

УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

УДК 004.02

АЛГОРИТМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СИГНАЛОВ И СПЕКТРАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ С «ПУЛЬСИРУЮЩИМИ» МАСШТАБНЫМИ ИСКАЖЕНИЯМИ

© 2013 г. М.М. Гавриков, Р.М. Синецкий

Гавриков Михаил Михайлович – канд. техн. наук, доцент, кафедра «Программное обеспечение вычислительной техники», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635)25-52-95. E-mail: gmm1000@yandex.ru

Gavrikov Mikhail Mikhailovich – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, department «Software Engineering» South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635)25-52-95. E-mail: gmm1000@yandex.ru

Синецкий Роман Михайлович – канд. техн. наук, доцент, кафедра «Программное обеспечение вычислительной техники», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635)25-52-95. E-mail: cdg@mail.ru

Sinetsky Roman Mikhailovich – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, department «Software Engineering» South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635)25-52-95. E-mail: cdg@mail.ru

Предложены модели и алгоритмы синтеза множества действительных функций с нелинейными искажениями масштабов аргумента и значений. Рассмотрены особенности использования предложенных моделей в процедурах цифрового синтеза реализаций сигналов и амплитудных спектров, порождаемых регулярными фазовыми процессами. Приведены примеры и экспериментальные данные, подтверждающие их эффективность.

Ключевые слова: компьютерное моделирование; регулярные фазовые процессы; анализ сигналов; распознавание речи; обработка электрофизиологических сигналов.

Models and algorithms for synthesis of a set of real functions with non-linear distortion and the scale of the argument values. The features of the models proposed in the procedures of digital synthesis implementations and amplitude spectra of signals generated by the regular phase processes. Examples and experimental data to support their effectiveness.

Keywords: computer modeling; regular phase process; signal analysis; speech recognition; electrophysiological signal processing.

Литература

1. Гавриков М.М., Синецкий Р.М. Построение и исследование реализационных критериев структурной аппроксимации образов регулярных фазовых процессов // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2011. № 6. С. 6 – 11.
2. Файнзильберг Л.С. Информационные технологии обработки сигналов сложной формы. Теория и практика. Киев, 2008. 336 с.
3. Гавриков М.М., Синецкий Р.М. Алгоритмическая и численная реализация структурно-аппроксимационного метода распознавания речевых образов // Изв. вузов. Электромеханика. 2007. № 2. С. 52 – 59.
4. Синецкий Р.М., Гавриков М.М. Использование командно-речевых интерпретаторов для управления тренировкой // Теория, методы проектирования, программно-техническая платформа корпоративных информационных систем: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., г. Новочеркасск, 25 мая 2009 г./ Юж.-Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). Новочеркасск, 2009. С. 157 – 160.
1. Gavrikov M.M., Sineckij R.M. Postroenie i issledovanie realizacionnyh kriteriev strukturnoj approksimacii obrazov reguljarnyh fazovyh processov // Izv. vuzov. Sev.-Kavk. region. Tehn. nauki. 2011. № 6. S. 6 - 11.
2. Fajnzil'berg L.S. Informacionnye tehnologii obrabotki signalov slozhnoj formy. Teoriya i praktika. Kiev, 2008. 336 s.
3. Gavrikov M.M., Sineckij R.M. Algoritmicheskaya i chislennaya realizaciya strukturno-approksimacionnogo metoda raspoznvaniya rechevyh obrazov // Izv. vuzov. `Elektromehaniка. 2007. № 2. S. 52 - 59.
4. Sineckij R.M., Gavrikov M.M. Ispol'zovanie komandno-rechevyh interpretatorov dlya upravleniya trenirovkoj // Teoriya, metody proektirovaniya, programmno-tehni-cheskaya platforma korporativnyh informacionnyh sistem: materialy VII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., g. Novocherkassk, 25 maya 2009 g./ Yuzh.-Ros. gos. tehn. un-t (NPI). Novocherkassk, 2009. S. 157 - 160.

УДК 681.3

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЭКСПЕРТНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ВИДЕ НЕЧЁТКОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

© 2013 г. Т.В. Хоменко

Хоменко Татьяна Владимировна – канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой «Информатика», Астраханский государственный технический университет. Тел. (8512)61-43-81. E-mail: t.v.khomenko@mail.ru

Khomenko Tatyana Vladimirovna – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, head of department «Informatics» Astrakhan state technical university. Ph. (8512)61-43-81. E-mail: t.v.khomenko@mail.ru

Внедрение автоматизированных систем поискового конструирования на начальном этапе проектирования физического принципа действия (ФПД) датчиков обеспечивает автоматизацию ранжирования и выбор лучших решений по совокупности эксплуатационных характеристик. Для расширения потенциала таких систем предлагается: компоненты критерия оценивания ФПД на этапе концептуального проектирования отождествлять с эксплуатационными характеристиками датчиков этапа технического проектирования; кроме классических методов расчёта чётких значений компонент критерия, применять методы обработки нечёткой экспертной информации для оценивания и выбора ФПД на основании составного критерия.

Ключевые слова: автоматизированные системы поискового конструирования; концептуальное проектирование; физический принцип действия; критерий оценивания технических решений; нечёткие значения компонент критерия.

The introduction of automated search engine design at the initial stage of designing the physical principle of action (PPA) provides automation sensors ranking and selection of the best decisions on aggregate performance. For expansion of capacity of such systems it is offered: components of criterion estimation PPA at a stage of conceptual design to identify with operational characteristics of sensors stage of technical design; except classical methods of calculation of accurate values a criterion component to apply methods of processing of indistinct expert information to estimation and PPA choice on the basis of compound criterion.

Keywords: the automated systems of search designing; conceptual designing; physical principle of action; criterion of estimation of technical decisions; indistinct values criterion component.

Литература

1. Заболева-Зотова А.В., Орлова Ю.А. Автоматизация начальных этапов проектирования программного обеспечения // Изв. ВолгГТУ. Актуальные проблемы управления, вычислительной техники и информатики в технических системах. 2010. № 6 (66). С. 121 – 124.
2. Хоменко Т.В. Автоматизированные системы поискового конструирования: системный анализ и развитие системной парадигмы // Вестн. АГТУ. Управление, вычислительная техника и информатика. 2010. № 1. С. 136 – 141.
3. Коробкин Д.М., Фоменков С.А. Автоматизированная методика извлечения структурированных физических знаний в виде физических эффектов из текстов на естественном английском языке // Изв. ВолгГТУ. Актуальные проблемы управления, вычислительной техники и информатики в технических системах. 2011. № 3 (76). С. 111 – 116.
4. Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта / под ред. Д.А. Поспелова. М., 1986. 312 с.
5. Горбатов В.А. Основы дискретной математики: учеб. пособие. М., 2000. 311 с.
1. Zaboloeva-Zotova A.V., Orlova Yu.A. Avtomatizaciya nachal'nyh `etapov proektirovaniya programmnogo obespecheniya // Izv. VolgGTU. Aktual'nye problemy upravleniya, vychislitel'noj tehniki i informatiki v tehniceskikh sistemah. 2010. № 6 (66). S. 121 - 124.
2. Homenko T.V. Avtomatizirovannye sistemy poiskovogo konstruirovaniya: sistemnyj analiz i razvitie sistemnoj paradigmy // Vestn. AGTU. Upravlenie, vychislitel'naya tehnika i informatika. 2010. № 1. S. 136 - 141.
3. Korobkin D.M., Fomenkov S.A. Avtomatizirovannaya metodika izvlecheniya strukturirovannyh fizicheskikh znaniy v vide fizicheskikh `effektov iz tekstov na estestvennom anglijskom yazyke // Izv. VolgTU. Aktual'nye problemy upravleniya, vychislitel'noj tehniki i informatiki v tehniceskikh sistemah. 2011. № 3 (76). S. 111 - 116.
4. Nechetkie mnozhestva v modelyah upravleniya i iskusstvennogo intellekta / pod red. D.A. Pospelova. M., 1986. 312 s.
5. Gorbatov V.A. Osnovy diskretnoj matematiki: ucheb. posobie. M., 2000. 311 s.

УДК 004.02

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ЗАДАЧИ СОСТАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЙ ДЛЯ ВУЗА

© 2013 г. А.Н. Иванченко, А.Ю. Абухания

Иванченко Александр Николаевич – канд. техн. наук, профессор, кафедра «Программное обеспечение вычислительной техники», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). E-mail: ian2008.52@mail.ru

Ivanchenko Alexander Nikolaevich – Candidate of Technical Sciences, professor, department «Software Computer Engineering», South Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). E-mail: ian2008.52@mail.ru

Абухания Амер Юсеф – аспирант, кафедра «Программное обеспечение вычислительной техники», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). E-mail: am27er@gmail.com

Abu hania Amer – post-graduate student, department «Software Computer Engineering». South Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). E-mail: am27er@gmail.com

Выполняется разработка компьютерной информационной модели задачи составления расписания учебных занятий для вуза. Описывается состав информационных таблиц, их структура и взаимосвязи.

Ключевые слова: расписание занятий вуза; компьютерная информационная модель; рабочий учебный план.

In the article we are developing computing information model for scheduling problem of the university. Describe the table components, their structure and linked relations.

Keywords: university course scheduling; computer-based information model; working curriculum.

Литература

1. Иванченко А.Н., Абухания А.Ю. О постановке задачи составления расписаний для вуза // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2012. № 6. С. 9 – 13.
2. Семеновта И.С. Методика анализа информационной структуры базы данных автоматизированной системы составления расписаний // Научный журн. КубГАУ. 2011. №73(09). URL: <http://ej.kubagro.ru/2011/09/pdf/06.pdf> (дата обращения: 30.04.2013).
3. Aldasht M.M., Saheb M.H., Najjar I., Tamimi M.H., Takru-ri T.O. University course scheduling using parallel multi-objective evolutionary algorithms [электронный ресурс] / Journal of Theoretical and Applied Information Technology. 2010. Vol 22. № 2. P. 129 – 136. URL: <http://www.jatit.org/volumes/research-papers/Vol22No2/8Vol22No2.pdf> (дата обращения: 30.04.2013).
4. Заманова Э.Э. Модель системы принятия решений при составлении учебного расписания [электронный ресурс] // Системы обработки информации. 2011. № 7(97). С. 12 – 15. URL: http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/soi/2011_7/0_Zaman.pdf (дата обращения: 30.04.2013).
5. Завьялов А.М., Новиков А.В. Автоматизация задачи составления учебного расписания [электронный ресурс] // Системный анализ в науке и образовании : электрон. журн. 2009. № 1. URL: <http://www.sanse.ru/archive/12> (дата обращения: 30.04.2013).
1. Ivanchenko A.N., Abuhaniya A.Yu. O postanovke zadachi sostavleniya raspisanij dlya vuza // Izv. vuzov. Sev.-Kavk. region. Tehn. nauki. 2012. № 6. С. 9 - 13.
2. Semenyuta I.S. Metodika analiza informacionnoj struktury bazy dannyh avtomatizirovannoj sistemy sostavleniya raspisanij // Nauchnyj zhurn. KubGAU. 2011. №73(09). URL: <http://ej.kubagro.ru/2011/09/pdf/06.pdf> (data obrascheniya: 30.04.2013).
3. Aldasht M.M., Saheb M.H., Najjar I., Tamimi M.H., Takru-ri T.O. University course scheduling using parallel multi-objective evolutionary algorithms [`elektronnyj resurs] / Journal of Theoretical and Applied Information Technology. 2010. Vol 22. № 2. P. 129 - 136. URL: <http://www.jatit.org/volumes/research-papers/Vol22No2/8Vol22No2.pdf> (data obrascheniya: 30.04.2013).
4. Zamanova `E. `E. Model' sistemy prinyatiya reshenij pri sostavlenii uchebnogo raspisaniya [`elektronnyj resurs] // Sistemy obrabotki informacii. 2011. № 7(97). С. 12 - 15. URL: http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/soi/2011_7/0_Zaman.pdf (data obrascheniya: 30.04.2013).
5. Zav'yalov A.M., Novikov A.V. Avtomatizaciya zadachi sostavleniya uchebnogo raspisaniya [`elektronnyj resurs] // Sistemnyj analiz v nauke i obrazovanii : `elektron. zhurn. 2009. № 1. URL: <http://www.sanse.ru/archive/12> (data obrascheniya: 30.04.2013).

Поступила в редакцию

16 апреля 2013 г.

УДК 621.398:681.513.6

АЛГОРИТМ КОРРЕКЦИИ ИСКАЖЕНИЙ ИЗОБРАЖЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ ИК-СВЧ-СИСТЕМЕ НАБЛЮДЕНИЯ

© 2013 г. С.А. Покотило

Покотило Сергей Александрович – д-р техн. наук, доцент, учёный секретарь научно-технического совета института ФГУП «Научно-исследовательский институт специальных

Pokotilo Sergey Alexandrovich – Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Scientific secretary of science and technology council Federal State Unitary Enterprise Research Institute of

информационно-измерительных систем», г. Ростов н/Д. Special Information-Measuring Systems. Rostov on Don. Тел. (863) 263-16-13. E-mail: pokotilo53@mail.ru Ph. (863) 263-16-13. E-mail: pokotilo53@mail.ru

Предложен корреляционный алгоритм коррекции искажений изображения, вызванных эволюциями носителя. Алгоритм основан на корреляционном анализе сигналов изображения и позволяет существенно уменьшить влияние погрешностей датчиков пилотажной и навигационной информации на качество изображения, поскольку не использует их сигналы для коррекции искажений изображения.

