оптических систем.

Ключевые слова: первичная сеть связи; атмосферные оптические системы передачи; коэффициент готовности линии; оптический усилитель; пропускная способность; качество канального ресурса.

Modernization contemporary system of military telecommunication, possibilities of instillation information and telecommunication technologies assign by condition and opportunities its primary communication net (PCN). Task of building modernize PCN may be solved as a task of maximization of quality net's channels resource with set coefficient of readiness through replacement part of information directions by channels, which are realized on the principles of free space optics.

Keywords: primary communication net; free space optics; coefficient of line's readiness; optic intensifier; passing ability; quality of channel resource.

Литература

1. Латышев О.В., Лебедев А.Т. Формирование канального ресурса региональной транспортной сети связи специального назначения: монография. Новочеркасск, 2009. 129 с.
2. Щербань И.В., Кривошеев Г.В., Григорян М.А. Оптический усилитель-ретранслятор для атмосферной оптической линии связи // Исследование, разработка и применение высоких технологий в промышленности : материалы 10-й междунар. науч.-практ. конф. Санкт-Петербург, 09–11.12.2010 г. СПб., 2010. С. 223 – 224.
3. Полезная модель. Заявка №2010132924 от 05.08.10 года, решение о выдаче от 13.01.2011 года // Дуплексный оптический усилитель-ретранслятор.
4. Убайдуллаев Р.Р. Волоконно-оптические сети. М., 1998. 268 с.
5. Рекомендации по применению беспроводной инфракрасной технологии на местных сетях взаимовязанной сети связи России. Р 45.16 2002.
6. Безуглов Д.А., Решетникова И.В., Сахаров И.А. Датчики волнового фронта: монография. Ростов н/Д., 2007. 208 с.
1. Latyshev O.V., Lebedev A.T. Formirovanie kanal'nogo resursa regional'noj transportnoj seti svjazi special'nogo naznachenija: monografija. Novoчерkassk, 2009. 129 s.
2. Shherban' I.V., Krivosheev G.V., Grigorjan M.A. Opticheskij usilitel'-retransljator dlja atmosfernoj opticheskoy linii svjazi // Issledovanie, razrabotka i primenenie vysokih tehnologij v promyshlennosti : materialy 10-j mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Sankt-Peterburg, 09–11.12.2010 g. SPb., 2010. S. 223 – 224.
3. Poleznaja model'. Zjavka №2010132924 ot 05.08.10 goda, reshenie o vydache ot 13.01.2011 goda // Dupleksnyj opticheskij usilitel'-retransljator.
4. Ubajdullaev R.R. Volokonno-opticheskie seti. M., 1998. 268 s.
5. Rekomendacii po primeneniju besprovodnoj infrakrasnoj tehnologii na mestnyh setjah vzaimovjazannoj seti svjazi Rossii. R 45.16 2002.
6. Bezuglov D.A., Reshetnikova I.V., Saharov I.A. Datchiki volnovogo fronta: monografija. Rostov n/D., 2007. 208 s.

Поступила в редакцию

26 января 2011 г.

УДК 004.738.52+004.031.42

МОДИФИКАЦИЯ АЛГОРИТМА БУЛЕВОГО ПОИСКА

© 2011 г. М.Б. Хорошко

Южно-Российский государственный
технический университет
(Новочеркасский политехнический институт)

South-Russian State
Technical University
(Novoчерkassk Polytechnic Institute)

Рассматриваются алгоритмы булевого поиска и взвешенное зонное ранжирование, а также их модификации. Показаны результаты экспериментов, где для подбора коэффициентов при взвешенном зонном ранжировании применены алгоритмы: случайный и генетический.

Ключевые слова: модификация булевого поиска; булев поиск; модель поиска; информационный поиск.

In this paper we consider algorithms for Boolean searching and zonal weighted rankings, as well as their modifications. Shows the results of experiments where the selection coefficients for the weighted ranking of the band applied algorithms random and genetic.

Keywords: modification of a Boolean search; Boolean search; model search; information retrieval.

Литература

1. Salton G., Fox E., Wu H. Extended Boolean information retrieval. Communications of the ACM. 2001. Vol. 26, № 4. December. P. 35 – 43.
2. Коголовский М.Р. Перспективные технологии информационных систем. М., 2003. 288 с.
3. Кристофер Д.М., Прабхакар Р., Хайнрих Ш. Введение в
1. Salton G., Fox E., Wu H. Extended Boolean information retrieval. Communications of the ACM. 2001. Vol. 26, № 4. December. P. 35 – 43.
2. Kogalovskij M.R. Perspektivnye tehnologii informacionnyh sistem. M., 2003. 288 s.
3. Kristofer D.M., Prabhakar R., Hajnrirh Sh. Vvedenie v

- ние в информационный поиск / перевод под ред. П.И. Брасловского. М., 2011.
4. Кураленок И., Некрестьянов И. Оценка систем текстового поиска // Программирование. 2002. Vol. 28(4). P. 226 – 242.

- informacionnyj poisk / perevod pod red. P.I. Braslovskogo. M., 2011.
4. Kuralenok I., Nekrest'janov I. Ocenka sistem tekstovogo poiska // Programirovanie. 2002. Vol. 28(4). R. 226 – 242.

Поступила в редакцию

14 февраля 2011 г.

УДК 681.3+681.5

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ОДНОРОДНЫХ СИСТЕМ ПРИ КРАТНОСТИ ЗАДАНИЙ КОЛИЧЕСТВУ УСТРОЙСТВ

© 2011 г. В.Г. Кобак*, Д.В. Титов*, В.И. Калюка**, О.А. Золотых*

*Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону

*Donskoy State Technical University, Rostov-on-Don

**Филиал Военной академии связи, г. Новочеркасск

**Branch of the Military Academy of Communications (Novocherkassk)

Представлена оценка двух модификаций генетического алгоритма, которые дают решения, очень близкие к оптимальным, за полиномиальное время. Оба эти алгоритма приводят, в конечном счете, к решению двухприборной минимаксной задачи, однако по различным вычислительным путям.

Ключевые слова: теория расписаний; задача планирования; трудоемкость решения; генетический алгоритм; списочные алгоритмы; вычислительный эксперимент; множество заданий; ядра процессора.

The given work states an estimation to two updatings of genetic algorithm which give decisions very close to optimum, for polynom time. Both these of algorithm, lead, finally, to the decision of a two-instrument minimax problem, however on various computing ways.

Keywords: theory of schedules; planning problem; labour input of the decision; genetic algorithm; list algorithms; computing experiment; set of tasks, processor kernels.

Литература

1. Коффман Э.Г. Теория расписания и вычислительные машины. М., 1987.
2. Алексеев О.Г. Комплексное применение методов дискретной оптимизации. М., 1987.
3. Титов Д.В., Кобак В.Г. Анализ подходов к улучшению результатов работы генетического алгоритма при решении однородной минимаксной задачи // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике : сб. ст. VIII Всерос. науч.-техн. конф., 19–20 нояб. Пенза, 2008. С. 76 – 78.
4. Титов Д.В. Модификация генетического алгоритма распределения для четного количества однородных приборов // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2010. № 1. С. 3 – 6.

1. Koffman Je.G. Teorija raspisanija i vychislitel'nye mashiny. M., 1987.
2. Alekseev O.G. Kompleksnoe primenenie metodov diskretnoj optimizacii. M., 1987.
3. Titov D.V., Kobak V.G. Analiz podhodov k uluchsheniju rezul'tatov raboty geneticheskogo algoritma pri reshenii odnorodnoj minimaksnoj zadachi // Problemy informatiki v obrazovanii, upravlenii, jekonomike i tehnikе : sb. st. VIII Vseros. nauch.-tehn. konf., 19–20 nojab. Penza, 2008. S. 76 – 78.
4. Titov D.V. Modifikacija geneticheskogo algoritma raspredelenija dlja chetnogo kolichestva odnorodnyh priborov // Izv. vuzov. Sev.-Kavk. region. Tehn. nauki. 2010. № 1. S. 3 – 6.

Поступила в редакцию

17 января 2011 г.

УДК 658.562

К ОПРЕДЕЛЕНИЮ МЕТОДОЛОГИИ СИСТЕМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СЛОЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ ПРИ ОГРАНИЧЕННЫХ РЕСУРСАХ

© 2011 г. А.Н. Перминов*, Ю.Н. Макаров**

*Московский авиационный институт

*Moscow Aviation Institute

**Московская академия рынка труда и информационных технологий

**The Moscow Academy of a Labour Market and Information Technology

Обеспечение достижения отечественной космической деятельностью передовых мировых рубежей потребовало применения в её основах системного подхода, т.е. рассмотрения всей совокупности космических средств, вопросов их развития и применения в рамках единой большой постоянно развивающейся организационно-технической системы в различных условиях. Понятие методологии этой предметной области рассмотрено как организация деятельности.

Ключевые слова: методология; организация деятельности; сложные организационно-технические системы.

Maintenance of achievement with domestic space activity of the advanced world boundaries has demanded application in its bases of the system approach, i.e. consideration of all set of space means, questions of their development and application within the limits of uniform big constantly developing organizational-technical system in various conditions. The concept of methodology in this subject domain is considered as the activity organization.

Keywords: methodology; the activity organization; difficult organizational-technical systems.

Литература

1. Советский энциклопедический словарь. М., 2002.
2. Философский энциклопедический словарь. М., 1983.
3. Новая философская энциклопедия: в 4 т. М., 2000.
4. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М., 2007.
5. Взятыйшев В.Ф. Введение в методологию инновационной проектной деятельности : учебник для вузов. М., 2002.
6. Мушик Э., Мюллер П. Методы принятия технических решений. М., 1990. 250 с.
7. Макаров Ю.Н., Строчев А.А. Методология исследования сложных организационно-технических систем, функционирующих в конкурентной среде при ограниченных ресурсах : монография. Ростов н/Д., 2010. 132 с.
8. Новые концептуальные методологические подходы к проблемам формирования оптимального технического и технологического базиса программно-целевого планирования в создании и развитии ракетно-космической техники / В.А. Давыдов [и др.] М., 2006.
9. Перспективы развития совмещённых наукоёмких технологий. Исследования вопросов совершенствования технико-экономического обоснования космических программ и проектов / Ю.Н. Макаров [и др.] М., 2009.
1. Sovetskij jenciklopedicheski slovar'. M., 2002.
2. Filosofskij jenciklopedicheski slovar'. M., 1983.
3. Novaja filosofskaja jenciklopedija: v 4 t. M., 2000.
4. Novikov A.M., Novikov D.A. Metodologija. M., 2007.
5. Vzatyshev V.F. Vvedenie v metodologiju innovacionnoj proektnoj dejatel'nosti : uchebnik dlja vuzov. M., 2002.
6. Mushik Je., Mjuller P. Metody prinjatija tehničkih reshenij. M., 1990. 250 s.
7. Makarov Ju.N., Strocev A.A. Metodologija issledovanija slozhnyh organizacionno-tehničkih sistem, funkcionirujushih v konkurentnoj srede pri ogranichennyh resursah : monografija. Rostov n/D., 2010. 132 s.
8. Novye konceptual'nye metodologičeskie podhody k problemam formirovanija optimal'nogo tehničkogo i tehnologičeskogo bazisa programmno-celevogo planirovanija v sozdanii i razvitii raketno-kosmičkskoj tehniki / V.A. Davydov [i dr.] M., 2006.
9. Perspektivy razvitija sovmeshhjonnyh naukojomkih tehnologij. Issledovanija voprosov sovershenstvovanija tehniko-jekonomičeskogo obosnovanija kosmičkskih programm i proektov / Ju.N. Makarov [i dr.] M., 2009.