Ключевые слова: ИК-СВЧ-система наблюдения, датчики пилотажно-навигационных параметров, геометрические и частотные искажения изображения, косое сканирование, матрица ИК-приемника, цифровая обработка.

Correlation correction algorithm of image distortion caused by the evolutions of the carrier is proposed. The algorithm is based on the correlation analysis of image signals, and can significantly reduce the effect of flight and navigation data sensor error on the quality of the image, since it does not use their signals for correcting image distortion.

Keywords: infrared microwave control system; flight and navigation data sensors; geometric and frequency image distortion; oblique scanning; infrared sensor matrix; digital processing.

Литература

1. Коцавцев Н.Ф., Падалко Г.А., Покотило С.А. [и др.] Обоснование облика, состава и характеристик системы обнаружения комплекса активной защиты // Вопросы специальной радиоэлектроники: науч.-техн. сб. М., Таганрог, 2011. Вып. 2. С. 15 – 30.
2. Коцавцев Н.Ф., Падалко Г.А., Покотило С.А. [и др.] Автоматический комплекс активной защиты универсального назначения // Патент России № 114770. 2012. Бюл. № 10.
3. Сосновский А.А., Хаймович И.А., Лутин Э.А., Максимов И.Б. Авиационная радионавигация: справочник / под ред. А.А. Сосновского. М., 1990. 264 с.
4. Кузнецов А.Г. Инерциальные навигационные системы разработки ОАО «МИЭА». Результаты внедрения и перспективы развития // 1-я Всерос. науч.-практ. конф. «Устройства измерения, сбора и обработки сигналов в информационно-управляющих комплексах», Ульяновск, 6 – 10 сентября 2011 г.: тез. докл. Ульяновск, 2011. С. 4 – 15.
5. Филяшкин Н.К., Рогожин В.А. Использование косвенных методов измерений для оценки точностных характеристик измерителей вертикали на этапе летных испытаний // Электроника та системи управління. Київ: 2011. № 2(28). С. 39 – 45.
6. Покотило С.А. Адаптивные оптико-электронные средства дистанционного зондирования // Зарубеж. радиоэлектроника. 1994. № 6. С. 37 – 48.
7. Падалко Г.А., Покотило С.А., Дудник В.В. и др. Системы дистанционного зондирования земной поверхности // Трубопроводный транспорт. 2007. № 1. С. 86 – 89.
8. Покотило С.А., Падалко Г.А., Четвериков Л.Л., Папышев В.В. Модернизированная широкоугольная аппаратура инфракрасной аэросъемки // Науч.-техн. конф. «Актуальные вопросы создания информационно-управляющих систем воздушного и космического базирования», Москва, 26 мая 2011 г. Сб. тез. докл. М., 2011. С. 54 – 55.
9. Покотило С.А., Падалко Г.А. Принципы построения тепловизионных систем наблюдения с адаптивным цифровым сканированием // Науч.-техн. конф. «Актуальные вопросы создания информационно-управляющих систем воздушного и космического базирования»: сб. тез. докл. Москва, 26 мая 2011 г. М., 2011. С. 48.
1. Koschavcev N.F., Padalko G.A., Pokotilo S.A. [i dr.] Obosnovanie oblika, sostava i harakteristik sistemy obnaruzheniya kompleksa aktivnoj zaschity // Voprosy special'noj radio`elektroniki: nauch.-tehn. sb. M., Taganrog, 2011. Vyp. 2. S. 15 - 30.
2. Koschavcev N.F., Padalko G.A., Pokotilo S.A. [i dr.] Avtomaticheskij kompleks aktivnoj zaschity universal'nogo naznacheniya // Patent Rossii № 114770. 2012. Byul. № 10.
3. Sosnovskij A.A., Hajmovich I.A., Lutin `E.A., Maksimov I.B. Aviacionnaya radionavigacija: spravochnik / pod red. A.A. Sosnovskogo. M., 1990. 264 s.
4. Kuznecov A.G. Inercial'nye navigacionnye sistemy razrabotki OAO «MI`EA». Rezul'taty vnedreniya i perspektivy razvitiya // 1-ya Vseros. nauch.-prakt. konf. «Ustrojstva izmereniya, sбора i obrabotki signalov v informacionno-upravlyajuschih kompleksah», Ulyanovsk, 6 - 10 sentyabrya 2011 g.: tez. dokl. Ulyanovsk, 2011. S. 4 - 15.
5. Filyashkin N.K., Rogozhin V.A. Ispol'zovanie kosvennyh metodov izmerenij dlya ocenki tochnostnyh harakteristik izmeritelej vertikal' na `etape letnyh ispytaniy // Elektronika ta sistemi upravlinnya. Kiiv: 2011. № 2(28). S. 39 - 45.
6. Pokotilo S.A. Adaptivnye optiko`elektronnye sredstva distancionnogo zondirovaniya // Zarubezh. radio`elektronika. 1994. № 6. S. 37 - 48.
7. Padalko G.A., Pokotilo S.A., Dudnik V.V. i dr. Sistemy distancionnogo zondirovaniya zemnoj poverhnosti // Truboprovodnyj transport. 2007. № 1. S. 86 - 89.
8. Pokotilo S.A., Padalko G.A., Chetverikov L.L., Papyshhev V.V. Modernizirovannaya shirokougol'naya apparatura infrakrasnoj a`eros`emki // Nauch.-tehn. konf. «Aktual'nye voprosy sozdaniya informacionno-upravlyajuschih sistem vozdušnogo i kosmicheskogo bazirovaniya», Moskva, 26 maya 2011 g. Sb. tez. dokl. M., 2011. S. 54 - 55.
9. Pokotilo S.A., Padalko G.A. Principy postroeniya teplovizionnyh sistem nablyudeniya s adaptivnym cifrovym skaniraniem // Nauch.-tehn. konf. «Aktual'nye voprosy sozdaniya informacionno-upravlyajuschih sistem vozdušnogo i kosmicheskogo bazirovaniya»: sb. tez. dokl. Moskva, 26 maya 2011 g. M., 2011. S. 48.

ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И ЭНЕРГЕТИКА

УДК 502.174.1

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

© 2013 г. В.А. Смолий, С.А. Галашова, Н.Н. Ефимов

Смолий Виктория Александровна – аспирант, кафедра «Технология керамики, стекла и вязущих веществ», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635) 25-51-35 E-mail: vikk-toria@yandex.ru

Smoly Victoria Aleksandrovna – post-graduate student, department «The Technology of Ceramics, Flew Down and Knitting Substances», South-Russia State Technical University (Novo-cherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635)25-51-35 E-mail: vikk-toria@yandex.ru

Галашова Светлана Александровна – инженер-исследователь, кафедра НХ ФГБОУ ВПО «ОмГУ им. Ф.М. Достоевского». Тел. (3812)22-36-41.

Galashova Svetlana Alexandrovna – research engineer of NH FGBOU VPO department «OMGU of F.M.Dostoevsky». Ph. (3812)22-36-41.

Ефимов Николай Николаевич – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой «Тепловые электрические станции», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635)25-52-18. E-mail: efimov@novoch.ru

Efimov Nikolay Nikolaevich – Doctor of Technical Sciences professor, head of department «Thermal Power Plant», South-Russian State Technical University (Novo-cherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635)25-52-18. E-mail: efimov@novoch.ru

Рассмотрены экологические проблемы утилизации отходов тепловых электрических станций, а также возможность разработки программ природоохранных мероприятий, снижающих их негативное влияние на окружающую среду.

Ключевые слова: тепловые электрические станции; шлак; зола; отходы; окружающая среда; природоохранные мероприятия.

Environmental problems of recycling of thermal power plants, and also possibility of development of programs of the nature protection actions reducing their negative influence on environment are considered.

Keywords: thermal power plants; slag; ashes; waste; environment; nature protection actions.

Литература

1. Мадоян А.А., Ефимов Н.Н. Природоохранные технологии на ТЭС: учеб. пособие / Юж.-Рос. гос. техн. ун-т. Новочеркасск, 2002. 466 с.
2. Федорова Н.В., Чеботарева Е.В. Комплексная переработка золошлаковых материалов с учетом их химического состава // Повышение эффективности производства электроэнергии: материалы VII Междунар. науч.-техн. конф., г. Новочеркасск, 2009 г. / Юж.-Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). Новочеркасск, 2009. 266 с.
3. Данилович И.Ю., Сканава Н.А. Использование топливных шлаков и зол для производства строительных материалов: учеб. пособие для СПТУ. М., 1988. 72 с.
4. Кизильштейн Л.Я., Дубов И.В., Шпицглюз А.Л., Парада С.Г. Компоненты зол и шлаков ТЭС. М., 1995 г. 197 с.
5. ГОСТ 1751.01-78. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения.
1. Madoyan A.A., Efimov N.N. Prirodoohrannye tehnologii na T`ES: ucheb. posobie / Yuzh.-Ros. gos. tehn. un-t. Novo-cherkassk, 2002. 466 s.
2. Fedorova N.V., Chebotareva E.V. Kompleksnaya pererabotka zoloshlakovykh materialov s uchetom ih himicheskogo sostava // Povyshenie `effektivnosti proizvodstva `elektro`energii: materialy VII Mezhdunar. nauch.-tehn. konf., g. Novo-cherkassk, 2009 g. / Yuzh.-Ros. gos. tehn. un-t (NPI). Novo-cherkassk, 2009. 266 s.
3. Danilovich I.Yu., Skanavi N.A. Ispol'zovanie toplivnykh shlakov i zol dlya proizvodstva stroitel'nykh materialov: ucheb. posobie dlya SPTU. M., 1988. 72 s.
4. Kizil'shtejn L.Ya., Dubov I.V., Shpicgluz A.L., Parada S.G. Komponenty zol i shlakov T`ES. M., 1995 s. 197 s.
5. GOST 1751.01-78. Ohrana prirody. Rekul'tivaciya zemel'. Termini i opredeleniya.

Поступила в редакцию

6 февраля 2013 г.

МЕТАЛЛУРГИЯ

УДК 621.762

ГОМОГЕНИЗАЦИЯ СРЕДНЕЛЕГИРОВАННОЙ ПОРОШКОВОЙ СТАЛИ© 2013 г. **Б.Г. Гасанов, Н.Т. Жердицкий, П.В. Сиротин, А.М. Юханаев**

Гасанов Бадрудин Гасанович – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Автомобильный транспорт и организация дорожного движения», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635) 255-6-54. E-mail: gasanov_1942@mail.ru

Gasanov Badrudin Gasanovitch – Doctor of Technical Sciences, professor, head of department «Transport and Traffic Management», South-Russia State Technical University (Novochoerkassk Polytechnic Institute). Ph. 8 (8635) 255-6-54. E-mail: gasanov_1942@mail.ru

Сиротин Павел Владимирович – канд. техн. наук, ст. преподаватель, кафедра «Автомобильный транспорт и организация дорожного движения», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). E-mail: spv_61@mail.ru

Sirotin Pavel Vladimirovitch – Candidate of Technical Sciences, senior lector, department «Transport and Traffic Management», South-Russia State Technical University (Novochoerkassk Polytechnic Institute). E-mail: spv_61@mail.ru

Юханаев Ашур Максимович – аспирант, Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт).

Juhanaev Ashur Maksimovic – post-graduate student, South-Russia State Technical University (Novochoerkassk Polytechnic Institute).

Проведен анализ известных выражений для определения времени гомогенизирующего спекания. Предложен и обоснован метод сокращения времени гомогенизирующего спекания за счет обеспечения одновременного растворения частиц порошков поликомпонентной шихты.

Ключевые слова: время гомогенизации; расчетная схема; размер частиц; коэффициент гетеродиффузии; одновременное растворение частиц.

This paper presents analysis of well-known expressions for identifying homogenizing sintering time. The reducing homogenizing sintering time technique by providing simultaneous dissolving of powder particles of the multicomponent charge has been proposed and justified.

Keywords: homogenization; calculation scheme; particle size; heterodiffusion; particle simultaneous dissolving.

Литература

1. *Радомысльский И.Д., Сердюк Г.Г., Щербань Н.И.* Конструкционные порошковые материалы. Киев, 1985. 152 с.
1. *Radomysel'skij I.D., Serdyuk G.G., Scherban' N.I.* Konstrukcionnye poroshkovye materialy. Kiev, 1985. 152 s.
2. *Гасанов Б.Г., Сиротин П.В.* Порошковые материалы для деталей, работающих в условиях ударно-абразивного изнашивания // *Металлург.* 2011. № 3. С. 61 – 63.
2. *Gasanov B.G., Sirotin P.V.* Poroshkovye materialy dlya detalej, rabotayuschih v usloviyah udarno-abrazivnogo iznashivaniya // *Metallurg.* 2011. № 3. S. 61 - 63.
3. *Гасанов Б.Г.* Взаимная диффузия и гомогенизации в порошковых сплавах: монография / Юж.-Рос. гос. техн. ун.-т. Новочеркасск, 2002. 113 с.
3. *Gasanov B.G.* Vzaimnaya diffuziya i gomogenizacii v poroshkovykh splavah: monografiya / Yuzh.-Ros. gos. tehn. un.-t. Novochoerkassk, 2002. 113 s.
4. *Анциферов В.Н., Пещереико С.Н., Курилов П.Г.* Взаимная диффузия и гомогенизация в порошковых материалах. М., 1988. 152 с.
4. *Anciferov V.N., Pescherenko S.N., Kurilov P.G.* Vzaimnaya diffuziya i gomogenizaciya v poroshkovykh materialah. M., 1988. 152 s.
5. *Гегузин Я.Е.* Физика спекания. М., 1984. 312 с.
5. *Geguzin Ya.E.* Fizika spekaniya. M., 1984. 312 s.
6. *Анциферов В.Н., Еремина Е.Ю., Пещереико С.Н.* Влияние пористости на взаимную диффузию в порошковых материалах // *Порошковая металлургия.* 1987. № 4. С. 42 – 45.
6. *Anciferov V.N., Eremina E.Yu., Pescherenko S.N.* Vliyanie poristosti na vzaimnyu diffuziyu v poroshkovykh materialah // *Poroshkovaya metallurgiya.* 1987. № 4. S. 42 - 45.
7. *Ефимов А.Д.* Разработка технологии производства порошковых биметаллических материалов с износостойким рабочим слоем: автореф. дис. ... канд. техн. наук. Новочеркасск, 2010.
7. *Efimov A.D.* Razrabotka tehnologii proizvodstva poroshkovykh bimetallicheskih materialov s iznosostojkim rabochim sloem: avtoref. dis. ... kand. tehn. nauk. Novochoerkassk, 2010.

УДК 621.762

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА, ЛЕГИРОВАННЫХ СВИНЦОМ

© 2013 г. А.В. Скорилов

Скорилов Александр Валентинович – д-р техн. наук, доцент, Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635) 25-54-86.

Skorikov Alexandr Valentinovich – Doctor of Technical Sciences, assistant professor, South-Russian State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635) 25-54-86.

Рассмотрен порошковый конструкционный материал на основе железа, легированный свинцом. Приведены его технологические свойства, такие как обрабатываемость резанием, особенности его получения и структурообразования.

Ключевые слова: порошковые материалы; порошковые стали; обрабатываемость резанием; легирование свинцом; структурообразование и свойства.

The powder construction material on the basis ferri lactas doped by lead is reviewed. His processing behavior, such as, workability by cutting, feature of know-how of his obtaining and gelation is adduced.

Keywords: powder materials; powder steels; workability by cutting; alloying by lead; property.

Литература

1. Дорофеев Ю.Г., Устименко В.И. Обрабатываемость резанием металлокерамических материалов, полученных динамическим горячим прессованием // Порошковая металлургия, 1971. № 5. С. 76 – 81.
2. А.с. 1786174 СССР, МКИ С 22С38/00, 33/02. Порошковая конструкционная сталь.
3. Скорилов А.В. Теоретические предпосылки обеспечения заданного качества порошковых изделий и рекомендации по их практической реализации: автореф. дис. ... д-ра техн. наук. Новочеркасск, 2003.
1. Dorofeev Yu.G., Ustimenko V.I. Obrabatyvaemost' rezaniem metallokeramicheskikh materialov, poluchennykh dinamicheskim goryachim pressovaniem // Poroshkovaya metallurgiya, 1971. № 5. S. 76 - 81.
2. A.s. 1786174 SSSR, MKI S 22S38/00, 33/02. Poroshkovaya konstrukcionnaya stal'.
3. Skorikov A.V. Teoreticheskie predposylki obespecheniya zadannogo kachestva poroshkovykh izdelij i rekomendacii po ih prakticheskoy realizacii: avtoref. dis. ... d-ra tehn. nauk. Novocherkassk, 2003.

Поступила в редакцию

16 апреля 2013 г.

ТРАНСПОРТ

УДК 629.34

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ ПРИ ДВИЖЕНИИ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ТЕМНОЕ ВРЕМЯ СУТОК

© 2013 г. А.Г. Илиев

Илиев Александр Георгиевич – аспирант, Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, г. Шахты. Тел. 8-952-583-98-21. E-mail: Alex.ilieff@yandex.ru

Iliev Alexander Georgievich – post-graduate student, South-Russian State University of the Economy and Service, Shahty. Ph. 8-952-583-98-21. E-mail: Alex.ilieff@yandex.ru

Рассматривается применение теории риска для определения вероятности возникновения дорожно-транспортных происшествий при движении в условиях стационарного освещения в темное время суток. По рассматриваемой в статье методике определяется влияние видимости дороги в темное время суток на вероятность возникновения ДТП при определенной скорости движения.

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие; темное время суток; теория риска; стационарное освещение.

This article discusses the use of risk theory to determine the likelihood of accidents while driving in a steady-state illumination in the dark, according to the method under consideration is defined in the article the influence of visibility of the road in the dark on the likelihood of an accident at a certain speed.

Keywords: traffic accident; during the hours of darkness; theory of risk; stationary illumination.

Литература

1. Столяров В.В. Дорожное условие и организация движения с использованием теории риска. Саратов, 1999. 167 с.
2. Столяров В.В. Теория риска и проектирование плана дороги и организация движения. Саратов, 1995. 84 с.
3. Домке Э.Р. Расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий. М., 2012. 288 с.
4. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М., 2003. 479 с.
5. Зырянов В.В. Современные подходы к разработке комплексных схем организации дорожного движения // Транспорт Российской Федерации СПб., № 1, 2011. С. 28 – 33.
6. СНиП 2.05.02-85 Автомобильные дороги. Введ. 1987-02-27 № 39 / СоюздорНИИ Минстроя, Союздорпроекта Минтрансстроя. Московского автомобильно-дорожного института Минвуза, СоюзпромтрансНИИпроекта Госстроя, ВНИИБД МВД.
7. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог. М., 2010. 320 с.
8. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение. Введ. 1995-08-02 № 18-78. М.: НИИСФ, ООО «ВНИСИ», АО ЦНИИЭП инженерного оборудования, НИИЭЧ и ГОС им. А.Н. Сысина.
9. Методические рекомендации по назначению мероприятий для повышения безопасности движения на участках концентрации дорожно-транспортных происшествий. Утверждены Распоряжением Росавтдора от 30.03.2000 г. № 65-р.
1. Stolyarov V.V. Dorozhnoe uslovie i organizaciya dvizheniya s ispol'zovaniem teorii riska. Saratov, 1999. 167 s.
2. Stolyarov V.V. Teoriya riska i proektirovanie plana dorogi i organizaciya dvizheniya. Saratov, 1995. 84 s.
3. Domke E.R. Rassledovanie i `ekspertiza dorozhno-transportnyh proissheshtvij. M., 2012. 288 s.
4. Gmurman V.E. Teoriya veroyatnostej i matematicheskaya statistika. M., 2003. 479 s.
5. Zyryanov V.V. Sovremennye podhody k razrabotke kompleksnyh shem organizacii dorozhnogo dvizheniya // Transport Rossijskoj Federacii SPb., № 1, 2011. S. 28 - 33.
6. SNiP 2.05.02-85 Avtomobil'nye dorogi. Vved. 1987-02-27 № 39 / SoyuzdorNII Minstroya, Soyuzdorproekta Mintransstroya. Moskovskogo avtomobil'no-dorozhnogo instituta Minvuza, SoyuzpromtransNIIproekta Gosstroya, VNIIBD MVD.
7. Vasil'ev A.P. `Ekspluatatsiya avtomobil'nyh dorog. M., 2010. 320 s.
8. SNiP 23-05-95. Estestvennoe i iskusstvennoe osveschenie. Vved. 1995-08-02 № 18-78. M.: NIISF, OOO «VNISI», AO CNII'EP inzhenernogo oborudovaniya, NIIECh i GOS im. A.N. Sysina.
9. Metodicheskie rekomendacii po naznacheniyu meropriyatij dlya povysheniya bezopasnosti dvizheniya na uchastkah koncentracii dorozhno-transportnyh proissheshtvij. Utverzhdeny Rasporyazheniem Rosavtodora ot 30.03.2000 g. № 65-r.

Поступила в редакцию

20 октября 2012 г.

УДК 621.43

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

© 2013 г. С.Г. Соловьёв, Л.Я. Шкрет, Э.С. Поливодин

Соловьёв Сергей Геннадьевич – канд. техн. наук, доцент, зам. зав. кафедрой «Техническая эксплуатация автомобилей», Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса. Тел.(8636)23-72-22, доб. 20-71.

Шкрет Леонтий Яковлевич – канд. техн. наук, доцент, кафедра «Автомобильный транспорт и организация дорожного движения», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635)25-56-72.

Soloviev Sergey Gennadievich – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, department «Technical Maintenance Cars», South-Russian State University of Economics and Service. Ph.(8636)23-72-22, ext 20-71.

Shkret Leontii Yakovlevich – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, department «Road transport and traffic management», South-Russian State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635)25-56-72.

Поливодин Эдуард Сергеевич – аспирант, кафедра «Техническая эксплуатация автомобилей», Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса. Тел. (8636)23-72-22, доб. 20-71. E-mail: polivodin@bk.ru

Polivodin Eduard Sergeevich – post-graduate student, department «Technical Maintenance of Cars», South-Russian State University of Economics and Service. Ph. (8636)23-72-22 ext 2071. E-mail: polivodin@bk.ru

Рассмотрено негативное влияние нормируемых токсичных веществ: CO, CH, NO_x отработавших газов распространенных бензиновых двигателей на окружающую среду, в том числе при отключении цилиндров на режимах холостого хода.

Ключевые слова: отработавший газ; токсичные вещества; бензиновые двигатели; холостой ход; коэффициент вредности; относительная опасность.

Discussed the negative impact of standardized toxic substances: CO, CH, NO_x exhaust common gasoline engines on the environment, including the disabled cylinders at idle.

Keywords: exhaust gas; toxic chemicals; gasoline engines; idling; hazard ratio; relative risk.

Литература

1. Звонов В.А. Токсичность двигателей внутреннего сгорания. М., 1981. 160 с.
2. Кутенёв В.Ф., Свиридов Ю.Б. Экологические проблемы автомобильного транспорта // Двигателестроение. 1990. № 10. С. 55 – 62.
3. Агеев В.Н., Волков В.И., Шкрет Л.Я. Региональные проблемы контроля и ограничения токсичности отработавших газов городской моторной техники // Стандарты и качество. 1998. № 5. С. 102 – 103.
4. Гутаревич Ю.Ф., Редзюк А.М. Сравнение способов отключения цилиндров при регулировании мощности бензинового двигателя // Автомобильная промышленность. 1984. № 3. С. 7 – 9.
5. Шатров Е.В., Зленко М.А., Лушко В.А., Озерский А.С. Регулирование мощности карбюраторного двигателя отключением числа цилиндров // Автомобильная промышленность. 1982. № 1. С. 13 – 15.
6. Калмыков Б.Ю., Высоцкий В.И., Овчинников Н.А. Предложения по оценке прочности конструкции пассажирских транспортных средств // Инженерный вестн. Дона. 2012. № 2. С. 146 – 152.
1. Zvonov V.A. Toksichnost' dvigatelej vnutrennego sgoraniya. M., 1981. 160 s.
2. Kutenev V.F., Sviridov Yu.B. `Ekologicheskie problemy avtomobil'nogo transporta // Dvigatelsestroenie. 1990. № 10. S. 55 - 62.
3. Ageev V.N., Volkov V.I., Shkret L.Ya. Regional'nye problemy kontrolya i ogranicheniya toksichnosti otrabotavshih gazov gorodskoj motornoj tehniki // Standarty i kachestvo. 1998. № 5. S. 102 - 103.
4. Gutarevich Yu.F., Redzyuk A.M. Sravnenie sposobov otklyucheniya cilindrov pri regulirovanii moschnosti benzinovogo dvigatelya // Avtomobil'naya promyshlennost'. 1984. № 3. S. 7 - 9.
5. Shatrov E.V., Zlenko M.A., Luksho V.A., Ozerskij A.S. Regulirovanie moschnosti karbyuratornogo dvigatelya otklyucheniem chisla cilindrov // Avtomobil'naya promyshlennost'. 1982. № 1. S. 13 - 15.
6. Kalmykov B.Yu., Vysockij V.I., Ovchinnikov N.A. Predlozheniya po ocenke prochnosti konstrukcii passazhirskih transportnyh sredstv // Inzhenernyj vestn. Dona. 2012. № 2. S. 146 - 152.

Поступила в редакцию

5 декабря 2013 г.

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

УДК 666.973.6

ПРИМЕНЕНИЕ ОТХОДОВ ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ УГЛЯ В КАЧЕСТВЕ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

© 2013 г. М.В. Фильченко, Л.В. Климова

Фильченко Мария Владимировна – аспирант, инженер-исследователь, Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского. Тел. 64-14-40.

Felchenko Maria Vladimirovna – post-graduate student, research engineer, Omsk State University F.M. Dostoevsky Ph. 64-14-40.

Климова Людмила Васильевна – ст. преподаватель, кафедра «Технология керамики, стекла и вяжущих веществ», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635) 25-51-35. E-mail: lyudmila.clim@yandex.ru

Klimova Lyudmila Vasilievna – senior lecturer, department «Technology of Ceramics, Glass and Knitting Substances» South-Russian State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635) 25-51-35. E-mail: lyudmila.clim@yandex.ru

Рассмотрена возможность применения отходов добычи и переработки угля в качестве компонентов бетонной смеси ячеистого бетона. Рассчитан состав бетонной смеси. Изучены основные технико-эксплуатационные свойства изделий из полученного бетона.