Поступила в редакцию

19 октября 2010 г.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 539.3

РАСЧЕТ ИЗГИБАЕМОЙ ПОДКРЕПЛЕННОЙ ПЛАСТИНЫ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

© 2011 г. П.П. Гайджуров, Э.Р. Исхакова

Южно-Российский государственный
технический университет
(Новочеркасский политехнический институт)

South-Russian State
Technical University
(Novocherkassk Polytechnic Institute)

Предлагается пластинчато-стержневая конечноэлементная дискретизация подкрепленной пластины с эксцентричным расположением ребер жесткости, позволяющая сократить трудоемкость подготовки исходных данных о геометрии конструкции и вычислительные затраты. Ребра пластины моделируются двухузловыми балочными конечными элементами, реализующими гипотезу С.П. Тимошенко. Для проведения численного эксперимента используются программы-макросы на языке APDL вычислительного комплекса ANSYS.

Ключевые слова: метод конечных элементов; подкрепленная пластина; схема дискретизации.

It is proposed plate-rod finite element discretization of a reinforced plate with an eccentric arrangement of ribs, allowing to reduce the complexity of the preparation of baseline data on the geometry of the structure and the computational cost. Edges of plate are modeled by a two-node plate beam-finite element realizing the hypothesis S.P. Timoshenko. To implement the numerical experiments are used macros-program in a language APDL of computer system ANSYS.

Keywords: finite element method; reinforced plate; discretization scheme.

Литература

1. Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона / А.С. Горюцкий [и др.] Киев, 2004. 106 с.

1. Raschet i proektirovanie konstrukcij vysotnyh zdaniy iz monolitnogo zhelezobetona / A.S. Gorodeckij [i dr.] Kiev, 2004. 106 s.

Поступила в редакцию

16 декабря 2010 г.

УДК 624.138.22 + 347.73

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ВОЗВЕДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ПО КРИТЕРИЮ ВРЕМЕНИ

© 2011 г. В.В. Соболев

Южно-Российский государственный
технический университет
(Новочеркасский политехнический институт)

South-Russian State
Technical University
(Novocherkassk Polytechnic Institute)

Рассматривается математическая модель и оптимизация параметров решения задачи выбора оптимальной очередности возведения группы объектов с целью сокращения общего срока их строительства с использованием метода последовательного анализа вариантов.

Ключевые слова: математическое моделирование; оптимизации параметров; математические методы и модели организации строительства; организации строительства и технологии возведения зданий и сооружений; организационно-технологическое проектирование.

In clause the mathematical model and optimization of parameters of the decision of a problem of a choice of optimum sequence of erection of group of objects, with the purpose of reduction of the general term of their construction with use of a method of the consecutive analysis of variants is considered.

Keywords: mathematical modelling; optimization of parameters; mathematical methods and models of the organization of construction; the organizations of construction and technology of erection of buildings and constructions; organizational-technological designing.

Литература

1. Спектор М.Д. Выбор оптимальных вариантов организации и технологии строительства. М., 1980.
2. Фоков Р.И. Выбор оптимальной организации и технологии возведения зданий. Киев, 1969. 192 с.
3. Ушацкий С.А. Выбор оптимальных решений в управлении в строительном производстве. К., 1974. 168 с.
4. Соболев В.И. Оптимизация строительных процессов : учеб. пособие / Юж.-Рос. гос. техн. ун-т. Новочеркасск, 1999.
5. Хибухин В.П., Величкин В.З., Втюрин В.И. Математические методы планирования и управления строительством. Л., 1990.
6. Соболев В.И., Соболев В.В. Экономико-математическое моделирование организации строительных работ : сб. тр. / Сев.-Кавк. науч. центр высш. шк. Ростов н/Д. 2002. С. 86 – 96.
1. Spektor M.D. Vybor optimal'nyh variantov organizacii i tehnologii stroitel'stva. M., 1980.
2. Fokov R.I. Vybor optimal'noj organizacii i tehnologii vozvedeniya zdaniy. Kiev, 1969. 192 s.
3. Ushackij S.A. Vybor optimal'nyh reshenij v upravlenii v stroitel'nyh proizvodstvom. K., 1974. 168 s.
4. Sobolev V.I. Optimizacija stroitel'nyh processov : ucheb. posobie / Juzh.-Ros. gos. tehn. un-t. Novoчеркасск, 1999.
5. Hibuhin V.P., Velichkin V.Z., Vtjurin V.I. Matematicheskie metody planirovaniya i upravleniya stroitel'stvom. L., 1990.
6. Sobolev V.I., Sobolev V.V. Jekonomiko-matematicheskoe modelirovanie organizacii stroitel'nyh rabot : sb. tr. / Sev.-Kavk. nauch. centr vyssh. shk. Rostov n/D. 2002. S. 86 – 96.

Поступила в редакцию

15 декабря 2010 г.

УДК 621.38

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПОЛУПРОВОДНИКА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КРАТКОВРЕМЕННЫХ ИОНИЗАЦИОННЫХ ЭФФЕКТОВ

© 2011 г. Н.Н. Панюшкин

Воронежская государственная
лесотехническая академияVoronezh State Academy
of Forestry Engineering

Получены математические модели для электрофизических параметров полупроводника, определяющих ионизационные токи p-n переходов. В моделях учтено влияние температуры, концентрации носителей заряда и напряженности электрического поля. Проведенные расчеты показали, что наибольшее влияние температура и концентрация носителей заряда оказывают на время жизни и подвижность. Влияние электрического поля проявляется при напряженности, превышающей $10^2 - 10^3$ В·см⁻¹. Зависимость эффективности ионизации от температуры практически отсутствует.

Ключевые слова: переходные ионизационные эффекты; p-n-переход; ионизационный ток; мощность дозы; длительность импульса; эффективность ионизации; время жизни; подвижность; напряженность электрического поля.

Mathematical models are received for electro-physical semiconductor parameters, defining PN – junction photocurrent. In model is taken into account influence of the temperature, concentrations of the carriers of the charge and lifetime and mobility field. The called on calculations have shown that main influence temperature and concentration of the carriers of the charge render for of the lifetime and mobility. The Influence of the electric field reveals itself at the tension exceeding $10^2 - 10^3$ Vsm⁻¹. The dependency to efficiency to ionizing from the temperature practically is absent.

Keywords: permanent radiation effects; PN junction; photocurrent; doze rate; width pulse; efficiency of ionizing; carrier lifetime; mobility; tension of electric field.

Литература

1. Агаханян Т.М., Аствацатурьян Е.Р., Скоробогатов П.К. Радиационные эффекты в интегральных микросхемах / под ред. Т.М. Агаханяна. М., 1989. 256 с.
2. Переходные ионизационные эффекты в цифровых интегральных микросхемах / Е.Р. Аствацатурьян [и др.] // Зарубежная электронная техника. 1983. № 9(267). С. 36 – 72.
3. Панюшкин Н.Н. Температурная зависимость критеральных параметров полупроводника в условиях импульсного воздействия ВВФ // Спец. Электрони-
1. Agahanjan T.M., Astvacatur'jan E.R., Skorobogatov P.K. Radiacionnye jeffekty v integral'nyh mikroshemah / pod red. T.M. Agahanjana. M., 1989. 256 s.
2. Perekhodnye ionizacionnye jeffekty v cifrovyyh integral'nyh mikroshemah / E.R. Astvacatur'jan [i dr.] // Zarubezhnaja jelektronnaja tehnika. 1983. № 9(267). S. 36 – 72.
3. Panjushkin N.N. Temperaturnaja zavisimost' kriterial'nyh parametrov poluprovodnika v uslovijah impul'snogo vozdejstvija VVF // Spec. Jelektronika.

ка. 1992. Сер. 8, Вып.1(38). С. 10 – 12.
4. Автоматизация проектирования БИС; в 6 кн.: Практическое пособие. Кн. 5: Кремлев В.Я. Физико-топологическое моделирование структур элементов БИС / под. ред. Г.Г. Казеннова. М., 1990. 144 с.

1992. Ser. 8, Vyp.1(38). S. 10 – 12.
4. Avtomatizacija proektirovanija BIS; v 6 kn.: Prakt. posobie. Kn. 5: Kremlev V.Ja. Fiziko-topologicheskoe modelirovanie struktur jelementov BIS / pod. red. G.G. Kazennova. M., 1990. 144 s.

Поступила в редакцию

22 апреля 2010 г.

ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И ЭНЕРГЕТИКА

УДК 303.7:621.3

ФОРМАЛИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ПЕРЕХОДНОГО РЕЖИМА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА

© 2011 г. В.Ю. Петрова

Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет),
г. Владикавказ

North Caucasian Institute of Mining and Metallurgy
(State Technological University),
Vladikavkaz

Рассматривается формализация методики расчета переходного режима электроэнергетического объекта на основе матричного представления уравнений и применения комбинированного метода расчета переходного процесса; дан алгоритм предлагаемого метода расчета.

Ключевые слова: электроэнергетический объект; переходной режим; классический, операторный, комбинированный метод; алгоритм; матричные уравнения; тренажер.

The author studies the design procedure formalization of electrical power object' transient state on basis of matrix equation notation and application of combined method for calculation of transition process; algorithm of proposed method of analysis is given.

Keywords: electrical power object; transient state; classical, operational, combined method; algorithm; matrix equations; simulator.

Литература

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Нейман Л.Р., Демирчян К.С. Теоретические основы электротехники. В 2 т. Л., 1981. 416 с. 2. Матханов П.Н. Основы анализа электрических цепей. Линейные цепи: 3-е изд., перераб. и доп. М., 1990. 400 с. 3. Краснощёков П.С., Петров А.А. Принципы построения моделей. М., 2000. 400 с. 4. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. М., 2001. 320 с. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Nejman L.R., Demirchjan K.S. Teoreticheskie osnovy jelektrotehniki. V 2 t. L., 1981. 416 s. 2. Mathanov P.N. Osnovy analiza jelektricheskikh cepej. Linejnye cepi: 3-e izd., pererab. i dop. M., 1990. 400 s. 3. Krasnoshhjokov P.S., Petrov A.A. Principy postroenija modelej. M., 2000. 400 s. 4. Samarskij A.A., Mihajlov A.P. Matematicheskoe modelirovanie: Idei. Metody. Primery. M., 2001. 320 s. |
|--|--|

Поступила в редакцию

30 июля 2010 г.

УДК 620.92:330.138

ОПЫТ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОПТИМИЗАЦИИ ГЕЛИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

© 2011 г. Р.А. Амерханов*, В.А. Бутузов*, Е.В. Брянцева**

*Кубанский государственный
аграрный университет, г. Краснодар

**ООО «Теплопроектстрой»

*Kuban State Agrarian
University, Krasnodar

***«Теплоproektstroy»

Произведен анализ эксплуатации гелиоэнергетических установок разных производителей и выявлены причины и конструктивные дефекты, влияющие на снижение срока службы. Представлены решения оптимизации конструкции гелиоэнергетических установок на примере изделий Ковровского завода.

Ключевые слова: гелиоэнергетические установки; солнечнотопливные котельные; эксплуатация; оптимизация конструкции.

The analysis of exploitation of helio installations of different producers was made and reasons and constructive defects influencing on decreasing of life time were revealed. Decisions of optimization of helio installation construction on the example of Krasnodar region products were presented.

Keywords: helio energetic installations; solar fuel boiler rooms; exploitation; optimization of construction.