Ключевые слова: отходы добычи и переработки угля; бетонная смесь; ячеистый бетон; ресурсосберегающая технология; технико-эксплуатационные свойства.

The opportunity of usage of wastes of mining and processing of coal as the concrete mixture components of the cellular concrete. Designed composition of the concrete mix. Studied the main technical and operational properties of products from the obtained concrete.

Keywords: wastes of mining and processing of coal; concrete; cellular concrete; resource-saving technology; technical and performance characteristics.

Литература

1. Ефимов Н.Н., Яценко Е.А., Смолий В.А., Косарев А.С., Копица В.В. Экологические аспекты и проблемы утилизации и рециклинга золошлаковых отходов тепловых электростанций // Экология промышленного производства. 2011. № 2. С. 40 – 44.
2. Баженов Ю.М. Технология бетона: учеб. пособие; 2-е изд., перераб. М., 1987. 415 с.
3. Скрамтаев Б.Г., Шубенкин П.Ф., Баженов Ю.М. Способы определения состава бетона. М., 1966. 158 с.
4. Yatsenko E.A., Krasnikova O.S., Zemlyanaya E.B., Grushko I.S. Synthesis of glass for obtaining slag sitals based on slags from heat-and-power plants. Синтез стекла для получения шлакоситаллов на основе шлаков ТЭС // Glass and Ceramics. 2009. Т. 66. № 9-10. С. 310 – 312.
5. Ефимов Н.Н., Яценко Е.А., Рытченкова В.А., Косарев А.С. Проблемы комплексной переработки золошлаковых отходов и синтеза на их основе силикатных материалов строительного назначения // Техника и технология силикатов. 2010. № 2(17) С. 17 – 21.
6. ГОСТ 12730.1-78. Бетоны. Методы определения плотности.
7. ГОСТ 12730.4-78. Бетоны. Методы показателей пористости.
8. ГОСТ 12730.5-84. Бетоны. Методы определения водонепроницаемости.
9. ГОСТ 18105-86. Бетоны. Правила контроля прочности.
10. ГОСТ 10060.1-95. Бетоны. Методы определения морозостойкости.
11. ГОСТ 12730.2-78. Бетоны. Метод определения влажности.
1. Efimov N.N., Yacenko E.A., Smolij V.A., Kosarev A.S., Kopica V.V. `Ekologicheskie aspekty i problemy utilizacii i reciklinga zoloshlakovyh othodov teplovyh `elektrostancij // `Ekologiya promyshlennogo proizvodstva. 2011. № 2. S. 40 - 44.
2. Bazhenov Yu.M. Tehnologiya betona: ucheb. posobie; 2-e izd., pererab. M., 1987. 415 s.
3. Skramtaev B.G., Shubenkin P.F., Bazhenov Yu.M. Sposoby opredeleniya sostava betona. M., 1966. 158 s.
4. Yatsenko E.A., Krasnikova O.S., Zemlyanaya E.B., Grushko I.S. Synthesis of glass for obtaining slag sitals based on slags from heat-and-power plants. Синтез стекла для получения шлакоситаллов на основе шлаков ТЭС // Glass and Ceramics. 2009. Т. 66. № 9-10. С. 310 – 312.
5. Efimov N.N., Yacenko E.A., Rytchenkova V.A., Kosarev A.S. Problemy kompleksnoj pererabotki zoloshlakovyh othodov i sinteza na ih osnove silikatnyh materialov stroitel'nogo naznacheniya // Tehnika i tehnologiya silikatov. 2010. № 2(17) S. 17 - 21.
6. GOST 12730.1-78. Betony. Metody opredeleniya plotnosti.
7. GOST 12730.4-78. Betony. Metody pokazatelej poristosti.
8. GOST 12730.5-84. Betony. Metody opredeleniya vodonepronicamaosti.
9. GOST 18105-86. Betony. Pravila kontrolya prochnosti.
10. GOST 10060.1-95 Betony. Metody opredeleniya morozostojkosti.
11. GOST 12730.2-78. Betony. Metod opredeleniya vlazhnosti.

Поступила в редакцию

5 февраля 2013 г.

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

УДК 532.528:532.532.8

ПРОГНОЗ КАВИТАЦИИ НА ЛОТКЕ БЫСТРОТОКА ВОДОСБРОСНОГО СООРУЖЕНИЯ

© 2013 г. П.А. Михеев, В.А. Храповский

Михеев Павел Александрович – д-р техн. наук, профессор, ректор, Новочеркасская государственная мелиоративная академия. Тел. (8635)22-21-70.

Mikheev Pavel Aleksandrovich – Doctor of Technical Sciences, professor, rector Novocherkassk State Meliorative Academy. Ph. (8635)22-21-70.

Храповский Виктор Абрамович – канд. техн. наук, доцент, Новочеркасская государственная мелиоративная академия. Тел. (8635)22-26-96.

Khrapkovskiy Viktor Abramovich – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, Novocherkassk State Meliorative Academy. Ph. (8635)22-26-96.

По данным исследования гидравлических характеристик потока на лотке быстроготока выполнен прогноз кавитации и кавитационной эрозии по методу критических параметров и методу пороговой скорости при разных размерах абсолютной шероховатости бетонной поверхности и видах неровностей. Рассматриваются мероприятия по обеспечению кавитационной стойкости сооружения.

Ключевые слова: быстроток; кавитация; параметр кавитации; кавитационные характеристики шероховатостей и неровностей; кавитационная стойкость сооружения.

On the basis of the water movement conditions investigation and hydraulic flow characteristics there is given a cavitation forecast and cavitation erosion using the method of critical parameters. Calculated dependences of the cavitation parameter on absolute concrete surface roughness are received. Some measures on structure cavitation resistance guarantee are considered.

Keywords: chute channel; cavitation and cavitation parameter; cavitation characteristics of roughness and unevenness; structure cavitation resistance.

Литература

1. Рекомендации по учету кавитации при проектировании водосбросных гидротехнических сооружений: П 38-75 / ВНИИГ. Л., 1976.
2. Гидравлические расчеты водосбросных гидротехнических сооружений: справочное пособие. М., 1988.
3. Слисский С.М. Гидравлические расчеты высоконапорных гидротехнических сооружений. М., 1986.
4. Розанов Н.П., Шальнев К.К., Мойс П.П., Пашков Н.Н., Воробьев Г.А. Прогнозирование начала кавитации на неровностях бетонной поверхности // Изв. ВНИИГ. 1985. Т. 78.
5. Михеев П.А., Храповский В.А. Гидравлические исследования движения воды за полигональным водосливом входной части водосбросного сооружения // Изв. вузов. Сев.- Кавк. регион. Техн. науки. 2004. № 3.
6. Михеев П.А., Храповский В.А. Исследование аэрации потока на лотке быстроготока // Изв. вузов. Сев.- Кавк. регион. Техн. науки. 2012. № 4. С. 72 – 76.
7. Гальперин Р.С. Осколков А.Г., Семенов В.М., Цед-ров Г.Н. Кавитация на гидросооружениях. М., 1977.
8. Воробьев Г.А. Защита гидротехнических сооружений от кавитации. М., 1990.
1. Rekomendacii po uchetu kavitacii pri proektirovanii vodosbrosnyh gidrotehnicheskikh sooruzhenij: P 38-75 / VNIIG. L., 1976.
2. Gidravlicheskie raschety vodosbrosnyh gidrotehnicheskikh sooruzhenij: spravochnoe posobie. M., 1988.
3. Slisskij S.M. Gidravlicheskie raschety vysokonapornyh gidrotehnicheskikh sooruzhenij. M., 1986.
4. Rozanov N.P., Shal'nev K.K., Mojs P.P., Pashkov N.N., Vorob'ev G.A. Prognozirovanie nachala kavitacii na nerovnostyah betonnoj poverhnosti // Izv. VNIIG. 1985. T. 78.
5. Miheev P.A., Hrapkovskij V.A. Gidravlicheskie issledovaniya dvizheniya vody za poligonal'nyim vodoslivom vhodnoj chasti vodosbrosnogo sooruzheniya // Izv. vuzov. Sev.- Kavk. region. Tehn. nauki. 2004. № 3.
6. Miheev P.A., Hrapkovskij V.A. Issledovanie a'eracii potoka na lotke bystrotoka // Izv. vuzov. Sev.- Kavk. region. Tehn. nauki. 2012. № 4. S. 72 - 76.
7. Gal'perin R.S. Oskolkov A.G., Semenov V.M., Ced-rov G.N. Kavitaciya na gidrosooruzheniyah. M., 1977.
8. Vorob'ev G.A. Zashita gidrotehnicheskikh sooruzhenij ot kavitacii. M., 1990.

Поступила в редакцию

29 января 2013 г.

УДК 556.556

О РАСЧЁТНЫХ ФОРМАХ ПОПЕРЕЧНЫХ СЕЧЕНИЙ МАЛЫХ ВОДОЁМОВ

© 2013 г. В.А. Белов, А.И. Перелыгин

Белов Виктор Александрович – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Гидротехнические сооружения», Новочеркасская государственная мелиоративная академия. Тел. 8-919-888-18-20.

Belov Victor Alexandrovich – Doctor of Technical Sciences, professor, head of department «Hydraulic Structures» Novocherkassk State Land Reclamation Academy. Ph. 8-919-888-18-20.

Перельгин Андрей Иванович – канд. техн. наук, доцент кафедры «Гидротехнические сооружения», Новочеркасская государственная мелиоративная академия. Тел. (863) 234-03-33.

Perelygin Andrei Ivanovich – Candidate of Technical Sciences, assistant professor department «Hydraulic Structures» Novocherkassk State Land Reclamation Academy. Ph. (863) 234-03-33.

Рассматриваются разные формы поперечного сечения каналов, учитываемые при расчёте фильтрации. Описано проведение соответствующих теоретических исследований, которых недостаточно для малых водоёмов. Анализируется балочная сеть, используемая для размещения на ней прудов и малых водохранилищ. На основе такого анализа сделаны выводы о формах поперечного сечения для таких водных объектов.

Ключевые слова: малые водоёмы; фильтрация; форма поперечного сечения; полуэллипс; трапеция; ложе; ложбина; лощина; суходол; пруд; бассейн; склон; пойма; долина.

Different shapes of canal cross sections taken into account when computing filtration are discussed in the article. Carrying out corresponding theoretical studies that are not enough for small water bodies is described. A gully network used to place ponds and small reservoirs on it is analysed. On the base of such analysis conclusions about shapes of cross sections for these water bodies are made.

Keywords: small water bodies; filtration; shape of cross section; semiellipse; trapezium; bed; narrow gully; hollow; waterless valley; pond; slope; flood land; valley.

Литература

1. Белов В.А. Противофильтрационные мероприятия на малых водоёмах. Ростов н/Д., 2000. 192 с.
1. Belov V.A. Protivofil'tracionnye meropriyatiya na mal'yx vodoemah. Rostov n/D., 2000. 192 s.
2. Ведерников В.В. Фильтрация из каналов. М.; Л., 1934. 67 с.
2. Vedernikov V.V. Fil'traciya iz kanalov. M.; L., 1934. 67 s.
3. Ивонин В.М. Экологическое обоснование земляных улучшений. Новочеркасск, 1995. 195 с.
3. Ivonin V.M. `Ekologicheskoe obosnovanie zemlyanyh uluchshenij. Novocherkassk, 1995. 195 s.
4. Калинин Н.П. Защита малых рек. М., 1992. 355 с.
4. Kalinichenko N.P. Zashchita mal'yh rek. M., 1992. 355 s.
5. Козменко А.М. Основы противоэрозионной мелиорации. М., 1954. 423 с.
5. Kozmenko A.M. Osnovy protivoo`erozionnoj melioracii. M., 1954. 423 s.
6. Косиченко Ю.М. Каналы переброски стока России. Новочеркасск, 2004. 470 с.
6. Kosichenko Yu.M. Kanaly perebroski stoka Rossii. Novo-cherkassk, 2004. 470 s.
7. Павловский Н.Н. О применении комплекса Кирхгоффа к гидромеханическому решению задач безнапорной фильтрации // Изв. НИИ гидротехники. 1937. Т. 20. С. 5 – 25.
7. Pavlovskij N.N. O primenenii kompleksa Kirhgoffa k gidromehanicheskomu resheniyu zadach beznapornoj fil'tracii // Izv. NII gidrotehniki. 1937. T. 20. S. 5 - 25.
8. Павловский Н.Н. Основы метода гидромеханического решения задач о свободной фильтрации из открытых русел // Изв. НИИ гидротехники. 1936. Т. 19. С. 5 – 24.
8. Pavlovskij N.N. Osnovy metoda gidromehanicheskogo resheniya zadach o svobodnoj fil'tracii iz otkrytyh rusel // Izv. NII gidrotehniki. 1936. T. 19. S. 5 - 24.
9. Васильев С.В., Веригин Н.Н., Разумов Г.А., Шерзжуков Б.С. Фильтрация из водохранилищ и прудов / под ред. Н.Н. Веригина. М., 1975. 304 с.
9. Vasil'ev S.V., Verigin N.N., Razumov G.A., Sherzhukov B.S. Fil'traciya iz vodohranilish i prudov / pod red. N.N. Ve-rigina. M., 1975. 304 s.
10. Анахаев К.Н. Гидромеханический расчёт свободной фильтрации из водотоков криволинейного профиля со смещённым тальвегом. Докл. РАН, 2004. Т.395, №6, С. 761–766.
10. Anahaev K.N. Gidromehanicheskij raschet svobodnoj fil'tracii iz vodotokov krivolinejnogo profilya so smeshennym tal'vegom. Dokl. RAN, 2004. T.395, №6, S. 761-766.
11. Анахаев К.Н. Строгое решение задачи свободной фильтрации из водотоков полуобратным методом. АН Украины. Ин-т гидромеханики // Прикладная гидромеханика. Т. 10 (82), №1, 2008, С. 80 – 85.
11. Anahaev K.N. Strogoe reshenie zadachi svobodnoj fil'tracii iz vodotokov poluobratnym metodom. AN Ukrainy. In-t gidromehaniki // Prikladnaya gidromehanika. T. 10 (82), №1, 2008, S. 80 - 85.
12. Анахаев К.Н., Темукдев Х.М. Фильтрация из водотоков несимметричного профиля // Докл. РАН. Мат. моделирование. 2009. Т. 21, №2, С. 73 – 78.
12. Anahaev K.N., Temukdev H.M. Fil'traciya iz vodotokov nesimmetrichnogo profilya // Dokl. RAN. Mat. modelirovanie. 2009. T. 21, №2, S. 73 - 78.
13. Фильчаков П.Ф. Справочник по высшей математике. Киев, 1973. 743 с.
13. Fil'chakov P.F. Spravochnik po vysshej matematike. Kiev, 1973. 743 s.

Поступила в редакцию

11 февраля 2013 г.

УДК 532.543

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРАВНЕНИЯ КРАЙНЕЙ ЛИНИИ ТОКА В ПЛОСКОСТИ ГОДОГРАФА СКОРОСТИ В ЗАДАЧЕ СВОБОДНОГО РАСТЕКАНИЯ БУРНОГО ПОТОКА ЗА БЕЗНАПОРНЫМИ ТРУБАМИ

© 2013 г. В.Н. Коханенко, Н.Г. Папченко

Коханенко Виктор Николаевич – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Механика и оборудование процессов пищевых производств», Донской государственной аграрный университет. Тел. 8 (86352)-3-55-21.

Папченко Наталья Геннадиевна – ст. преподаватель, кафедра «Механика и оборудование процессов пищевых производств», Донской государственной аграрный университет. Тел. 8(928) 607-53-70.

Kohanenko Victor Nikolaevich – Doctor of Technical Sciences, professor, head of department «Mechanics and the Equipment of Processes of Food Manufactures», Donskoy State Agrarian University. Ph. 8 (86352)-3-55-21.

Papchenko Natalia Gennadievna – senior lector, department «Mechanics and the Equipment of Processes of Food Manufactures», Donskoy State Agrarian University. Ph. 8(928) 607-53-70.

Решение задачи свободного растекания бурного потока необходимо для расчета сооружений, в которых реальные потоки близки к модели двумерного в плане открытого водного потока. В настоящей работе приводится метод решения задачи в плоскости годографа скорости для свободного растекания потока несжимаемой жидкости из прямоугольной трубы в широкое отводящее русло.

Ключевые слова: крайняя линия тока; плоскость годографа скорости; свободное растекание бурного потока.

Solution of the problem of free-spreading turbulent flow is necessary for the calculation of the structures, in which the real flows close to the models of two-dimensional in terms of open water flow. In this work we method of solving the problem in the plane of the hodograph of the speed for the free spreading of the flow of an incompressible fluid of rectangular pipe in a wide отводящее direction.

Keywords: extreme current line; plane hodograph speed; the free spreading of the turbulent flow.

Литература

1. Чаплыгин С.А. Избранные труды. Механика жидкости и газа. Математика. Общая механика. М., 1976. 496 с.
2. Коханенко В.Н. Моделирование одномерных и двумерных открытых водных потоков: монография. Ростов н/Д., 2007. 168 с.
3. Шеренков И.А. Гидравлические расчеты нижнего бьефа малых искусственных сооружений при растекании бурного потока в отводящем русле // Тр. объединенного семинара по гидротехническому строительству. Харьков, 1961. Вып. 3.
4. Емцев Б.Т. Двухмерные бурные потоки. М., 1967. 212 с.
5. Папченко Н.Г. Поиск решений краевой задачи свободного растекания бурного потока за водопропускными трубами в плоскости годографа скорости для линии тока // Вестн. развития науки и образования. 2009. № 6.
1. Chaplygin S.A. Izbrannye trudy. Mehanika zhidkosti i gaza. Matematika. Obschaya mehanika. M., 1976. 496 s.
2. Kohanenko V.N. Modelirovanie odnomernyh i dvuhmernyh otkrytyh vodnyh potokov: monografiya. Rostov n/D., 2007. 168 s.
3. Sherenkov I.A. Gidravlicheskie raschety nizhnego b'efa malyh iskusstvennyh sooruzhenij pri rastekanii burnogo potoka v otvodyaschem rusle // Tr. ob'edinennogo seminaru po gidrotehnicheskomu stroitel'stvu. Har'kov, 1961. Vyp. 3.
4. Emcev B.T. Dvuhmernye burnye potoki. M., 1967. 212 s.
5. Papchenko N.G. Poisk reshenij kraevoy zadachi svobodnogo rastekaniya burnogo potoka za vodopropusknyimi trubami v ploskosti godografa skorosti dlya linii toka // Vestn. razvitiya nauki i obrazovaniya. 2009. № 6.

Поступила в редакцию

11 февраля 2013 г.

ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 666.1

ПЕРЕРАБОТКА УГЛЕЙ И ПРИРОДНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В СИНТЕТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ. ЧАСТЬ 3: НАУЧНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОБАЛЬТОВЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ, СЕЛЕКТИВНЫХ ПО ЖИДКИМ И ТВЕРДЫМ УГЛЕВОДОРОДАМ, ДЛЯ СИНТЕЗА ИЗ СО И Н₂

© 2013 г. А.П. Савостьянов, В.Г. Бакун, Р.Е. Яковенко

Савостьянов Александр Петрович – д-р техн. наук, профес-

Savostjanov Alexander Petrovich – Doctor of Technical

сор, зав. кафедрой «Химические технологии высокомолекулярных соединений, органической, физической и коллоидной химии», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). E-mail: savost@hotmail.ru

Бакун Вера Григорьевна – канд. техн. наук, ст. научный сотрудник, кафедра «Химические технологии неорганических и органических веществ», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). E-mail: o23195@mail.ru

Яковенко Роман Евгеньевич – аспирант кафедры «Химические технологии высокомолекулярных соединений, органической, физической и коллоидной химии», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). E-mail: jakovenko@lenta.ru

Sciences, professor, head of department «High-molecular Compounds, Organic, Physical and Colloid Chemistry», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). E-mail: savost@hotmail.ru

Bakun Vera Grigorjevna – Candidate of Technical Sciences, senior scientific workman, department «Chemical Engineering of Organic and Inorganic Substances», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). E-mail: o23195@mail.ru

Jakovenko Roman Evgenjevich – post-graduate student department «High-molecular Compounds, Organic, Physical and Colloid Chemistry», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). E-mail: jakovenko@lenta.ru

Изучено влияние природы исходных соединений кобальта, носителей, состава кобальтовых катализаторов и условий проведения синтеза углеводородов из CO и H₂ на селективность и производительность процесса по жидким и твердым продуктам. На примере осажденных и пропиточных катализаторов определены области протекания процесса. Представлены результаты апробации разработанных технологий в области технологических параметров, соответствующих промышленным условиям синтеза.

Ключевые слова: синтез углеводородов из CO и H₂; кобальтовые катализаторы; носители; технология; селективность; производительность.

Influence of cobalt original compounds nature, carrying agents, cobalt catalysts composition and conditions of hydrocarbons synthesis from CO and H₂ on the selectivity and efficiency of the process for the liquid and solid products have been studied. Process areas have been identified by the example of precipitated or impregnated catalysts. Testing results of the developed technologies in the field of process conditions, corresponding to industrial synthesis conditions, have been shown.

Keywords: hydrocarbons synthesis from CO and H₂; cobalt catalysts; carrying agents; technology; selectivity; efficiency

Литература

1. Сливинский Е.В., Клигер Г.А., Кузьмин А.Е., Абрамова А.В., Куликова Е.А. Стратегия рационального использования природного газа и других углеродсодержащих соединений в производстве синтетического жидкого топлива и полупродуктов нефтехимии // Рос. хим. журн. (Журн. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева). 2003. Т. 47, № 6. С. 12 – 29.
2. Сторч Г., Голамбик Н., Андерсон Р. Синтез углеводородов из CO и H₂. М., 1954. 516 с.
3. Махлин В.А. Разработка и анализ гетерогенно-каталитических процессов и реакторов // Теоретические основы химической технологии. 2009. Т. 43, № 3. С. 261 – 275.
1. Slivinskij E.V., Kliger G.A., Kuz'min A.E., Abramova A.V., Kulikova E.A. Strategiya racional'nogo ispol'zovaniya prirodnogo gaza i drugih uglerodsoderzhaschih soedinenij v proizvodstve sinteticheskogo zhidkogo topliva i poluproduktov neftehimii // Ros. him. zhurn. (Zhurn. Ros. him. ob-va im. D.I. Mendeleeva). 2003. T. 47, № 6. S. 12 - 29.
2. Storch G., Golambik N., Anderson R. Sintez uglevodorodov iz SO i N₂. M., 1954. 516 s.
3. Mahlin V.A. Razrabotka i analiz geterogenno-kataliticheskikh processov i reaktorov // Teoreticheskie osnovy himicheskoy tehnologii. 2009. T. 43, № 3. S. 261 - 275.

Поступила в редакцию

21 февраля 2013 г.

УДК 666.264: 666.127

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЛУЧЕНИЯ ДЕКОРАТИВНО-ОБЛИЦОВОЧНЫХ СТЕКЛОМАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ

© 2013 г. *Е.А. Лазарева, О.В. Кузнецова, Ю.С. Тышлангян*

Лазарева Елена Александровна – канд. техн. наук, доцент, кафедра «Технология керамики, стекла и вяжущих ве-

Lazareva Elena Alexandrovna – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, department «Technology of Ceramics,

ществ», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635) 25-51-35. E-mail: Lazarewa-urgtu@mail/ru

Кузнецова Оксана Владимировна – канд. техн. наук, доцент, кафедра «Технология керамики, стекла и вяжущих веществ», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635) 25-51-35. E-mail: OVKuznetsova2012@yandex.ru

Тышлангян Юлия Сергеевна – аспирант кафедры «Технология керамики, стекла и вяжущих веществ», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). E-mail: tishla@mail.ru

Glass, Binders», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635) 25-51-35. E-mail: Lazarewa-urgtu@mail/ru

Kuznetsova Oksana Vladimirovna – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, department «Technology of Ceramics, Glass, Binders», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635) 25-51-35. E-mail:OVKuznetsova2012@yandex.ru

Tyshlangyan Julia Sergeevna – department «Technology of Ceramics, Glass, Binders», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635) 25-51-35. E-mail: tishla@mail.ru

Изложены физико-химические основы и отличительные особенности синтеза стекловидных и стеклокристаллических материалов на основе различных отходов промышленности: доменного шлака, отходов флотационного обогащения угля и др.

Ключевые слова: декоративно-облицовочные стекломатериалы; физико-химические основы синтеза; фазовый состав; структура; эксплуатационно-технические и эстетические свойства; цвет; фактура.

The article describes the physical and chemical principles and features of the synthesis of glassy and glass-crystalline materials based on various waste industry: blast furnace slag, waste coal flotation, etc.

Keywords: arts and cladding glass materials; physico-chemical basis of the synthesis; phase composition; structure; operational and technical and aesthetic properties; color; texture.