Литература

1. Амерханов Р.А., Бутузов В.А., Гарькавый К.А. Вопросы теории и инновационных решений при использовании гелиоэнергетических систем : монография. М., 2009. 504 с.
2. Бутузов В.А., Мацко А.Н. Разработка и эксплуатация солнечнотопливных котельных // Промышленная энергетика. 1991. № 1. С. 47.
3. Бутузов В.А. Гелиоустановки горячего водоснабжения большой производительности // Промышленная энергетика. 2002. № 9. С. 44 – 51.
4. ГОСТ 28310-89. Коллекторы солнечные. Общие технические условия. М., 1990. 16 с.
5. ГОСТ Р51595-2000. Нетрадиционная энергетика. Солнечная энергетика. Коллекторы солнечные. Общие технические условия. М., 2000. 6 с.
1. Amerhanov R.A., Butuzov V.A., Gar'kavyj K.A. Voprosy teorii i innovacionnyh reshenij pri ispol'zovanii geliojenergeticheskikh sistem : monografija. M., 2009. 504 s.
2. Butuzov V.A., Macko A.N. Razrabotka i jekspluatacija solnechnotoplivnyh kotel'nyh // Promyshlennaja jenergetika. 1991. № 1. S. 47.
3. Butuzov V.A. Gelioustanovki gorjachego vodosnabzhenija bol'shoj proizvoditel'nosti // Promyshlennaja jenergetika. 2002. № 9. S. 44 – 51.
4. GOST 28310-89. Kollektory solnechnye. Obshhie tehicheskie uslovija. M., 1990. 16 s.
5. GOST R51595-2000. Netradicionnaja jenergetika. Solnechnaja jenergetika. Kollektory solnechnye. Obshhie tehicheskie uslovija. M., 2000. 6 s.

Поступила в редакцию

15 ноября 2010 г.

УДК 519.816; 620.9.004.18

ОЦЕНКА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОКВАРТИРНОГО ДОМА НА СТАДИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

© 2011 г. М.В. Посашков, В.И. Немченко

Самарский государственный
технический университетSamara State
Technical University

На основе принципов системного анализа разработан подход по выбору оптимального варианта исполнения систем тепло-, газо-, водо- и электроснабжения проектируемого жилого дома с позиции потребителя, застройщика и государства. Анализ сравнительной эффективности проводился на основе методологии DEA. Произведена оценка обобщенной интегральной энергоэффективности вариантов исполнения инженерных систем многоэтажного жилого дома.

Ключевые слова: энергоэффективность; проектирование; системный анализ; метод DEA; математическая модель; весовой коэффициент; интегральная оценка.

Based on the principles of system analysis approach is developed to select the optimal variants of the systems of heat, gas, water and electricity, the projected residential building from a position of consumer, developer and the state. Analysis of the comparative effectiveness was conducted on the basis of the methodology DEA. The estimation of the generalized energy integral variants of engineering systems multi-storey residential building.

Keywords: energy efficiency; design; systems analysis; the method of DEA; the mathematical model; a weighting factor; the integral evaluation.

Литература

1. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федер. закон Рос. Федерации от 23.11.2009 №261-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 11 ноября 2009 г.; одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 18 ноября 2009 г. // Рос. газ. 2009. 27 ноября.
2. СНиП 2.04.07-86*. Тепловые сети. М., 1994. 54 с.
3. ТСН 23-349-2003. Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий / Главное управление архитектуры и строительства Самарской области. Самара, 2004. 59 с. (Нормативы по энергопотреблению и теплозащите).
4. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта. М., 1992. 30 с.
5. РД 34.20.185-94. Инструкция по проектированию городских электрических сетей. М., 1994. 28 с.
1. Ob jenergosberezhenii i o povyshenii jenergeticheskoy jeffektivnosti i o vnesenii izmenenij v ot del'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii: Feder. zakon Ros. Federacii ot 23.11.2009 №261-FZ: prinjat Gos. Dumoj Feder. Sobr. Ros. Federacii 11 nojabrja 2009 g.; odobr. Sovetom Federacii Feder. Sobr. Ros. Federacii 18 nojabrja 2009 g. // Ros. gaz. 2009. 27 nojabrja.
2. SNiP 2.04.07-86*. Teplovyje seti. M., 1994. 54 s.
3. TSN 23-349-2003. Jenergeticheskaja jeffektivnost' zhilyh i obshhestvennyh zdanij / Glavnoe upravlenie arhitektury i stroitel'stva Samarskoj oblasti. Samara, 2004. 59 s. (Normativy po jenergotrebleniju i teplozashhite).
4. Metodika provedenija inventarizacii vybrosov zagrnjaznjajushhih veshhestv v atmosferu na predpriyatijah zheleznodorozhnogo transporta. M., 1992. 30 s.
5. RD 34.20.185-94. Instrukcija po proektirovaniju gorodskih jelektricheskikh setej. M., 1994. 28 s.

6. СП-101-2003. Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб. М., 2003. 172 с. (Свод правил по проектированию и строительству)
7. СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. М., 1998. 154 с.
8. Об установлении предельной стоимости по коммунальным услугам для граждан, проживающих в городском округе Самара: постановление от 28 декабря 2009 г. № 1475 / принят Администрацией городского округа Самара // Самарская газ. 2009. 30 декабря.
9. Дилигенский Н.В., Гаврилова А.А., Цепенко М.В. Построение и идентификация математических моделей производственных систем. Самара, 2005. 126 с.
6. SP-101-2003. Obshhie polozhenija po proektirovaniju i stroitel'stvu gazoraspredelitel'nyh sistem iz metallicheskih i polijetilenovyh trub. M., 2003. 172 s. (Svod pravil po proektirovaniju i stroitel'stvu)
7. SNiP 2.04.02-84* Vodosnabzhenie. Naruzhnye seti i sooruzhenija. M., 1998. 154 s.
8. Ob ustanovlenii predel'noj stoimosti po kommunal'nym uslugam dlja grazhdan, prozhivajushih v gorodskom okruge Samara: postanovlenie ot 28 dekabrja 2009 g. № 1475 / prinjat Administraciej gorodskogo okruga Samara // Samarskaja gaz. 2009. 30 dekabrja.
9. Diligenskij N.V., Gavrilova A.A., Capenko M.V. Postroenie i identifikacija matematicheskikh modelej proizvodstvennyh sistem. Samara, 2005. 126 s.

Поступила в редакцию

6 мая 2010 г.

МАШИНОСТРОЕНИЕ

УДК 667.72.001

**ВЛИЯНИЕ НЕРАВНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
НАГРУЗОК НА ДЕФОРМАЦИЮ КАНАТНОГО РАБОЧЕГО
ОРГАНА ВИНТОВОГО КОНВЕЙЕРА**

© 2011 г. М.Н. Хальфин, С.С. Подуст, Р.К. Шагеев, Б.Ф. Иванов

Южно-Российский государственный
технический университет
(Новочеркасский политехнический институт)South-Russian State
Technical University
(Novocherkassk Polytechnic Institute)

Представлен метод расчета канатного рабочего органа при действии на него растяжения и кручения. Получена математическая модель напряженно-деформированного состояния канатного рабочего органа с учетом неравномерности распределения нагрузок по его длине и сопротивления перемещению транспортируемого груза. Теоретически и практически рассмотрены два вида конструктивного исполнения винтового конвейера с канатным рабочим органом. Определен предпочтительный вариант конструктивного исполнения винтового конвейера с канатным рабочим органом.

Ключевые слова: канатный рабочий орган; винтовой конвейер; хвостовой конец; напряжение; стержневая система; эпюры.

It is presented a calculation method of rope working body upon effect on it of stretching and torsion. It was achieved mathematic model of tensely deformed condition of rope working body with account of applied forces allocation irregularity by its length and reluctance to transport cargo moving. Theoretically and practically there were considered two types of structural variation of screw conveyer with rope working body. It was determined preferred embodiment of structural variation of screw conveyer with rope working body.

Keywords: rope working body; screw conveyer; tail end; strain; rod-shaped system; orthographic; epure.

Литература

1. Глушко М.Ф. Стальные подъемные канаты. Киев, 1966. 327 с.
1. Glushko M.F. Stal'nye pod'emnye kanaty. Kiev, 1966. 327 s.
2. Григорьев А.М. Винтовые конвейеры. М., 1972. 184 с.
2. Grigor'ev A.M. Vintovye konvejery. M., 1972. 184 s.

Поступила в редакцию**11 января 2011 г.**

УДК 621.317

**ВЛИЯНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЮ НЕСУЩЕГО
КАНАТА ОТНОСИТЕЛЬНО БАШМАКОВ ЛИНЕЙНЫХ ОПОР
КАНАТНОЙ ДОРОГИ НА ЕГО ПРОЧНОСТЬ**

© 2011 г. Е.В. Сорокина

Новочеркасское высшее военное
командное училище связиNovocherkassk higher command
school of communication

Рассмотрено влияние сопротивления перемещению несущего каната относительно башмаков линейных опор канатной дороги на его прочность. Установлено, что для уменьшения напряжения в проволоках от кручения несущего каната и, соответственно, повышения его стойкости отношение расчетной силы трения натяжения несущего каната следует принимать не более 0,2.

Ключевые слова: напряжение; кручение; сила; перемещение; башмак; дорога; прочность; канат.

The article considers the influence of the resistance movement of the carrier relative to the rope line of shoes bearing the cable car on its strength. It was established that to reduce stress in the wires from twisting ropes and, accordingly, increasing its resistance ratio of the calculated friction tension ropes should not take more than 0,2.

Keywords: stress; torsion; power; displacement; shoe; road; strength; rope.

Литература

1. Дукельский А.И. Подвесные канатные дороги и кабельные краны. Л., 1966. 482 с.
2. Подвесные канатные дороги / Н.Б. Беркман [и др.]. М., 1984. 264 с.
3. Хальфин М.Н., Сорокина Е.В. Иванов Б.Ф. Кручение и волнистость несущих закрытых подвесных канатных дорог / Юж-Рос. технический ун-т. Новочеркасск, 2004. 117 с.
4. Хальфин М.Н., Сорокина Е.В. Иванов Б.Ф. К расчету несущих закрытых канатов подвесных канатных дорог // Изв. Тульского гос. ун-та, сер. Подъемно-транспортные машины и оборудование. Тула, 1999. Вып. 2. С. 131 – 135.
5. Хальфин М.Н., Сорокина Е.В. К определению допустимого радиуса несущих канатов закрытой конструкции подвесных канатных дорог // Вестн. Восточно-Украинского гос. ун-та: Луганск, 2000, № 6 С. 24 – 28.
6. Глушко М.Ф. Стальные подъемные канаты. Киев, 1966. 327 с.
7. Хальфин М.Н. Расчет стальных канатов с учетом различия геометрических параметров и механических свойств проволок // Изв. вузов Сев.-Кавк. регион Техн. науки. 2005 Спец. выпуск: Безопасность подъемно-транспортных и технологических машин. С. 5 – 13.
8. Правила устройства и безопасной эксплуатации пассажирских подвесных и буксировочных канатных дорог. РФ. М., 2003. 80 с.
1. Dukel'skij A.I. Podvesnye kanatnye dorogi i kabel'nye krany. L., 1966. 482 s.
2. Podvesnye kanatnye dorogi / N.B. Berkman [i dr.]. M., 1984. 264 s.
3. Hal'fin M.N., Sorokina E.V. Ivanov B.F. Kruchenie i volnistost' nesushhih zakrytyh podvesnyh kanatnyh dorog / Juzh-Ros. tehniceskij un-t. Novocherkassk, 2004. 117 s.
4. Hal'fin M.N., Sorokina E.V. Ivanov B.F. K raschetu nesushhih zakrytyh kanatov podvesnyh kanatnyh dorog // Izv. Tul'skogo gos. un-ta, ser. Pod'emno-transportnye mashiny i oborudovanie. Tula, 1999. Vyp. 2. S. 131 – 135.
5. Hal'fin M.N., Sorokina E.V. K opredeleniju dopustimogo radiusa nesushhih kanatov zakrytoj konstrukcii podvesnyh kanatnyh dorog // Vestn. Vostochno-Ukrainskogo gos. un-ta: Lugansk, 2000, № 6 S. 24 – 28.
6. Glushko M.F. Stal'nye pod'emnye kanaty. Kiev, 1966. 327 s.
7. Hal'fin M.N. Raschet stal'nyh kanatov s uchetom razlichija geometricheskikh parametrov i mehanicheskikh svojstv provolok // Izv. vuzov Sev.-Kavk. region Tehn. nauki. 2005 Spec. vypusk: Bezopasnost' pod'emno-transportnyh i tehnologicheskikh mashin. S. 5 – 13.
8. Pravila ustrojstva i bezopasnoj jekspluatacii passazhirskih podvesnyh i buksirovochnykh kanatnyh dorog. RF. M., 2003. 80 s.