Литература

1. Строительное материаловедение: учеб. пособие / под общ. ред. В.А. Невского: 3-е изд., доп. и перераб. Ростов н/Д., 2010. 588 с.
2. История развития и основы технологии стекла: учеб. пособие / Н.И. Минько, В.М. Нарцев, Р.Г. Мелконян. Белгород, 2008. 396 с.
3. *Зубехин А.П., Голованова С.П., Яценко Е.А., Верещака В.В., Гузий В.А.* Основы технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов: учеб. пособие / под ред. А.П. Зубехина; Юж.-Рос. гос. техн. ун-т: 2-е изд, испр. и доп. Новочеркасск, 2006. 283 с.
4. *Лазарева Е.А.* Технология изготовления художественных изделий из стекла: учеб.-метод пособие к лабораторным работам / Юж.-Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). Новочеркасск, 2012. 60 с.
5. *Минько Н.И.* Избранные труды. Белгород, 2004. 545 с.
6. *Жерновая Н.Ф., Павленко З.В.* Физико-химические свойства стекол и стеклокристаллических материалов: учеб. пособие. Белгород, 2000. 96 с.
7. *Лазарева Е.А. [и др.]* Пат. 2276114 РФ МПК С03 С 10/06 Цветной стеклокристаллический материал.
8. *Мамедов Э.К.* Декоративные облицовочные материалы из промышленных отходов//Стекло и керамика. 1999. № 9. С. 9.
9. *Лазарева Е.А. [и др.]* Пат. 2235073 РФ МКИ С 03 С 10/06 Декоративный стеклокристаллический материал.
10. *Лазарева Е.А. [и др.]* Пат. 2341380 РФ МПК В 44 С 1/28 Способ изготовления художественно-декоративных стекломозаичных изделий.
1. Stroitel'noe materialovedenie: ucheb. posobie / pod obsch. red. V.A. Nevskogo: 3-e izd., dop. i pererab. Rostov n/D., 2010. 588 s.
2. Istoriya razvitiya i osnovy tehnologii stekla: ucheb. posobie / N.I. Min'ko, V.M. Narcev, R.G. Melkonyan. Belgorod, 2008. 396 s.
3. *Zubehin A.P., Golovanova S.P., Yacenko E.A., Vereschaka V.V., Guzij V.A.* Osnovy tehnologii tugoplavkih nemetallicheskih i silikatnyh materialov: ucheb. posobie / pod red. A.P. Zubehina; Yuzh.-Ros. gos. tehn. un-t: 2-e izd, ispr. i dop. Novocherkassk, 2006. 283 s.
4. *Lazareva E.A.* Tehnologiya izgotovleniya hudozhestvennyh izdelij iz stekla: ucheb.-metod posobie k laboratornym rabotam / Yuzh.-Ros. gos. tehn. un-t (NPI). Novocherkassk, 2012. 60 s.
5. *Min'ko N.I.* Izbrannye trudy. Belgorod, 2004. 545 s.
6. *Zhernovaya N.F., Pavlenko Z.V.* Fiziko-himicheskie svojstva stekol i steklokristallicheskih materialov: ucheb. posobie. Belgorod, 2000. 96 s.
7. *Lazareva E.A. [i dr.]* Pat. 2276114 RF MPK S03 S 10/06 Cvetnoj steklokristallicheskij material.
8. *Mamedov E.K.* Dekorativnye oblicovochnye materialy iz promyshlennyh othodov//Steklo i keramika. 1999. № 9. S. 9.
9. *Lazareva E.A. [i dr.]* Pat. 2235073 RF MKI S 03 S 10/06 Dekorativnyj steklokristallicheskij material.
10. *Lazareva E.A. [i dr.]* Pat. 2341380 RF MPK V 44 S 1/28 Sposob izgotovleniya hudozhestvenno-dekorativnyh steklomozaichnyh izdelij.

ОДНОРЕАКТОРНЫЙ СИНТЕЗ 3-ЗАМЕЩЕННЫХ 5-АМИНО-1,2,4-ТРИАЗОЛОВ НА ОСНОВЕ РЕАКЦИИ АМИНОГУАНИДИНА С КАРБОНОВЫМИ КИСЛОТАМИ

© 2013 г. В.М. Чернышев, Е.В. Тарасова, А.В. Чернышева

Чернышев Виктор Михайлович – д-р техн. наук, профессор, кафедра «Технология неорганических и органических веществ», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635)25-56-24. E-mail: chern13@yandex.ru

Chernyshev Victor Michailovich – Doctor of Technical Sciences, professor, department «Technology of Inorganic and Organic Substances», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635)25-56-24. E-mail: chern13@yandex.ru

Тарасова Елена Викторовна – аспирант, кафедра «Технология неорганических и органических веществ», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635) 25-53-45. E-mail: grvshko_ira@mail.ru

Tarasova Elena Viktorovna – post-graduate student, department «Technology of Inorganic and Organic Substances», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635)25-53-45. E-mail: grvshko_ira@mail.ru

Чернышева Анна Владимировна – канд. техн. наук, доцент, кафедра «Технология неорганических и органических веществ», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635)22-40-76. E-mail: chern13@yandex.ru

Chernysheva Anna Vladimirovna – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, department «Technology of Inorganic and Organic Substances», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635) 22-40-76. E-mail: chern13@yandex.ru

Исследовано влияние реакционных условий на выход аминотриазолов в кислотно-катализируемой реакции между аминогуанидином и карбоновыми кислотами. Разработаны методики однореакторного синтеза 3-замещенных 5-амино-1,2,4-триазолов и их гидрохлоридов из гидрокарбоната аминогуанидина, карбоновых кислот и соляной кислоты.

Ключевые слова: амино-1,2,4-триазол; аминогуанидин; карбоновые кислоты; однореакторный синтез; гуанил-гидразиды.

An influence of reaction conditions on the yield of aminotriazoles in acid catalyzed reaction between aminoguanidine and carboxylic acids was investigated. New procedures for one-pot synthesis of 3-substituted 5-amino-1,2,4-triazoles and their hydrochlorides from aminoguanidine hydrogen carbonate, carboxylic acids and hydrochloric acid were elaborated.

Keywords: amino-1,2,4-triazole; aminoguanidine; carboxylic acids; one-pot synthesis; guanyl hydrazides.

Литература

1. Чернышев В.М. С-амино-1,2,4-триазолы и конденсированные гетероциклические системы на их основе: синтез, особенности строения и реакционная способность: дис. ... д-ра хим. наук. Ростов н/Д., 2012. 338 с.
1. Chernyshev V.M. S-amino-1,2,4-triazoly i kondensirovannye geterociklicheskie sistemy na ih osnove: sintez, osobennosti stroeniya i reakcionnaya sposobnost'. dis. ... d-ra him. nauk. Rostov n/D., 2012. 338 s.
2. Curtis A.D.M., Jennings N. 1,2,4-Triazoles. In Comprehensive Heterocyclic Chemistry III / A.R. Katritzky, C.A. Ramsden, E.F.V. Scriven, R.J.K. Taylor. Eds.; Elsevier, Oxford, 2008. Vol. 5. P. 159 – 209.
2. Curtis A.D.M., Jennings N. 1,2,4-Triazoles. In Comprehensive Heterocyclic Chemistry III / A.R. Katritzky, C.A. Ramsden, E.F.V. Scriven, R.J.K. Taylor. Eds.; Elsevier, Oxford, 2008. Vol. 5. P. 159 - 209.
3. Temple C. 1,2,4-Triazoles: in Chemistry of Heterocyclic Compounds / Ed. by J. A. Montgomery: John Wiley & Sons. New York; Chichester; Brisbane; Toronto, 1981. Vol. 37. P. 37 – 791.
3. Temple C. 1,2,4-Triazoles: in Chemistry of Heterocyclic Compounds / Ed. by J. A. Montgomery: John Wiley & Sons. New York; Chichester; Brisbane; Toronto, 1981. Vol. 37. P. 37 - 791.
4. Чернышева А.В., Чернышев В.М., Короленко П.В., Таранушич В.А. Термодинамические и кинетические аспекты реакции аминогуанидина с малоновой кислотой в кислых водных растворах // Журн. прикладной химии. 2008. Т. 81, № 10. С. 1690 – 1695.
4. Chernysheva A.V., Chernyshev V.M., Korolenko P.V., Taranushich V.A. Termodinamicheskie i kineticheskie aspekty reakcii aminoguanidina s malonovoj kislotoj v kislyh vodnyh rastvorah // Zhurn. prikladnoj himii. 2008. T. 81, № 10. S. 1690 - 1695.
5. Чернышев В.М., Чернышева А.В., Таранушич В.А. Оптимизация синтеза 5-амино-1,2,4-триазол-3-илуксусной кислоты и бис-5-амино-1,2,4-триазол-3-илметана // Журн. прикладной химии. 2009. Т. 82, № 2. С. 282 – 287.
5. Chernyshev V.M., Chernysheva A.V., Taranushich V.A. Optimizaciya sinteza 5-amino-1,2,4-triazol-3-iluksusnoj kisloty i bis-5-amino-1,2,4-triazol-3-ilmetana // Zhurn. prikladnoj himii. 2009. T. 82, № 2. S. 282 - 287.

6. Тарасова Е.В., Чернышев В.М., Чернышева А.В., Абагян Р.С. Термодинамические и кинетические аспекты одnoreакторного синтеза гидрохлорида 5-амино-3-метил-1,2,4-триазола из аминоганидина и уксусной кислоты // Журн. прикладной химии. 2011. Т. 84, № 3. С. 408 – 414.
7. Чернышев В.М., Тарасова Е.В., Чернышева А.В., Таранушич В.А. Синтез 3-пиридилзамещенных 5-амино-1,2,4-триазолов из аминоганидина и пиридинкарбоновых кислот // Журн. прикладной химии. 2011. Т. 84, № 11. С. 1804 – 1810.
8. Lipinski C.A. Bioisosteric design of conformationally restricted pyridyltriazole histamine H₂-receptor antagonists // Journal of Medicinal Chemistry. 1983. Vol. 26. № 1. P. 1–6.
9. Thiele J. Ueber Nitro- und Amidoguanidin // Liebigs Annalen Der Chemie. 1892. Bd. 270. № 1-2. S. 1 – 63.
10. Potts K.T. The chemistry of 1,2,4-triazoles // Chemical Reviews. 1961. Vol. 61, № 2. P. 87 – 127.
11. Dolzhenko A.V., Pastorin G., Dolzhenko A.V., Chui W.-K. An aqueous medium synthesis and tautomerism study of 3(5)-amino-1,2,4-triazoles // Tetrahedron Letters. 2009. Vol. 50. № 18. P. 2124 – 2128.
6. Tarasova E.V., Chernyshev V.M., Chernysheva A.V., Abagyan R.S. Termodinamicheskie i kineticheskie aspekty odnoreaktornogo sinteza gidrohlorida 5-amino-3-metil-1,2,4-triazola iz aminoguanidina i uksusnoj kisloty // Zhurn. prikladnoj himii. 2011. T. 84, № 3. S. 408 - 414.
7. Chernyshev V.M., Tarasova E.V., Chernysheva A.V., Taranushich V.A. Sintez 3-piridilzameschennyh 5-amino-1,2,4-triazolov iz aminoguanidina i piridinkarbonovyh kislot // Zhurn. prikladnoj himii. 2011. T. 84, № 11. S. 1804 - 1810.
8. Lipinski C.A. Bioisosteric design of conformationally restricted pyridyltriazole histamine H₂-receptor antagonists // Journal of Medicinal Chemistry. 1983. Vol. 26. № 1. P. 1-6.
9. Thiele J. Ueber Nitro- und Amidoguanidin // Liebigs Annalen Der Chemie. 1892. Bd. 270. № 1-2. S. 1 - 63.
10. Potts K.T. The chemistry of 1,2,4-triazoles // Chemical Reviews. 1961. Vol. 61, № 2. R. 87 - 127.
11. Dolzhenko A.V., Pastorin G., Dolzhenko A.V., Chui W.-K. An aqueous medium synthesis and tautomerism study of 3(5)-amino-1,2,4-triazoles // Tetrahedron Letters. 2009. Vol. 50. № 18. P. 2124 - 2128.

Поступила в редакцию

27 декабря 2012 г.

УДК 666.1

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ СИТАЛЛОВОЙ СТРУКТУРЫ, СИНТЕЗИРОВАННОЙ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

© 2013 г. Е.А. Яценко, И.С. Грушко, И.В. Скворцова

Яценко Елена Альфредовна – д-р техн. наук, доцент, декан химико-технологического факультета, Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635)25-56-24. E-mail: e_yatsenko@mail.ru

Грушко Ирина Сергеевна – аспирант, кафедра «Технология керамики, стекла и вязущих веществ», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635) 25-51-35. E-mail: gryshko_ira@mail.ru

Скворцова Ирина Викторовна – канд. хим. наук, доцент, кафедра «Химия и методика преподавания химии», Омский государственный педагогический университет. Тел. (3812)233-714. E-mail: lemesheva@mail.ru

Jatsenko Elena Alfredovna – Doctor of Technical Sciences, assistant professor, dean of the Faculty of Chemical Technology, South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635)25-56-24. E-mail: e_yatsenko@mail.ru

Grushko Irina Sergeevna – post-graduate student, department «Technology of Ceramics, Glass and Knitting Substances», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635) 25-51-35. E-mail: gryshko_ira@mail.ru

Skvorcova Irina Viktorovna – Candidate of Chemical Sciences, assistant professor, department «Chemistry and Technique of Teaching of Chemistry», Omsk State Pedagogical University. Ph. (3812)233-714. E-mail: lemesheva@mail.ru

Рассмотрена возможность кристаллизации ситалловой структуры, синтезированной на основе отходов топливно-энергетического комплекса. Предложен оптимальный состав стекла для синтеза шлакоситалла и его температурно-временной режим термообработки. Приведены результаты исследований.

Ключевые слова: шлакоситалл; отходы топливно-энергетического комплекса; модификаторы; кристаллизация.

Possibility of crystallization of the sitallovy structure synthesized on the basis of waste of fuel and energy complex is considered. The optimum composition of glass for polycrystalline glass synthesis on the basis of slag withdrawal and its temperature and time mode of heat treatment is offered. Results of researches are given.

Keywords: polycrystalline glass on the basis of slag wast; fuel and energy complex waste; modifiers; crystallization.

Литература

1. Пантелеев В.Г., Мелентьев В.А. Золошлаковые материалы и золоотвалы. М., 1978. 296 с.
2. Бережной А.И. Ситаллы и фотоситаллы. М., 1966. 346 с.
3. Волженский А.В., Буров Ю.С., Колокольников В.С. Применение зол и шлаков в производстве строительных материалов. М., 1979. 475 с.
4. Данилович И.Ю., Сканава Н.А. Использование топливных шлаков и зол для производства строительных материалов: учеб. пособие для СПТУ. М., 1988. 72 с.
5. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. Строительные материалы из отходов промышленности. Ростов н/Д., 2007. 368 с.
6. Смолий В.А., Грушко И.С., Яценко Е.А., Рябова А.В., Косарев А.С. Эмалевые покрытия на основе шлаковых отходов ТЭС // Физика и химия стекла. 2011. № 3, С. 457 – 465.
7. Яценко Е.А., Красникова О.С., Земляная Е.Б., Грушко И.С. Синтез стекол для получения шлакоситаллов на основе шлаков ТЭС // Стекло и керамика. № 9, 2009. С. 8 – 9.
8. Грушко И.С. Разработка составов и исследование свойств шлакоситаллов на основе золошлакового материала ТЭС Ростовской области: дис. ... магистра. Новочеркасск, 2011. 108 с.
9. Павлушкин Н.М. Основы технологии ситаллов: учеб. пособие для вузов. М., 1979. 360 с.
10. Двухфазные стекла: структура, свойства, применение / под ред. Б.Г. Варшала. Л., 1991. 275 с.
11. Васильев Е.К., Нахнасон Н.С. Качественный рентгенофазовый анализ. Новосибирск, 1986. 59 с.
1. Panteleev V.G., Melent'ev V.A. Zoloshlakovye materialy i zolootvaly. M., 1978. 296 s.
2. Berezhnoj A.I. Sitally i fotositally. M., 1966. 346 s.
3. Volzhenskij A.V., Burov Yu.S., Kolokol'nikov V.S. Primenenie zol i shlakov v proizvodstve stroitel'nyh materialov. M., 1979. 475 s.
4. Danilovich I.Yu., Skanavi N.A. Ispol'zovanie toplivnyh shlakov i zol dlya proizvodstva stroitel'nyh materialov: ucheb. posobie dlya SPTU. M., 1988. 72 s.
5. Dvorkin L.I., Dvorkin O.L. Stroitel'nye materialy iz othodov promyshlennosti. Rostov n/D., 2007. 368 s.
6. Smolij V.A., Grushko I.S., Yacenko E.A., Ryabova A.V., Kosarev A.S. `Emalevye pokrytiya na osnove shlakovyh othodov T`ES // Fizika i himiya stekla. 2011. № 3, S. 457 - 465.
7. Yacenko E.A., Krasnikova O.S., Zemlyanaya E.B., Grushko I.S. Sintez stekol dlya polucheniya shlakositallov na osnove shlakov T`ES // Steklo i keramika. № 9, 2009. S. 8 - 9.
8. Grushko I.S. Razrabotka sostavov i issledovanie svojstv shlakositallov na osnove zoloshlakovogo materiala T`ES Rostovskoj oblasti: dis. ... magistra. Novoчеркасск, 2011. 108 s.
9. Pavlushkin N.M. Osnovy tehnologii sitallov: ucheb. posobie dlya vuzov. M., 1979. 360 s.
10. Dvuhfaznye stekla: struktura, svojstva, primenenie / pod red. B.G. Varshala. L., 1991. 275 s.
11. Vasil'ev E.K., Nahnason N.S. Kachestvennyj rentgenofazovyj analiz. Novosibirsk, 1986. 59 s.

Поступила в редакцию

27 декабря 2012 г.

УДК 691 – 405.8

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПУТЕМ ПЕРЕРАБОТКИ ИХ В ГРАНУЛИРОВАННЫЙ ЗАПОЛНИТЕЛЬ

© 2013 г. А.П. Солоненко, Б.М. Гольцман

Солоненко Анна Петровна – инженер-исследователь, Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского. Тел. 64-14-40.

Solonenko Anna Petrovna – research engineer, Omsk State University of F.M. Dostoevsky. Ph. 64-14-40.

Гольцман Борис Михайлович – аспирант, кафедра «Технология керамики, стекла и вязущих веществ», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел./факс: (8635) 25-51-35. E-mail: boriuspost@gmail.com

Holzman Boris Mikhailovich – post-graduate student, department «Technology of the Ceramics, Glass And Knitting Substances», South-Russia State Technical University (Novocher-kassk Polytechnic Institute). Ph. (8635) 25-51-35. E-mail: boriuspost@gmail.com

Рассмотрены проблемы переработки шлаковых отходов ТЭС и синтеза на их основе гранулированного заполнителя. Приведены составы заполнителей с применением шлаков ТЭС, исследованы основные физико-механические свойства материалов, сделаны выводы о применимости разработанных составов в строительстве.

Ключевые слова: шлаковые отходы ТЭС; ресурсосберегающая технология; строительные материалы; гранулированный заполнитель.

Problems of processing of ashes and slag waste of thermal power plants and synthesis on their basis of granulated filler are considered. Compositions of granulated filler using TPP's slag are given, investigated the

basic physic and mechanical properties of materials, and draw conclusions about the applicability of the developed formulations in construction

Keywords: slag waste of thermal power plants; resource-saving technology; building materials; granulated filler.

Литература

1. Пугач Л.И. Энергетика и экология. Новосибирск, 2003. 504 с.
2. Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы. М., 2002. 336 с.
3. Яценко Е.А., Ефимов Н.Н., Косарев А.С., Паришук В.И., Рытченкова В.А., Грушко И.С. Эффективное использование твердого топлива и переработка золошлаковых отходов ТЭС с применением нанотехнологий // Альтернативная энергетика и экология: междунар. науч. журн. 2010. № 3(83). С. 93 – 102.
4. ГОСТ 27006-86. Бетоны. Правила подбора состава.
5. Яценко Е.А., Смолий В.А., Гольцман Б.М., Косарев А.С. Разработка составов и исследование свойств блочного и гранулированного пеностекла, изготовленного с использованием шлаковых отходов ТЭС // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2012. № 5. С. 115 – 119.
1. Pugach L.I. `Energetika i `ekologiya. Novosibirsk, 2003. 504 s.
2. Grinin A.S., Novikov V.N. Promyshlennye i bytovye othody. M., 2002. 336 s.
3. Yacenko E.A., Efimov N.N., Kosarev A.S., Parshukov V.I., Rytchenkova V.A., Grushko I.S. `Effektivnoe ispol'zovanie tverdogo topliva i pererabotka zoloshlakovykh othodov TES s primeneniem nanotekhnologij // Al'ternativnaya `energetika i `ekologiya: mezhdunar. nauch. zhurn. 2010. № 3(83). S. 93 - 102.
4. GOST 27006-86. Betony. Pravila podbora sostava.
5. Yacenko E.A., Smolij V.A., Gol'man B.M., Kosarev A.S. Razrabotka sostavov i issledovanie svojstv blochnogo i granulirovannogo penostekla, izgotovlennogo s ispol'zovaniem shlakovykh othodov TES // Izv. vuzov. Sev.-Kavk. region. Tehn. nauki . 2012. № 5. S. 115 - 119.

Поступила в редакцию

5 февраля 2013 г

УДК 691 – 405.8

ВОЗМОЖНОСТЬ РАСШИРЕНИЯ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ПРОИЗВОДСТВА ШЛАКОЩЕБНЯ ЗА СЧЕТ ОТХОДОВ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

© 2013 г. Р.Р. Измайлов, Н.С. Карандашова

Измайлов Ринат Рашидович – инженер-исследователь, Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского. Тел. 64-14-40.

Izmailov Rinat Rashidovich – research engineer, Omsk State University of F.M. Dostoevsky. Ph. 64-14-40.

Карандашова Наталия Сергеевна – магистр, кафедра «Технология керамики, стекла и вяжущих веществ», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел./факс: (8635) 25-51-35. E-mail: natalikara2010@gmail.com

Karandashova Nataliya Sergeevna – Magistrate department «Technology of the Ceramics, Glass And Knitting Substances», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). E-mail: natalikara2010@gmail.com

Рассмотрены существующие составы щебней. Разработаны составы шлакощебней ячеистой структуры. Определены основные свойства синтезированных щебней. Сделан вывод о применимости разработанных составов шлакощебней в строительстве.

Ключевые слова: шлаковые отходы ТЭС; ресурсосберегающая технология; строительные материалы; щебень.

Examined the existing formulations of rubble. Developed formulations of slag rubble with cellular structure. Defined the basic properties of the synthesized rubble. The conclusion about the applicability of the developed formulations of slag rubble in construction was made.

Keywords: slag waste of thermal power plants; resource-saving technology; building materials; slag rubble.

Литература

1. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. Строительные материалы из отходов промышленности. Ростов н/Д., 2007. 369 с.
2. ГОСТ 26644-85. Щебень и песок из шлаков тепловых электростанций для бетона технические условия.
3. ГОСТ 8269.1-97. Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний.
1. Dvorkin L.I., Dvorkin O.L. Stroitel'nye materialy iz othodov promyshlennosti. Rostov n/D., 2007. 369 s.
2. GOST 26644-85. Scheben' i pesok iz shlakov teplovykh `elektrostancij dlya betona tehniccheskie usloviya.
3. GOST 8269.1-97. Scheben' i gravij iz plotnyh gomnyh porod i othodov promyshlennogo proizvodstva dlya stroitel'nyh rabot. Metody fiziko-mehaniceskikh ispytaniy.

4. ГОСТ 8269.1-97. Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы химического анализа.
5. Яценко Е.А., Ефимов Н.Н., Смолий В.А., Косарев А.С., Копица В.В. Экологические аспекты и проблемы утилизации и рециклинга золошлаковых отходов тепловых электростанций // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2011. № 2. С. 40 – 44.
6. Яценко Е.А., Смолий В.А., Косарев А.С., Грушко И.С., Гольцман Б.М. Исследование возможности производства строительных материалов на основе отходов углеобогащения // Экология промышленного производства. 2012. № 1. С. 80 – 83.
4. GOST 8269.1-97. Scheben' i gravij iz plotnyh gornyh porod i othodov promyshlennogo proizvodstva dlya stroitel'nyh rabot. Metody himicheskogo analiza.
5. Yacenko E.A., Efimov N.N., Smolij V.A., Kosarev A.S., Kopica V.V. `Ekologicheskie aspekty i problemy utilizacii i reciklinga zoloshlakovyh othodov teplovyh `elektrostantsij // Izv. vuzov. Sev.-Kavk. region. Tehn. nauki. 2011. № 2. S. 40 - 44.
6. Yacenko E.A., Smolij V.A., Kosarev A.S., Grushko I.S., Gol'man B.M. Issledovanie vozmozhnosti proizvodstva stroitel'nyh materialov na osnove othodov ugleobogascheniya // `Ekologiya promyshlennogo proizvodstva. 2012. № 1. S. 80 - 83.

Поступила в редакцию

6 февраля 2013 г.

УДК 666.29.056.6

РАЗРАБОТКА РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТНЫХ ЭМАЛЕВЫХ ПОКРЫТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

© 2013 г. В.В. Корольков, А.В. Рябова

Корольков Вячеслав Вадимович – инженер-исследователь, Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского.

Korolkov Vyacheslav Vladimirovich – research engineer, Omsk State University of F.M. Dostoevsky. Ph. 64-14-40.

Рябова Анна Владимировна – канд. техн. наук, доцент, кафедра «Технология керамики, стекла и вяжущих веществ», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел./факс: (8635) 25-51-35. E-mail: annet20002006@rambler.ru

Ryabova Anna Vladimirovna – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, department «Technology of the Ceramics, Glass And Knitting Substances», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635) 25-51-35. E-mail: annet20002006@rambler.ru

Разработка ресурсосберегающей технологии защитных эмалевых покрытий с использованием отходов топливно-энергетического комплекса позволит ликвидировать возрастающий дефицит сырьевых ресурсов стекольной промышленности; осуществить экономически целесообразную утилизацию отходов; расширить производство эмалируемых изделий на основе шлаковых отходов тепловых электростанций, пригодных для применения, например в производстве антикоррозионных стеклопокрытий для защиты трубопроводов.

Ключевые слова: ресурсосберегающая технология; защитные стеклоэмалевые покрытия; утилизация отходов; золошлаковые отходы тепловых электростанций.

Development of resource-saving technology of protective enamel coating using waste energy sector will solve the following problem: eliminate the increasing scarcity of raw materials of glass industry; economically feasible to implement recycling of waste; expand production of products based on emaliruemyh slag waste heat power plants that are suitable for use, for example in the production of corrosion steklopokryty to protect pipelines.

Keywords: resource-conserving technology; protective glass-enamel coating; recycling; slag waste heat power.

Литература

1. Яценко Е.А. Фазовый состав и структура контактного слоя системы «Металл – силикатное покрытие». Ростов н/Д., 2007. 144 с.
2. Яценко Е.А., Смолий В.А., Грушко И.С., Рябова А.В., Косарев А.С. Эмалевые покрытия на основе шлаковых отходов тепловых электростанций // Физика и химия стекла. 2011. № 3 (37). С. 457 – 465.
1. Yacenko E.A. Fazovyy sostav i struktura kontaktnogo sloya sistemy «Metall - silikatnoe pokrytie». Rostov n/D., 2007. 144 s.
2. Yacenko E.A., Smolij V.A., Grushko I.S., Ryabova A.V., Kosarev A.S. `Emalevye pokrytiya na osnove shlakovyh othodov teplovyh `elektrostantsij // Fizika i himiya stekla. 2011. № 3 (37). S. 457 - 465.

Поступила в редакцию

5 февраля 2013 г.