Поступила в редакцию

11 января 2011 г.

УДК 669.018:548.1

МОДЕЛИРОВАНИЕ АНТИФРИКЦИОННЫХ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ С УЧЕТОМ ВЕРОЯТНЫХ КОНФИГУРАЦИЙ МЕЖФАЗНЫХ ГРАНИЦ

© 2011 г. В.В. Иванов, И.Н. Щербаков

Южно-Российский государственный
технический университет
(Новочеркасский политехнический институт)

South-Russian State
Technical University
(Novocherkassk Polytechnic Institute)

Проанализировано влияние вероятных конфигураций межфазных границ на характеристики композиционного покрытия (КП). Обсуждается аддитивная модель «концентрационной волны» и влияние параметра фрактальности межфазных границ на значения антифрикционных свойств КП

Ключевые слова: моделирование; коэффициент трения; скорость линейного износа; композиционные покрытия; межфазные границы.

The influence of possible configurations of the interphase boundaries to compositional cover (CC) characteristics was analyzed. The additive model of «concentration wave» and the influence of fractal parameter of the interphase boundaries onto values of the CC antifrictional properties are discussed.

Keywords: modeling; friction coefficient; velocity of linear wear; compositional covers; interphase boundaries.

Литература

1. Иванов В.В., Щербаков И.Н. Моделирование композиционных никель-фосфорных покрытий с антифрикционными свойствами. Ростов н/Д., 2006. 112 с.
2. Синергический эффект в композиционных материалах при трении и износе / В.В. Иванов [и др.] // Изв.
1. Ivanov V.V., Shherbakov I.N. Modelirovanie kompozicionnyh nikel'-fosfornyh pokrytij s antifrikcionnymi svojstvami. Rostov n/D., 2006. 112 s.
2. Sinergicheskij jeffekt v kompozicionnyh materialah pri trenii i iznose / V.V. Ivanov [i dr.] // Izv. vuzov. Sev.-

- вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2005. № 3. С. 46 – 49.
3. Анализ синергического эффекта в композиционных Ni-P-покрытиях на стали / В.В. Иванов [и др.] // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2005. №4. С. 42 – 44.
 4. Фракталы в физике / под ред. Л. Пьетронеро и Э. Тозатти. М., 1988. 420с.
 5. Федер Е. Фракталы: пер. с англ. М., 1991. 260 с.

Поступила в редакцию

7 февраля 2011 г.

УДК 621.83

ВЛИЯНИЕ СИЛЫ ТРЕНИЯ В КОНТАКТЕ НА НАПРЯЖЁННОЕ СОСТОЯНИЕ В ГАЛТЕЛИ ПРЯМЫХ ЗУБЬЕВ ЭВОЛЬВЕНТНЫХ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ

© 2011 г. В.И. Короткин*, Е.М. Колосова*, Н.П. Онишков**

*НИИ механики и прикладной математики
им. И.И. Воровича ЮФУ, г. Ростов-на-Дону

*Research Institute of Mechanics and Applied
Mathematics of Southern Federal University

**Ростовский государственный строительный университет

**Rostov State Building University

Приведены универсальные инженерные зависимости, позволяющие уточнить расчёт на изгиб прямых немодифицированных и бочкообразных зубьев эвольвентных зубчатых передач с учётом действия сил трения в контакте. Зависимости получены как результат моделирования в среде ANSYS напряжённого состояния в галтели зубьев.

Ключевые слова: эвольвентные зубчатые колёса; прямой зуб; бочкообразный зуб; напряжение изгиба; сила трения.

The article presents the universal dependence of engineering, allowing to specify the calculation of the bending straight unmodified and barrel-shaped teeth of involute gears, taking into account the forces of friction in the contact. Dependencies were obtained as a result of modeling in ANSYS stress state in the fillet of the teeth.

Keywords: involute gears; straight tooth; barrel-shaped tooth; bending stress; the frictional force.

Литература

1. Кудрявцев В.Н., Державец Ю.А., Глухарев Е.Г. Конструкции и расчет зубчатых редукторов : справочное пособие. Л., 1971. 328 с.
2. Гришко В.А. Повышение износостойкости зубчатых передач. М., 1977. 232 с.
3. Часовников Л.Д. Передачи зацеплением (зубчатые и червячные). 2-е изд. перераб. и доп. М., 1969. 486 с.
4. Короткин В.И., Пожарский Д.А. Влияние трения на контактную прочность и адаптационную способность зубчатых передач Новикова // Проблемы машиностроения и надежности машин. 2000. № 3. С. 58 – 65.
5. Короткин В.И., Колосова Е.М., Сухов Д.Ю. Коэффициент формы зуба при расчёте на изломную прочность цилиндрических эвольвентных зубчатых колёс, работающих в условиях локального контакта // Изв. вузов. Сев.-Кав. регион. Технические науки. 2009. № 5. С. 78 – 84.
6. Вулгаков Э.Б. Зубчатые передачи модифицированного исходного реечного контура. М., 1962. 100 с.

Поступила в редакцию

28 февраля 2011 г.

УДК 621.762

ПОРОШКОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ СОПРЯЖЕНИЯ ВЕДУЩИЙ ВАЛ – ЛАБИРИНТНАЯ ВТУЛКА ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ПЕРЕДАЧИ

© 2011 г. Н.Т. Жердицкий, В.Г. Передерий, Н.Н. Жердицкая, Д.В. Лопаткин

Южно-Российский государственный
технический университет
(Новочеркасский политехнический институт)

South-Russian State
Technical University
(Novocherkassk Polytechnic Institute)

Рассмотрена возможность совершенствования герметизирующего устройства в сопряжении ведущий вал – лабиринтная втулка гидромеханической передачи автобусов фирмы ЛиАЗ за счет использования пористых порошковых разъемных полуколец взамен пружинных чугуновых, используемых в настоящее время. При монтаже полукольца устанавливались без зазоров в стыках с натягом во втулке и по торцовым поверхностям канавок, устраняемом в результате приработки, после которой уплотнительные элементы будут находиться в бесконтактном сопряжении. Сравнительные стендовые и ходовые испытания показали, что надежность и износостойкость предложенной конструкции герметизирующего устройства выше, чем при использовании старой конструкции с чугуновыми пружинными кольцами.

Ключевые слова: герметизирующее устройство; пористые порошковые разъемные полукольца; бесконтактное сопряжение.

The considered possibility of the improvement pressurizing device in interfacing leading gross - a labyrinth bushing hydromechanical transmission of bus company LIAZ to account of the use cellular powdered split ring, in lieu thereof spring cast-iron, used at present. At installation split bearing were fixed without clearance in butting with tightness in bushing and on butt surface gouges, which withdraws as a result of wear-ins and sealing elements will be in noncontact interfacing. Comparative stand and sought-after test have shown that reliability and wear capability offered designs pressurizing device above, than when use the old design with cast-iron spring rings.

Keywords: pressurizing device; cellular powdered split ring; noncontact interfacing.

Литература

1. Денисов А.С., Кокушкин А.Б. Ремонт гидромеханических передач автомобилей // Автомобильный транспорт. 1998. № 5. С. 38 – 39.
1. Denisov A.S., Kokushkin A.B. Remont gidromehaničeskikh peredach avtomobilej // Avtomobil'nyj transport. 1998. № 5. S. 38 – 39.
2. Крагельский И.В., Алисин В.В. Трение, изнашивание и смазка : справочник в 2 кн. М., 1979. 357 с.
2. Kragel'skij I.V., Alisin V.V. Trenie, iznashivanie i smazka : spravocnik v 2 kn. M., 1979. 357 s.
3. Орлов П.И. Основы конструирования : справочно-методическое пособие. М., 1988. 560 с.
3. Orlov P.I. Osnovy konstuirovanija : spravocno-metodičeskoe posobie. M., 1988. 560 s.
4. Пат. 2210017 РФ МКИ F 16 J 015/16. Уплотнения.
4. Pat. 2210017 RF MKI F 16 J 015/16. Uplotnenija.
5. Жердицкий Н.Т., Жердицкая Н.Н., Лопаткин Д.В. Особенности трения в сопряжении компактный материал - пористый порошковый материал // Механика и трибология транспортных систем – 2003 : материалы междунар. конгр., 10 – 13 сентября. 2003 г. Ростов н/Д., 2003. С. 341 – 344.
5. Zherdickij N.T., Zherdickaja N.N., Lopatkin D.V. Osobennosti trenija v soprjazhenii kompaktnyj material - poristyj poroshkovyj material // Mehanika i tribologija transportnyh sistem – 2003 : materialy mezhdunar. kongr., 10 – 13 sentjabrja. 2003 g. Rostov n/D., 2003. S. 341 – 344.
6. Анциферов В.Н., Бобров Г.В., Дружинин Л.К. Порошковая металлургия и напыленные покрытия. М., 1987. 792 с.
6. Anciferov V.N., Bobrov G.V., Druzhinin L.K. Poroshkovaja metallurgija i napylennye pokrytija. M., 1987. 792 s.
7. Кондаков Л.А., Голубев А.И. Уплотнения и уплотнительная техника : справочник. М., 1994. 448 с.
7. Kondakov L.A., Golubev A.I. Uplotnenija i uplotnitel'naja tehnik : spravocnik. M., 1994. 448 s.

Поступила в редакцию

24 марта 2011 г.

ТРАНСПОРТ

УДК 656(1-21):629.3

МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ И АНАЛИЗА ТРАССЫ КАНАТНОГО МЕТРО

© 2011 г. А.А. Короткий, В.Б. Маслов, Д.В. Маслов, А.В. Панфилов

ООО ИКЦ «Мысль»
Новочеркасского государственного техническо-
го университета, г. НовочеркасскEngineering – advice centre «THOUGHT»
Novocherkassk state technical university Ltd,
Novocherkassk

Разработан алгоритм выбора трассы канатного метро и его расчета для урбанизированной среды на основе применения волнового алгоритма Ли, учитывающий транспортные и пассажирские потоки, функциональное зонирование и уровень развития современной технологии пассажирских перевозок.

Ключевые слова: канатное метро; пассажиропоток; трасса; профилирование.

Developed an algorithm for route selection rope Metro and its calculation for the urban environment through the use of wave-Lee algorithm that takes into account transport and passenger flows, zoning and development level of modern technology for passenger traffic.

Keywords: rope subway; passengers; trail; profiling.

Литература

1. Новый вид общественного транспорта для урбанизированной среды – городские канатные дороги «Канатное метро» / А.А. Короткий [и др.] // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2010. Прилож. № 4. С. 73 – 77.
2. Подвесные канатные дороги / М.Б. Беркаман [и др.]. М., 1984. 263 с.
3. Современное состояние и перспективы развития новых специализированных видов транспорта СПЕЦТРАНС-85 : тез. докл. Всесоюз. науч.-техн. конф. М., 1985. 242 с.
4. Закураев А.Ф. Теория проектирования наземной универсальной трубопроводной пассажирской транспортной артерии в мегаполисе : дис. ... д-ра техн. наук. М., 2005. 413 с.
5. Экономическая и социальная география : справочные материалы. М., 1994. С. 102 – 110.
1. Novyj vid obshhestvennogo transporta dlja urbanizirovannoj sredy – gorodskie kanatnye dorogi «Kanatnoe metro» / A.A. Korotkij [i dr.] // Izv. vuzov. Sev.-Kavk. region. Tehn. nauki. 2010. Prilozh. № 4. S. 73 – 77.
2. Podvesnye kanatnye dorogi / M.B. Berkaman [i dr.]. M., 1984. 263 s.
3. Sovremennoe sostojanie i perspektivy razvitija novyh specializirovannyh vidov transporta SPECTRANS-85 : tez. dokl. Vsesojuz. nauch.-tehn. konf. M., 1985. 242 s.
4. Zakuraev A.F. Teorija proektirovanija nadzemnoj universal'noj truboprovodnoj passazhirskoj transportnoj arterii v megapolise : dis. ... d-ra tehn. nauk. M., 2005. 413 s.
5. Jekonomicheskaja i social'naja geografija : spravocnyje materialy. M., 1994. S. 102 – 110.

Поступила в редакцию**4 марта 2011 г.**

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

УДК 624.01.001.02

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУИРОВАНИЯ ДЕРЕВЯННОГО СОМКНУТОГО КРУЖАЛЬНО-СЕТЧАТОГО СВОДА НА КВАДРАТНОМ ПЛАНЕ

© 2011 г. А.В. Штанкевич, Т.С. Садэтов, И.А. Шурховец

Южно-Российский государственный
технический университет
(Новочеркасский политехнический институт)

South-Russian State
Technical University
(Novocherkassk Polytechnic Institute)

Узлы кружально-сетчатого свода с металлическими связями обеспечивают одностороннее соединение косяков в узлах и передачу усилий только при сжимающих продольных усилиях в косяках. При некоторых нормативных нагрузках возникает неголономное состояние, при котором определённая зона в сетке исключается из работы.

Ключевые слова: кружально-сетчатый; свод; связи; сетка; неголономное; загрузки.

Ganglions of reticulated vault with metals links are providing one-way junction of jambs in ganglions and transmission of efforts only in compressing arbitrary efforts in jambs. In some local commitments is possible origin of anholonomic state, on which determining zone in net excludes from work.

Keywords: reticulated; vault; links; net; anholonomic; commitments.

Литература

1. Садэтов Т.С., Артёмов В.В. Кружально-сетчатые своды : учеб. пособие / Новочерк. гос. техн. ун-т. Новочеркасск, 1996.
2. Садэтов Т.С., Шурховец И.А. Особенности НДС деревянного кружально-сетчатого свода при локальных нагрузках // Материалы междунар. науч.-практ. конф., 15–16 декабря 2009 г. / Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. Волгоград, 2009. С. 247 – 248.
3. Садэтов Т.С., Круглая Н.В. Экспериментальное исследование податливости узла кружально-сетчатого свода // Материалы науч.-практ. конф. / РГСУ. Ростов н/Д., 2005. С. 114 – 115.
4. Садэтов Т.С., Круглая Н.В. Оценка податливости узла кружально-сетчатого свода по модели трансверсально-изотропной среды // Изв. вузов. Сев. Кавк. регион. Техн. науки. Приложение: Проблемы строительства и архитектуры. 2006. № 12, Ч. 1. С. 30 – 33.
5. Круглая Н.В. Совершенствование методики расчета и определения напряженно-деформированного состояния деревянных кружально-сетчатых сводов : автореф. дис. ... канд. техн. наук. М., 2009.
6. Сомкнутый кружально-сетчатый свод / Т.С. Садэтов, И.А. Шурховец, А.В. Штанкевич : Пат. 99034 на полезную модель. – 2010120892. Приоритет 24.05.2010.
1. Sadjetov T.S., Artjomov V.V. Kruzhal'no-setchatye svody : ucheb. posobie / Novocherk. gos. tehn. un-t. Novocherkassk, 1996.
2. Sadjetov T.S., Shurhovec I.A. Osobennosti NDS derevjannogo kruzhal'no-setchatogo svoda pri lokal'nyh zagruzhenijah // Materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf., 15–16 dekabrja 2009 g. / Volgogr. gos. arhit.-stroit. un-t. Volgograd, 2009. S. 247 – 248.
3. Sadjetov T.S., Kruglaja N.V. Jeksperimental'noe issledovanie podatlivosti uzla kruzhal'no-setchatogo svoda // Materialy nauch.-prakt. konf. / RGSU. Rostov n/D., 2005. S. 114 – 115.
4. Sadjetov T.S., Kruglaja N.V. Ocenka podatlivosti uzla kruzhal'no-setchatogo svoda po modeli transversal'no-izotropnoj sredy // Izv. vuzov. Sev. Kavk. region. Tehn. nauki. Prilozhenie: Problemy stroitel'stva i arhitektury. 2006. № 12, Ch. 1. S. 30 – 33.
5. Kruglaja N.V. Sovershenstvovanie metodiki rascheta i opredelenija naprjazhenno-deformirovannogo sostojanija derevjannyh kruzhal'no-setchatyh svodov : avtoref. dis. ... kand. tehn. nauk. M., 2009.
6. Somknutyj kruzhal'no-setchatyj svod / T.S. Sadjetov, I.A. Shurhovec, A.V. Shtankevich : Pat. 99034 na poleznuju model'. – 2010120892. Prioritet 24.05.2010.

Поступила в редакцию

26 января 2011 г.

ГИДРОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА

УДК 532.543

МЕТОД РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ БУРНОГО ПОТОКА ПРИ СВОБОДНОМ РАСТЕКАНИИ ИЗ КРУГЛОЙ ВОДОПРОПУСКНОЙ ТРУБЫ

© 2011 г. Ю.П. Пяткова

Донской государственный аграрный университет

Donskoy State Agrarian University

Предложен новый метод расчета линий тока, эквипотенциалей, глубин и скоростей двухмерного планового бурного потока воды, образующегося при свободном растекании из круглой трубы в нижнем бьефе водопропускных сооружений. Предлагаемая модель имеет более высокую адекватность с экспериментом, чем известные модели.

Ключевые слова: бурный поток; свободное растекание; круглая труба; расчет параметров.

This paper presents a new method of calculation of water flow, equipotentials, depth and speed of two-dimensional plan turbulent water flow, which is generated under the free spreading out of a round pipe in the bottom canal pool (downstream) of the culverts. The proposed model has the greater adequacy with the experiment than all other models ever known.

Keywords: turbulent flow; free spreading; round pipe; calculation of parameters.

Литература

1. Справочник по гидравлике / под ред. В.А.Большакова. 2-е изд. перераб. и доп. Киев, 1984. 343 с.
2. Емцев Б.Т. Двухмерные бурные потоки. М., 1967. 212 с.
3. Высоцкий Л.И. Управление бурными потоками на водосбросах. М., 1977. 280 с.
4. Моделирование одномерных и двухмерных открытых водных потоков: монография / В.Н. Коханенко [и др.]; под общей ред. В.Н. Коханенко. Ростов н/Д., 2007. 168 с.
5. Ширяев В.В., Мицик М.Ф., Дуванская Е.В. Развитие теории двухмерных открытых водных потоков : монография / под общей ред. В.В. Ширяева. Шахты, 2007. 133 с.
6. Методы решения гидравлических задач по течению плановых спокойных стационарных потоков воды: монография / В.Н. Коханенко [и др.]; под общей ред. В.Н. Коханенко. Шахты, 2003. 68 с.
7. Мицик М.Ф., Косиченко Н.В., Лемешко М.А. Метод с использованием годографа скорости применительно к расчету параметров бурного двухмерного потока // Математическое и компьютерное моделирование естественнонаучных и социальных проблем: сб. ст. IV Междунар. науч.-техн. конф. молодых специалистов, аспирантов и студентов. Пенза, 2010. С. 130 – 141.
8. Бронштейн И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов. М., 1986. 544 с.
1. Spravochnik po gidravlike / pod red. V.A.Bol'shakova. 2-e izd. pererab. i dop. Kiev, 1984. 343 s.
2. Emcev B.T. Dvuhmernye burnye potoki. M., 1967. 212 s.
3. Vysockij L.I. Upravlenie burnymi potokami na vodosbrosah. M., 1977. 280 s.
4. Modelirovanie odnomernyh i dvuhmernyh otkrytyh vodnyh potokov: monografija / V.N. Kohanenko [i dr.]; pod obshhej red. V.N. Kohanenko. Rostov n/D., 2007. 168 s.
5. Shirjaev V.V., Micik M.F., Duvanskaja E.V. Razvitie teorii dvuhmernyh otkrytyh vodnyh potokov : monografija / pod obshhej red. V.V. Shirjaeva. Shahty, 2007. 133 s.
6. Metody reshenija gidravlicheskih zadach po techeniju planovyh spokojnyh stacionarnyh potokov vody: monografija / V.N. Kohanenko [i dr.]; pod obshhej red. V.N. Kohanenko. Shahty, 2003. 68 s.
7. Micik M.F., Kosichenko N.V., Lemeshko M.A. Metod s ispol'zovaniem godografa skorosti primenitel'no k raschetu parametrov burnogo dvuhmernogo potoka // Matematicheskoe i komp'juternoe modelirovanie estestvennonauchnyh i social'nyh problem: sb. st. IV Mezhdunar. nauch.-tehn. konf. molodyh specialistov, aspirantov i studentov. Penza, 2010. S. 130 – 141.
8. Bronshtejn I.N., Semendjaev K.A. Spravochnik po matematike dlja inzhenerov i uchashhhsja vtuzov. M., 1986. 544 s.

Поступила в редакцию

27 декабря 2010 г.

УДК 631.67:626.82

ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

© 2011 г. Ю.М. Косиченко*, М.Ю. Косиченко**, Ю.И. Иовчу***

*Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации

*The Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems

**Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт)

**South-Russian State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute)

***Московский государственный университет природообустройства

***Московский государственный университет природообустройства

Приведены формулы расчёта параметров эксплуатационной надёжности канала на основе вероятностно-статистической модели. Рассматривается обработка натурных данных по параметрам распределительных каналов оросительных систем в земляном русле и облицовке

Ключевые слова: вероятностно-статистическая модель; эксплуатационная надёжность; распределительный канал; оросительная система; вероятность безотказной работы.

Formulas of calculation of parameters of operational reliability of the channel on the basis of is likelihood-statistical model are resulted. Processing of the natural data on parameters of distributive channels of irrigating systems in an earthen channel and facing is considered.

Keywords: likelihood-statistical model; operational reliability; the distributive channel; irrigating system; probability of non-failure operation.

Литература

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Мирчулава Ц.Е. О надёжности крупных каналов. М., 1981. 318 с. 2. Долгушев И.А. Повышение эксплуатационной надёжности оросительных каналов. М., 1975. 136 с. 3. Косиченко Ю.М. Гидравлика мелиоративных каналов. Новочеркасск, 1992. 175 с. 4. Косиченко М.Ю., Иовчу Ю.И. Гидравлическая эффективность и надёжность функционирования каналов оросительных систем // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2008. № 1. С. 75 – 79. 5. Мелиорация и водное хозяйство : справочник. Т. 6: Орошение / под ред. Б.Б. Шумакова. М., 1990. 415 с. 6. Ушаков И.А. Курс теории надёжности систем: учеб. пособие для вузов. М., 2008. 240 с. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mirchulava С.Е. О nadezhnosti krupnyh kanalov. М., 1981. 318 s. 2. Dolgushev I.A. Povyshenie jekspluatacionnoj nadezhnosti orositel'nyh kanalov. М., 1975. 136 s. 3. Kosichenko Ju.M. Gidravlika meliorativnyh kanalov. Novoherkassk, 1992. 175 s. 4. Kosichenko M.Ju., Iovchu Ju.I. Gidravlicheskaja jeffektivnost' i nadezhnost' funkcionirovanija kanalov orositel'nyh sistem // Izv. vuzov. Sev.-Kavk. region. Tehn. nauki. 2008. № 1. S. 75 – 79. 5. Melioracija i vodnoe hozjajstvo : spravochnik. T. 6: Oroshenie / pod red. B.B. Shumakova. М., 1990. 415 s. 6. Ushakov I.A. Kurs teorii nadezhnosti sistem: ucheb. posobie dlja vuzov. М., 2008. 240 s. |
|--|--|

Поступила в редакцию

31 января 2011 г.

УДК 626.824-52

РАСЧЕТ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В БЬЕФАХ МАГИСТРАЛЬНОГО КАНАЛА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМАХ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЛЯ СПОСОБА АКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДОРАСПРЕДЕЛЕНИЕМ

© 2011 г. А.А. Ткачев

Новочеркасская государственная мелиоративная академия

Novocherkassk State Reclamation Academy

Рассмотрены возможности математического моделирования неустановившегося течения воды в открытых призматических руслах с использованием метода характеристик. Для указанных моделей получены зависимости краевых условий в створах сопряжения волновых возмущений при регулировании по уровню и расходу по верхнему и нижнему бьефу сооружений.

Ключевые слова: управление водораспределением; неустановившееся течение воды; математические модели движения жидкости.

The possibilities of mathematical modeling of transient water flow in open prismatic channels using the method of characteristics. For these models are obtained depending on the boundary conditions in the alignments of the conjugation wave disturbances in the regulation of level and flow on the upper and downstream constructions.

Keywords: management of water distribution; the unsteady flow of water; the mathematical model of fluid motion.

Литература

1. Иваненко Ю.Г., Ткачев А.А. Теоретические принципы и решения специальных задач гидравлики открытых русел. Новочеркасск, 2001. 203 с.
2. Иваненко Ю.Г., Лобанов Г.Л., Ткачев А.А. Математическое моделирование активных средств управления водораспределением в открытых руслах // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2000. № 1, С. 53 – 55.
3. Иваненко Ю.Г., Лобанов Г.Л., Ткачев А.А. Численный метод решения дифференциальных уравнений характеристик неустановившегося течения воды в открытых руслах // Изв. вузов Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2000. № 1. С. 56 – 60.
1. Ivanenko Ju.G., Tkachev A.A. Teoreticheskie principy i reshenija special'nyh zadach gidravliki otkrytyh rusel. Novoherkassk, 2001. 203 s.
2. Ivanenko Ju.G., Lobanov G.L., Tkachev A.A. Matematicheskoe modelirovanie aktivnyh sredstv upravlenija vodoraspredeleniem v otkrytyh ruslah // Izv. vuzov. Sev.-Kavk. region. Tehn. nauki. 2000. № 1, S. 53 – 55.
3. Ivanenko Ju.G., Lobanov G.L., Tkachev A.A. Chislennyj metod reshenija differencial'nyh uravnenij harakteristik neustanovivshegosja techenija vody v otkrytyh ruslah // Izv. vuzov Sev.-Kavk. region. Tehn. nauki. 2000. № 1. S. 56 – 60.

Поступила в редакцию

15 февраля 2011 г.

УДК 532.543

ОБОБЩЕННЫЙ МЕТОД АНАЛИТИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПЛАНОВОЙ ГИДРАВЛИКИ СПОКОЙНЫХ ПОТОКОВ

© 2011 г. *Е.В. Дуванская*

Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, г. Шахты

South-Russian State University of the Economy and Service, Shahty

Представлена разработка обобщенного метода аналитического поиска гидравлических параметров двухмерных в плане спокойных стационарных потенциальных потоков. Приводятся результаты решения задачи радиального растекания спокойного потока предложенным методом.

Ключевые слова: гидравлические параметры; двухмерный в плане спокойный поток; аналитическое решение.

This article is devoted to the development of integrated method of analytical search of hydraulic parameters two-dimensional in the plan undisturbed stationary potential flow. In this work results of the task solution of radial spreading undisturbed flow are reduced by the introduced method.

Keywords: hydraulic parameters; two-dimensional in the plan undisturbed flow; analytical solution.

Литература

1. Шеренков И.А. Прикладные плановые задачи гидравлики спокойных потоков. М., 1978. 240 с.
2. Дуванская Е.В. Существо аналитического метода решения практических задач открытых плановых потоков с использованием вспомогательной плоскости годографа скорости потока // Мелиорация антропогенных ландшафтов : сб. науч. тр. / Новочеркасская гос. мелиоративная академия. Новочеркасск, 2002. Т. 16. С. 52 – 56.
3. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. М., 1986. 106 с.
4. Арсенин В.Я. Методы математической физики и специальные функции. М., 1984. 384 с.
5. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров. М., 1970. 720 с.
6. Дуванская Е.В. Современные методы расчета дорожных водопропускных сооружений. Экология, техно-
1. Sherenkov I.A. Prikladnye planovye zadachi gidravliki spokojnyh potokov. M., 1978. 240 s.
2. Duvanskaja E.V. Sushhestvo analiticheskogo metoda reshenija prakticheskikh zadach otkrytyh planovyh potokov s ispol'zovaniem vspomogatel'noj ploskosti godografa skorosti potoka // Melioracija antropogennyh landshaftov : sb. nauch. tr. / Novoherkasskaja gos. meliorativnaja akademija. Novoherkassk, 2002. T. 16. S. 52 – 56.
3. Tihonov A.N., Samarskij A.A. Uravnenija matematicheskoy fiziki. M., 1986. 106 s.
4. Arsenin V.Ja. Metody matematicheskoy fiziki i special'nye funkcii. M., 1984. 384 s.
5. Korn G., Korn T. Spravochnik po matematike dlja nauchnyh rabotnikov i inzhenerov. M., 1970. 720 s.
6. Duvanskaja E.V. Sovremennye metody rascheta dorozhnyh vodopropusnyh sooruzhenij. Jekologija, tehnologi-

логия и оборудование : сб. науч. тр. Ростов н/Д.,
2001. С. 94 – 98.
7. *Штеренлихт Д.В.* Гидравлика : в 4 т. Т. 3. М., 1991.
366 с.

ja i oborudovanie : sb. nauch. tr. Rostov n/D., 2001. S.
94 – 98.
7. Shterenliht D.V. Gidravlika : v 4 t. T. 3. M., 1991. 366 s.

Поступила в редакцию

21 февраля 2011 г.

ГОРНОЕ ДЕЛО И ГЕОЛОГИЯ

УДК 549.283:669.2 (470.6)

БЛАГОРОДНЫЕ МЕТАЛЛЫ В РОССЫПЯХ БАССЕЙНА РЕК УРУП–БОЛЬШАЯ ЛАБА (СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ)

© 2011 г. И.А. Богущ*, Г.В. Рябов**

*Институт геологии,
Дагестанский научный центр РАН*Institute of geology,
Dages tan scientific center RAS**Южно-Российский государственный
технический университет
(Новочеркасский политехнический институт)**South-Russian State
Technical University
(Novocherkassk Polytechnic Institute)

В Урупо-Лабинском районе Северного Кавказа, старейшем по добыче россыпного золота, исследованы золотоносные шлихи аллювия рек Уруп, Власенчихи и Большой Лабы. На всей исследованной площади (более 60 км²) в черном шлихе проб обнаружены золото, платина, платиноид (рутениридосмин). Указываются вероятные источники благородных металлов. Делается вывод о широком присутствии платиноида в золотоносных россыпях района и металлогенической зоны Передового хребта Северного Кавказа. Подтверждается правомочность выделения Северного Кавказа в качестве платиноносной провинции Российской Федерации.

Ключевые слова: благородные металлы; россыпи; платиноиды; источники металлов; Северный Кавказ.

In Urup-Laba area of the North Caucasus, the oldest an extaction of alluvial aurum, inverstigated gold-bearing of alluvien the rivers Urup, Vlasenchiha and Big Laba. On all investigated area (more than 60 square kilometers) intest are found outgold, platinum, platinum metal (ruteniridosmin). Proballe sources of precious metals are specfied. The conclusion about wide presence of platinum at goldbearings of area of metallogeni sones of Frontrange North Caucasus becomes. Competency of alocation ofthe North Caucasus in platinum provinces of Russia Federation praves to be true.

Keywords: precious metals; scatterings pool; platinum metal; sourses of metal; North Caucasus.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богущ И.А. Палеозойское золото Северного Кавказа // Геология, оценка и локальный прогноз месторождений цветных, редких и благородных металлов. Новочеркасск, 1993. С. 3 – 13.
2. Богущ И.А., Курбанов М.М. Концепции рудоносности и перспективы благородных металлов черносланцевых толщ Северного Кавказа // Основные проблемы геологического изучения и использования недр Северного Кавказа. Ессентуки, 1995. С. 308 – 311.
3. Поисковые критерии и перспективы благородных металлов девонских черносланцевых толщ на Северном Кавказе / В.И. Гончаров [и др.] // Вестн. Владикавказского научного центра РАН. 2007. Т. 7, № 3. С. 19 – 24.
4. Лазаренков В.Г., Смыслов А.А., Тихомиров Л.И. Платинометальные провинции России // Крупные и уникальные месторождения редких и благородных металлов. СПб., 1998. С. 210 – 230.
5. Василенко В.Н., Парада С.Г. Генетические типы проявлений золота в Урупо-Лабинском районе (Северо-Запад-ный Кавказ) // Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии Юга России и Кавказа. Т. 1: Геология, полезные ископаемые, минералогия и геохимия : материалы II междунар. науч. конф. Новочеркасск, 1999. С. 135–138.
6. Рябов Г.В. Платиноносность руд колчеданных объектов Северного Кавказа (на примере Урупского месторождения) // Геология, оценка и локальный прогноз месторождений цветных, редких и благородных металлов. Новочеркасск, 1994. С. 25 – 32.
7. Рябов Г.В., Кафтантаий А.Б. Металлы платиновой
1. Bogush I.A. Paleozojskoe zoloto Severnogo Kavkaza // Geologija, ocenka i lokal'nyj prognoz mestorozhdenij cvetnyh, redkih i blagorodnyh metallov. Novocherkassk, 1993. S. 3 – 13.
2. Bogush I.A., Kurbanov M.M. Konceptii rudonosnosti i perspektivy blagorodnyh metallov chernoslancevyh tolshh Severnogo Kavkaza // Osnovnye problemy geologicheskogo izuchenija i ispol'zovanija neдр Severnogo Kavkaza. Essentuki, 1995. S. 308 – 311.
3. Poiskovye kriterii i perspektivy blagorodnyh metallov devonskih chernoslancevyh tolshh na Severnom Kavkaze / V.I. Goncharov [i dr.] // Vestn. Vladikavkazskogo nauchnogo centra RAN. 2007. T. 7, № 3. S. 19 – 24.
4. Lazarenkov V.G., Smyslov A.A., Tihomirov L.I. Platinometal'nye provincii Rossii // Krupnye i unikal'nye mestorozhdenija redkih i blagorodnyh metallov. SPb., 1998. S. 210 – 230.
5. Vasilenko V.N., Parada S.G. Geneticheskie tipy pojavlenij zolota v Urupo-Labinskom rajone (Severo-Zapad-nyj Kavkaz) // Problemy geologii, poleznyh iskopaemyh i jekologii Juga Rossii i Kavkaza. T. 1: Geologija, poleznye iskopaemye, mineralogija i geohimija : materialy II mezhdunar. nauch. konf. Novocherkassk, 1999. S. 135–138.
6. Rjabov G.V. Platinonosnost' rud kolchedannyh ob#ektov Severnogo Kavkaza (na primere Urupskogo mestorozhdenija) // Geologija, ocenka i lokal'nyj prognoz mestorozhdenij cvetnyh, redkih i blagorodnyh metallov. Novocherkassk, 1994. S. 25 – 32.

- группы в колчеданных рудах Урупского месторождения (Карачаево-Черкесия) // Ученые ЮРГТУ (НПИ) к юбилею университета. Новочеркасск, 2007. С. 45 – 53.
8. *Богуш И.А., Богилев А.В.* Шлиховое золото Урупского района // Материалы III междунар. науч. конф. Новочеркасск, 2002. С. 251 – 254.
 9. *Шило Н.А.* Учение о россыпях. М., 2000. 632 с.
 10. *Прокуронов П.В., Тарасюк Б.В.* О химическом составе золота Центрального Кавказа // Тез. докл. IV конф. по геологии и полезным ископаемым Сев. Кавказа. Ессентуки, 1974. С. 224 – 227.
 11. Рудные ресурсы и их размещение по геоэпохам. Благородные металлы (металлы платиновой группы, золото, серебро) : справочное пособие / под ред. Д.В. Рундквиста. М., 1995. 223 с.
 12. Минералы благородных металлов : справочник / В.В. Юш-ко-Захарова [и др.], М., 1986. 192 с.
 13. Платина России / Д.А. Додин [и др.] // Платина России. Т. IV. М., 2005. С. 245 – 310.
 14. Литология, геохимия и золотоносность черносланцевых комплексов Северного Кавказа / В.И. Гончаров [и др.] // Вестн. Южного научного центра РАН. 2005. Т. 1, № 4. С. 58 – 63.
 15. *Гурская Л.И.* Платинометальное оруденение черносланцевого типа и критерии его прогнозирования. СПб., 2000. 208 с.
 7. *Rjabov G.V., Kaftanatij A.B.* Metally platinovoj gruppy v kolchedannyh rudah Urupskogo mestorozhdenija (Karachaevo-Cherkesija) // Uchenye JuRG TU (NPI) k jubileju universiteta. Novoчерkassk, 2007. S. 45 – 53.
 8. *Bogush I.A., Bogilev A.V.* Shlihovoe zoloto Urupskogo rajona // Materialy III mezhdunar. nauch. konf. Novoчерkassk, 2002. S. 251 – 254.
 9. *Shilo N.A.* Uchenie o rossypjah. M., 2000. 632 s.
 10. *Prokuronov P.V., Tarasjuk B.V.* O himicheskom sostave zolota Central'nogo Kavkaza // Tez. dokl. IV konf. po geologii i poleznym iskopaemym Sev. Kavkaza. Essentuki, 1974. S. 224 – 227.
 11. *Rudnye resursy i ih razmeshhenie po geojepoham. Blagorodnye metally (metally platinovoj gruppy, zoloto, srebro) : spravochnoe posobie / pod red. D.V. Rundkvista. M., 1995. 223 s.*
 12. *Mineraly blagorodnyh metallov : spravochnik / V.V. Jush-ko-Zaharova [i dr.], M., 1986. 192 s.*
 13. *Platina Rossii / D.A. Dodin [i dr.] // Platina Rossii. T. IV. M., 2005. S. 245 – 310.*
 14. *Litologija, geohimija i zolotonosnost' chernoslancevyh kompleksov Severnogo Kavkaza / V.I. Goncharov [i dr.] // Vestn. Juzhnogo nauchnogo centra RAN. 2005. T. 1, № 4. S. 58 – 63.*
 15. *Gurskaja L.I.* Platinometal'noe orudnenie chernoslancevogo tipa i kriterii ego prognozirovanija. SPb., 2000. 208 s.

Поступила в редакцию

27 декабря 2010 г.

УДК 553.9

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА КОЛЬМАТИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА ПОЛИМЕРНЫХ ПРОМЫВОЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ

© 2011 г. А.М. Коломиец

ФНГУП «Волгагеология»

«Volgageology»

Исследованы закономерности, влияющие на кольматирующие свойства полимерных промывочных жидкостей на основе гипана. Выполненные автором исследования по взаимодействию гипана с катионами различных солей позволили выявить закономерности, влияющие на кольматирующие свойства полимерных промывочных жидкостей. Знание закономерностей кольматации водоносных горизонтов в рыхлых неустойчивых отложениях с промывкой полимерными растворами на основе гипана и механизма их декольматации будет способствовать повышению эффективности эксплуатации скважин.

Ключевые слова: полимерные промывочные жидкости; гипан; кольматирующие свойства; катионы солей; сооружение скважин.

Article is devoted research of the laws influencing polluting properties polymeric washing of liquids on a basis gipan. The researches executed by the author on interaction gipan with cations of various salts have allowed to investigate and reveal the laws influencing polluting properties polymeric washing of liquids. The knowledge of laws of pollution of water-bearing horizons in friable unstable adjournment with washing by polymeric solutions on a basis gipan and the mechanism of their clearing will promote constructions of wells.

Keywords: polymeric liquids washing; polluting properties of a solution; cations of salts; construction of wells; gipan.

Литература

1. *Паус К.Ф., Довжук В.Г.* Влияние химических реагентов на физико-химические характеристики глинистых растворов // Нефть и газ. Изв. вузов, 1978. № 7.
2. *Баранов Ю.В., Газизов А.Ш., Кузнецов Е.В.* О свойствах полиакриловых кислот и сополимеров-реагентов для изоляции вод // Тр. Татарского НИИ
1. *Paus K.F., Dovzhuk V.G.* Vlijanie himicheskikh reagentov na fiziko-himicheskie harakteristiki glinistykh rastvorov // Neft' i gaz. Izv. vuzov, 1978. № 7.
2. *Baranov Ju.V., Gazizov A.Sh., Kuznecov E.V.* O svojstvah poliakrilovykh kislot i sopolimerov-reagentov dlja izoljacji vod // Tr. Tatarskogo NII neftjanov

- нефтяной промышленности. 1975. Вып. 32.
3. Некоторые закономерности взаимодействия гипана с солями двухвалентных металлов / В.В. Гольдштейн [и др.] // Тр. ВНИИБТ. 1976.
4. Белов В.П. Полимерная промывочная жидкость на основе полиакриламида // Изв. вузов. Нефть и газ, 1970. № 7.
- promyshlennosti. 1975. Vyp. 32.
3. Nekotorye zakonomernosti vzaimodejstvija gipana s soljami dvuhvalentnyh metallov / V.V. Gol'dshtejn [i dr.] // Tr. VNIIBT. 1976.
4. Belov V.P. Polimernaja promyvochnaja zhidkost' na osnove poliakrilamida // Izv. vuzov. Neft' i gaz, 1970. № 7.

Поступила в редакцию

2 марта 2011 г.

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ

УДК 621.37:39.002.68

**СЕЛЕКТИВНОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ
ИЗ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ШЛАМОВ КОМПЛЕКСОНАМИ**© 2011 г. *М.В. Бузаева, О.А. Завальцева, Е.М. Булыжев, И.Т. Гусева, Е.С. Климов*Ульяновский государственный
технический университетUlyanovsk State
Technical University

Рассмотрено извлечение меди, никеля, цинка, хрома из гальванических шламов с помощью комплексонов: пирокатехина, фенантролина, этилендиаминтетрауксусной кислоты (ЭДТА), нитрилотриметиленфосфоновой кислоты (НТФ). Степень извлечения металлов составляет 36 – 88 %.

Ключевые слова: гальванический шлам; ион металла; пирокатехин; фенантролин; нитрилотриметиленфосфоновая кислота; этилендиаминтетрауксусная кислота; комплекс.

Extraction of copper, nickel, zinc, chrome from galvanic sludges with the complexones pyrocatechin, phenantrolin, ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA), nitrilotrimethylenphosphonic acid (NTF) is considered. Degree of metals extraction is 36 – 88 %.

Keywords: galvanic sludge; metal ion; pyrocatechin; phenantrolin; nitrilotrimethylenphosphonic acid; ethylenediaminetetraacetic acid; complex.

Литература

1. Семенов В.В., Варламова С.И., Климов Е.С. Утилизация шламов гальванического производства методом ферритизации // Изв. вузов. Химия и химическая технология. 2005. Т. 48. Вып. 2. С. 111 – 112.
2. Дятлова Н.М. Комплексоны и комплексонаты металлов. М., 1988. 544 с.
3. Урбах В.Ю. Математическая статистика для биологов и медиков. М., 1983. 267 с.
4. Завальцева О.А., Климов Е.С. Влияние некоторых комплексообразующих добавок на процессы ферритизации гальванических шламов // Изв. вузов. Химия и химическая технология. 2005. Т. 48. Вып. 9. С. 48 – 50.
1. Semenov V.V., Varlamova S.I., Klimov E.S. Utilizacija shlamov gal'vanicheskogo proizvodstva metodom ferritizacii // Izv. vuzov. Himija i himicheskaja tehnologija. 2005. T. 48. Vyp. 2. S. 111 – 112.
2. Djatlova N.M. Kompleksony i kompleksonaty metallov. M., 1988. 544 s.
3. Urbah V.Ju. Matematicheskaja statistika dlja biologov i medikov. M., 1983. 267 s.
4. Zaval'ceva O.A., Klimov E.S. Vlijanie nekotoryh kompleksoobrazujushhih dobavok na processy ferritizacii gal'vanicheskikh shlamov // Izv. vuzov. Himija i himicheskaja tehnologija. 2005. T. 48. Vyp. 9. S. 48 – 50.

Поступила в редакцию**3 ноября 2010 г.**

ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 541.135

ПРИМЕНЕНИЕ ОКСИДНОНИКЕЛЕВОГО ЭЛЕКТРОДА С УГЛЕВОЛОКОННОЙ ОСНОВОЙ В ПРОЦЕССАХ ОКИСЛЕНИЯ СПИРТОВ

© 2011 г. А.П. Морозова

Южно-Российский государственный
технический университет
(Новочеркасский политехнический институт)

South-Russian State
Technical University
(Novocherkassk Polytechnic Institute)

Рассмотрены преимущества электрохимического окисления органических спиртов по сравнению с химическими методами. В качестве анода предложен оксидноникелевый электрод с никелированной углеродной основой. Получены высокие выходы 75–90 % продуктов окисления одноатомных спиртов. Установлено, что электрохимический синтез следует проводить в двухфазной системе «органический растворитель – водный раствор щелочи». В качестве растворителей рекомендованы четыреххлористый углерод, третичный бутанол.

Ключевые слова: оксидноникелевый электрод; никелированное углеродное волокно; электрохимическое окисление; одноатомные органические спирты.

Advantages of electrochemical oxidation of organic spirits are considered in comparison with known techniques of chemical synthesis. As the anode it is offered a nickel oxide electrode with a basis from a nickelized carbon fibre. High exits of products of oxidation of one-nuclear organic spirits are received.

Keywords: nickel oxide electrode; a nickelized carbon fibre; electrochemical oxidation; one-nuclear organic spirits.

Литература

1. Вейганг-Хильгетанг. Методы эксперимента в органической химии. М., 1968. 944 с.
2. ГОСТ 28005-88. Материал углеродный волокнистый Урал. М., 1989. 12 с.
3. Пат. 2334020 РФ, МПК5 С23С 18/16, С23С 18/32, С23С 18/18, С22С 121/02. Способ получения никелевого покрытия на материалах из углеродных материалов / В.Н. Селиванов, А.П. Морозова. Заявл. 04.12.06. Оpubl. 20.09.08. Бюл. № 26.
4. Позин Ю.М., Штерцер Н.И. Пропитка металлокерамических электродов в растворе азотнокислого никеля при катодной поляризации // Сборник работ по химическим источникам тока. Новочеркасск, 1970. Вып. 5. С. 80 – 86.
5. Лялин Б.В., Петросян В.А. Электросинтез адипиновой кислоты в условиях бездиафрагменного электролиза // Изв. РАН. Серия химическая. 2004. № 3. С. 657 – 660.
6. Лялин Б.В., Петросян В.А. Электросинтез глутаровой кислоты и закономерности электрокаталитического окисления циклоалканонов на NiOOH-аноде в водном растворе NaOH // Изв. АН. Серия химическая. 2009. № 12. С. 2348 – 2353.
1. Vejgang-Hil'getang. Metody jeksperimenta v organicheskoj himii. M., 1968. 944 s.
2. GOST 28005-88. Material uglerodnyj voloknistyj Ural. M., 1989. 12 s.
3. Pat. 2334020 RF, MPK5 S23S 18/16, S23S 18/32, S23S 18/18, S22S 121/02. Sposob poluchenija nikeljevogo pokrytija na materialah iz uglerodnyh materialov / V.N. Selivanov, A.P. Morozova. Zajavl. 04.12.06. Opubl. 20.09.08. Bjul. № 26.
4. Pozin Ju.M., Shtercer N.I. Propitka metallokeramicheskikh jelektrodov v rastvore azotnokislogo nikelja pri katodnoj poljarizacii // Sbornik rabot po himicheskim istochnikam toka. Novoherkassk, 1970. Vyp. 5. S. 80 – 86.
5. Ljaljn B.V., Petrosjan V.A. Jelektrosintez adipinovoj kisloty v uslovijah bezdiafragmennogo jelektroliza // Izv. RAN. Serija himicheskaja. 2004. № 3. S. 657 – 660.
6. Ljaljn B.V., Petrosjan V.A. Jelektrosintez glutarovoj kisloty i zakonornosti jelektrokataliticheskogo okislenija cikloalkanonov na NiOOH-anode v vodnom rastvore NaOH // Izv. AN. Serija himicheskaja. 2009. № 12. S. 2348 – 2353.

Поступила в редакцию**11 января 2011 г.**

УДК 620.197

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ ТРУБНЫХ СТАЛЕЙ В СУСПЕНЗИЯХ ГРУНТОВ РАЗЛИЧНОГО СОСТАВА

© 2011 г. И.Ф. Бырылов

Южно-Российский государственный
технический университет
(Новочеркасский политехнический институт)

South-Russian State
Technical University
(Novochoerkassk Polytechnic Institute)

Исследовано влияние суспензий грунтов различного состава на скорость коррозии трубных сталей различных марок.

Ключевые слова: коррозия; трубопровод; состав; глина; песок; суглинок.

Influence of suspension soil of different compositional on of speed of corrosion of tube stile of different marks.

Keywords: corrosion; pipeline; composition; clay; sand; loamy soil.

Литература

1. Жук Н.П. Курс коррозии и защиты металлов. М., 1968. 408 с.
1. Zhuk N.P. Kurs korrozii i zashhity metallov. M., 1968. 408 s.
2. Коррозия и борьба с ней. Введение в коррозионную науку и технику / под ред. А.М. Сухотина. Л., 1985. 465 с.
2. Korrozija i bor'ba s nej. Vvedenie v korrozionnuju nauku i tehniku / pod red. A.M. Suhotina. L., 1985. 465 s.
3. Лубенский С.А. // Защита от коррозии и охрана окружающей среды. 1996. № 1. С. 6 – 10.
3. Lubenskij S.A. // Zashhita ot korrozii i ohrana okruzhajushhej sredy. 1996. № 1. S. 6 – 10.
4. Скорчелетти В.В. Теоретическая электрохимия. М., 1970. 608 с.
4. Skorcheletti V.V. Teoreticheskaja jelektrohimiya. M., 1970. 608 s.
5. Скорчелетти В.В. Теоретические основы коррозии металлов. Л., 1973. 233 с.
5. Skorcheletti V.V. Teoreticheskie osnovy korrozii metallov. L., 1973. 233 s.
6. Карпенко Г.В. Влияние активных жидких сред на выносливость стали. Киев, 1955.
6. Karpenko G.V. Vlijanie aktivnyh zhidkih sred na vynoslivos't stali. Kiev, 1955.
7. Клинов И.Я. Коррозия химической аппаратуры и коррозионностойкие материалы. М., 1967. 468 с.
7. Klinov I.Ja. Korrozija himicheskoj apparatury i korrozionnostojkie materialy. M., 1967. 468 s.
8. Флорианович Г.М. Коррозия и защита от коррозии // Итоги науки и техники. 1978. № 6. С. 136 – 139.
8. Florianovich G.M. Korrozija i zashhita ot korrozii // Itogi nauki i tehniki. 1978. № 6. S. 136 – 139.
9. Scwenk W. Investigation into cause of corrosion cracking in high pressure gas transmission pipelines // 3R international. 1994. № 7. P. 343 – 349.
9. Scwenk W. Investigation into cause of corrosion cracking in high pressure gas transmission pipelines // 3R international. 1994. № 7. P. 343 – 349.

Поступила в редакцию

7 февраля 2011 г.

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЭЛЕМЕНТЫ

УДК 539.219.621

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФИЗИКИ И ТЕХНИКИ ГРАДИЕНТНОЙ ЭПИТАКСИИ:
МОРФОЛОГИЯ ЖИДКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ**

© 2011 г. С.Ю. Князев, И.А. Кобзева, А.В. Малибашев, И.С. Шошиашивили

Южно-Российский государственный
технический университет
(Новочеркасский политехнический институт)South-Russian State
Technical University
(Novocherkassk Polytechnic Institute)

Обсуждаются результаты моделирования динамики формы жидкого включения в матрице кристалла в поле градиента температуры. Показано влияние микропроцессов растворения и кристаллизации на морфологию двухфазной среды, из которой формируется полупроводниковый материал. Подтверждена адекватность полученной модели для всех режимов градиентной жидкофазной эпитаксии путем сравнения с теоретическими и экспериментальными исследованиями других ученых.

Ключевые слова: градиентная жидкофазная эпитаксия; анизотропия кристалла; атомно-кинетический коэффициент.

The results of modeling dynamics of liquid inclusion form in a crystal matrix in the field of temperature gradient are discussed in this work. Influence of dissolution and crystallization microprocesses on the biphasic medium morphology, out of which the semiconductor material is formed, is shown. Adequacy of the received model for all the regimes of gradient liquid-phase epitaxy is confirmed by comparison with theoretical and practical researches of other scientists.

Keywords: gradient liquid-phase epitaxy; crystalline anisotropy; atomically-kinetic coefficient.

Литература

1. Барибин А.А., Сидоров В.Г. Физико-технологические основы электроники. СПб., 2001. 272 с.
2. Нашельский А.Я. Технология спецматериалов электронной техники. М., 1993. 368 с.
3. Медведев С.А. Введение в технологию полупроводниковых материалов. М., 1970. С. 242 – 279.
4. Уиттекер Э. Кристаллография. М., 1983. 268 с.
5. Попов Г.М., Шафроновский И.И. Кристаллография. М., 1972. 352 с.
6. Выращивание кристаллов из растворов / Т.Г. Петров [и др.], Л., 1983. 200 с.
7. Динамика включений жидкой фазы в условиях градиентной эпитаксии твердых растворов / А.В. Благин [и др.] //Тр. X юбилейной междунар. науч. конф. «Химия твердого тела: наноматериалы, нанотехнологии» (с участием ЮНЦ РАН), г. Ставрополь, Россия, 17-22 октября 2010 г. Ставрополь, 2010. С. 157 – 158.
8. Малибашев А.В. Моделирование технологически значимых процессов, определяющих термомиграцию жидких включений в полупроводниковых кристаллах: дис. ... канд. техн. наук. Новочеркасск, 2003. 202 с.
1. Barybin A.A., Sidorov V.G. Fiziko-tehnologicheskie osnovy jelektroniki. SPb., 2001. 272 s.
2. Nashel'skij A.Ja. Tehnologija specmaterialov jelektronnoj tehniki. M., 1993. 368 s.
3. Medvedev S.A. Vvedenie v tehnologiju poluprovodnikovyh materialov. M., 1970. S. 242 – 279.
4. Uitteker Je. Kristallografija. M., 1983. 268 s.
5. Popov G.M., Shafronovskij I.I. Kristallografija. M., 1972. 352 s.
6. Vyrashhivanie kristallov iz rastvorov / T.G. Petrov [i dr.], L., 1983. 200 s.
7. Dinamika vkljuchenij zhidkoj fazy v uslovijah gradientnoj jepitaksii tverdyh rastvorov / A.V. Blagin [i dr.] //Tr. X jubilejnoj mezhdunar. nauch. konf. «Himija tverdogo tela: nanomaterialy, nanotehnologii» (s uchastiem JuNC RAN), g. Stavropol', Rossija, 17-22 oktjabrja 2010 g. Stavropol', 2010. S. 157 – 158.
8. Malibashev A.V. Modelirovanie tehnologicheski znachimyh processov, opredelajushhih termomigraciju zhidkih vkljuchenij v poluprovodnikovyh kristallah: dis. ... kand. tehn. nauk. Novocherkassk, 2003. 202 s.

Поступила в редакцию

28 февраля 2011 г.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

УДК 681.51:[658.012.12.003.12:656.614.3]

**УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ ГРУЗОВОГО ПОРТА НА ОСНОВЕ
ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОГО АНАЛИЗА**

© 2011 г. А.А. Ханова, А.С. Пономарева

Астраханский государственный
технический университетAstrahan State Technical
University

Рассмотрен вопрос оценки затрат грузового порта на основе функционально-стоимостного анализа на основе структурного и имитационного моделирования. Проведен мелко-факторный эксперимент на основе плана Плакетта – Бермана и показано принятие управленческих решений на основе экспериментов с имитационной моделью.

Ключевые слова: грузовой порт; функционально-стоимостной анализ; имитационная модель; мелко-факторный эксперимент; управленческое решение.

In article the question of an estimation of expenses of cargo port is considered on the basis of the functional-cost analysis on the basis of structural and imitating modeling. Is carried out half-replicated experiment on the basis of the plan Plaket – Berman acceptance of the managerial decisions also is shown on the basis of experiments with imitating model.

Keywords: cargo port; functional-cost analysis; imitating model; half-replicated experiment; managerial decisions.

Литература

- | | |
|--|--|
| 1. Кельтон В., Лоу А. Имитационное моделирование. Классика СС. СПб.: Киев, 2004. 847 с. | 1. Kel'ton V., Lou A. Imitacionnoe modelirovanie. Klassika CS. SPb.:; Kiev, 2004. 847 s. |
| 2. Маркар'ян Э.А., Маркар'ян С.Э., Герасименко Г.П. Управленческий анализ в отраслях. М., 2007. 320 с. | 2. Markar'jan Je.A., Markar'jan S.Je., Gerasimenko G.P. Upravlencheskij analiz v otrasljah. M., 2007. 320 s. |
| 3. Тарзанов В.В. Арена на арене бизнеса. СПб., 2006. 416 с. | 3. Tarzanov V.V. Arena na arene biznesa. SPb., 2006. 416 s. |

Поступила в редакцию**13 июля 2010 г.**