УДК 666.3.047.46

СКОРОСТНЫЕ РЕЖИМЫ СУШКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНОЙ КЕРАМИКИ НА ОСНОВЕ ГЛИН РАЗЛИЧНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

© 2013 г. *Н.Д. Яценко, С.Г. Закарлюка*

Яценко Наталья Дмитриевна – доцент, канд. техн. наук, кафедра «Технология керамики, стекла и вяжущих веществ», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635) 25-56-24.

Jatsenko Natalia Dmitrievna – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, department «Technology of Ceramics, Glass and Knitting Substances», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635) 25-56-24.

Закарлюка Сергей Геннадьевич – аспирант, кафедра «Технология керамики, стекла и вяжущих веществ», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт).

Zakarlyuka Sergey Gennadievich – post-graduate student, department «Technology of Ceramics, Glass and Knitting Substances», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute).

Изучено влияние скоростной сушки на качество полуфабриката из средне- и высокочувствительного к сушке глинистого сырья. Установлено, что поведение глин в условиях скоростной сушки не соответствует показателям по коэффициенту чувствительности к сушке, и применение скоростных режимов возможно при использовании глинистого сырья, образующего при затворении водой более прочные коллоидные структуры, разрушение которых происходит только в процессе обжига.

Ключевые слова: скоростная сушка; глинистое сырьё; коллоидные структуры; чувствительность к сушке.

The effect of fast-drying on the quality of semi-finished products of medium-and high sensitivity to the drying of clay material. It is established that the behavior of clays in drying speed does not match the figures in the coefficient of sensitivity to drying and application of speed limits is possible with raw clay, which forms when mixing with water stronger colloidal structures whose destruction occurs only in the firing process.

Keywords: fast-drying; raw clay; colloidal structures; sensitivity to drying.

Литература

1. *Лотов В.А.* Регулирование формовочных и сушильных свойств глиняных масс при производстве керамического кирпича // Строительные материалы. 2005. № 3. С. 81 – 85.
2. *Горшков В.С., Савельев В.Г., Фёдоров Н.Ф.* Физическая химия силикатов и других тугоплавких соединений. М., 1988. 400 с.
1. *Lotov V.A.* Regulirovanie formovochnyh i sushil'nyh svojstv glinyanyh mass pri proizvodstve keramicheskogo kirpicha // Stroitel'nye materialy. 2005. № 3. S. 81 - 85.
2. *Gorshkov V.S., Savel'ev V.G., Fedorov N.F.* Fizicheskaya himiya silikatov i drugih tugoplavkih soedinenij. M., 1988. 400 s.

Поступила в редакцию

31 января 2013 г.

УДК 621.357.7

СВОЙСТВА ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОГО КОМПОЗИЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ НИКЕЛЬ – КОБАЛЬТ – ОКСИД АЛЮМИНИЯ, ОСАЖДЕННОГО ИЗ ХЛОРИДНОГО ЭЛЕКТРОЛИТА

© 2013 г. *К.В. Мурзенко*

Мурзенко Ксения Владимировна – аспирант, кафедра «Технология электрохимических производств, аналитическая химия, стандартизация и сертификация», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). E-mail: balakaivi@rambler.ru

Murzenko Kseniy Vladimirovna – post-graduate student, department «Technology electrochemical production, analytic chemistry, standardization and certification», South-Russian State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). E-mail: balakaivi@rambler.ru

Разработан хлоридный электролит для нанесения композиционного электролитического покрытия никель-кобальт-оксид алюминия. Исследовано влияние режимов электролиза и состава электролита на физико-механические свойства композиционных электролитических покрытий никель-кобальт-оксид алюминия, осажденных из хлоридного электролита, и показана возможность замены ими износостойких хромовых покрытий.

Ключевые слова: осаждение; композиционное покрытие; никель-кобальт-оксид алюминия; хлоридный электролит; покрытие; свойства.

The chloride electrolyte for infliction of composite electrolytic nickel-cobalt-aluminium oxide coating has been developed. Effect of electrolysis modes and electrolyte composition on the physic-mechanical properties of composite electrolytic nickel-cobalt-aluminium oxide diamond coating, deposited from the chloride electrolyte has been studied, and the possibility of replacing wear-resistant chromium coating.

Keywords: deposition; composite coating; nickel-cobalt-aluminium oxide diamond; chloride electrolyte; properties.

Литература

1. Балакай В.И., Арзуманова А.В., Балакай И.В., Балакай К.В., Бырылов И.Ф. Способ получения гальванического композиционного покрытия никель-кобальт-оксид алюминия и гальваническое композиционное покрытие никель-кобальт-оксид алюминия / Пат. 2418107 РФ, МПК С 25 Д 15/00 (2006.01). – № 2009113190/02; заявл. 08.04.2009; опубл. 10.05.2011. Бюл. № 13.

1. Balakaj V.I., Arzumanova A.V., Balakaj I.V., Balakaj K.V., Byrylov I.F. Sposob polucheniya gal'vanicheskogo kompozicionnogo pokrytiya nikel'-koba'l't-oksida alyuminiya i gal'vanicheskoe kompozicionnoe pokrytie nikel'-koba'l't-oksida alyuminiya / Pat. 2418107 RF, MPK S 25 D 15/00 (2006.01). - № 2009113190/02; zayavl. 08.04.2009; opubl. 10.05.2011. Byul. № 13.

Поступила в редакцию

26 сентября 2013 г.

ГОРНОЕ ДЕЛО И ГЕОЛОГИЯ

УДК 622.142.5

МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ОДНОРОДНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАЙОНОВ ШАХТНОГО ПОЛЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЕГО МЕЛКОАМПЛИТУДНОЙ НАРУШЕННОСТИ

© 2013 г. Д.Н. Шурыгин, Д.А. Ефимов

Шурыгин Дмитрий Николаевич – канд. техн. наук, доцент, Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635) 25-53-56. E-mail: shurygind@mail.ru

Shurygin Dmitry Nikolaevich – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, South-Russian State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635) 25-53-56. E-mail: shurygind@mail.ru

Ефимов Дмитрий Александрович – аспирант, Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (8635)25-53-56. E-mail: shurygind@mail.ru

Efimov Dmitry Alexandrovich – post-graduate student, South-Russian State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635)255356. E-mail: shurygind@mail.ru

Приведена методика прогнозирования мелкоамплитудной нарушенности шахтного поля (на примере их. «Садкинская»). Построен план однородных районов шахтного поля.

Ключевые слова: геологически однородные районы; линейная дискриминантная функция; прогнозирование; тектоническая нарушенность.

In work the forecasting technique low infringement a mine field (on an example of mine «Sadkinsky»). The plan of homogeneous areas of a mine field is constructed.

Keywords: geolofical homogeneous areas; linear discriminant function; forecasting; tectonic infringement.

Поступила в редакцию

19 декабря 2012 г.

УДК 549.0.:553

МОРФОМЕТРИЯ КРИСТАЛЛОВ АЛМАЗА НА ПРИМЕРЕ КИМБЕРЛИТОВОЙ ТРУБКИ «ДАЛЬНЯЯ» (САХА – ЯКУТИЯ)

© 2013 г. **А.Б. Кафтанадий, Ф.С. Полежаев**

Кафтанадий Андрей Борисович – канд. геолого-минералогических наук, доцент, кафедра «Прикладная геология», Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (863)525-53-90. E-mail: kaftanatiy_ab@mail.ru

Kaftanatiy Andrey Borisovich – Candidate of Geology-mineral Sciences, assistant professor, department «Applied geology», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (863)525-53-90. E-mail: kaftanatiy_ab@mail.ru

Полежаев Филипп Сергеевич – студент, кафедра «Прикладная геология», «Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). Тел. (863)525-53-90. E-mail: fiilimon@mail.ru

Polezhaev Filipp Sergeevich – student, department «Applied geology», South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (863)525-53-90. E-mail: fiilimon@mail.ru

Рассмотрены некоторые вопросы кристалломорфологии минералов на примере алмазов Якутии. Предлагается метод морфометрии сложных комбинационных форм, применимый при топоминералогических исследованиях, для оценки качества сырья и перспективности новых объектов.

Ключевые слова: кристалломорфология; алмаз; морфометрия.

Some questions on the example of the diamonds crystal morphology of Yakutia. A method is proposed morphometry complex combination of forms, which is applicable at topomineralogic researches for an estimation the quality of raw materials and the prospects of new objects.

Keywords: crystal morphology; diamond; morphometry.

Литература

1. Алмазные месторождения Якутии. М., 1959. 256 с.
2. *Богущи И.А., Кафтанадий А.Б., Черненко М.Ю.* Кристалломорфологический анализ пиритов руд Комсомольского медноколчеданного месторождения // Записки Всесоюз. Минерал. об-ва. Вып. 4. 1991. С. 43 – 49.

1. Almaznye mestorozhdeniya Yakutii. M., 1959. 256 s.
2. *Bogush I.A., Kaftanatiy A.B., Chernenko M.Yu.* Kristallomorfologicheskij analiz piritov rud Komsomol'skogo mednokolchedannogo mestorozhdeniya // Zapiski Vsesoyuz. Mineral. ob-va. Vyp. 4. 1991. S. 43 - 49.

Поступила в редакцию

19 декабря 2012 г.

УДК 550.8

ПРИЧИНЫ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОЕКТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗРАБОТКИ ГАЗОГИДРАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТОЛКЫН (КАЗАХСТАН)

© 2013 г. **А.Е. Воробьев, Я.В. Козлова, А.Б. Болатова**

Воробьев Александр Егорович – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Нефтепромысловая геология, горного и нефтегазового дела», Российский университет Дружбы народов, г. Москва. Тел. (495) 434-53-00. E-mail: Fogel_al@mail.ru

Vorobiev Alexander Egorovich – Doctor of Technical Sciences, professor, head of department «Oil-Field Geology, Mountain and Oil and Gas Business», Russian University of Friendship of the People, Moscow. Ph. (495) 434-53-00. E-mail: Fogel_al@mail.ru

Козлова Ярославна Владимировна – магистр, Российский университет Дружбы народов, г. Москва. E-mail: Fogel_al@mail.ru

Kozlova Jaroslavna Vladimirovna – master Russian University of Friendship of the People, Moscow. E-mail: Fogel_al@mail.ru

Болатова Айнаш Болатовна – канд. техн. наук, ст. преподаватель, Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан. Тел. 87232-540-919. E-mail: bolatova_ainash@mail.ru

Bolatova Ajnash Bolatovna – Candidate of Technical Sciences, senior lector, East Kazakhstan State Technical University of D. Serikbaeva, Ust-Kamenogorsk, Republic Kazakhstan. Ph. 87232-540-919. E-mail: bolatova_ainash@mail.ru

Выявлены и изучены геологические, технологические и экономические факторы и их основные причины влияния на технологию добычи газа на примере месторождения Толкын (Казахстан).

Ключевые слова: влияние; фактор; технология; добыча; газ; скважина; газоконденсат; месторождение; динамика; эксплуатация; фактический; проектный; эксплуатация.

In this paper we have identified and studied geological, technological and economic factors and their impact on the underlying causes of the technology of gas production on the example of the field Tolkin (Kazakhstan).

Keywords: impact; geological; technological; economic; factor, technology; mining; gas; well; gas condensate; field; dynamics; exploitation; actual; project.

Литература

1. Попова Л.А. [и др.] Оперативная оценка результатов разведки месторождений и составление баланса запасов нефти и газа по объединению «Мангистаумнай-газ» / КазНИПИнефть: Отчет. Актау, 1992.
2. Курбанова Б.Е., Ветрова В.П. Оперативный подсчет запасов углеводородов нефтяного конденсатного месторождения Толкын по состоянию на 01.11.2004: отчет. Атырау, 2005.
3. Аккулов А.А., Чен В.И., Ветрова В.П. и др. Оперативный подсчет запасов углеводородного сырья газоконденсатного месторождения Толкын по состоянию на 01.02.2002 г.: отчет / Атырау, КазНИГРИ, 2002.
4. Единые правила разработки нефтяных и газовых месторождений Республики Казахстан. Алматы, 2001.
5. Единые технические правила ведения работ при строительстве скважин на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях Республики Казахстан. Актыбинск, 1996.
1. Popova L.A. [i dr.] Operativnaya ocenka rezul'tatov razvedki mestorozhdenij i sostavlenie balansa zapasov nefti i gaza po ob'edineniyu «Mangistaumunajgaz» / KazNIPIneft': Otchet. Aktau, 1992.
2. Kurbanova B.E., Vetrova V.P. Operativnyj podschet zapasov uglevodorodov neftegazokondensatnogo mestorozhdeniya Tolkin po sostoyaniyu na 01.11.2004: otchet. Atyrau, 2005.
3. Akkulov A.A., Chen V.I., Vetrova V.P. i dr. Operativnyj podschet zapasov uglevodorodnogo syr'ya gazokondensatnogo mestorozhdeniya Tolkin po sostoyaniyu na 01.02.2002 g.: otchet / Atyrau, KazNIGRI, 2002.
4. Edinye pravila razrabotki neftyanyh i gazovyh mestorozhdenij Respubliki Kazahstan. Almaty, 2001.
5. Edinye tehicheskie pravila vedeniya rabot pri stroitel'stve skvazhin na neftyanyh, gazovyh i gazokondensatnyh mestorozhdeniyah Respubliki Kazahstan. Aktyubinsk, 1996.

Поступила в редакцию

19 декабря 2012 г.

УДК 622.221.2.016

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ДОБЫЧИ МЕРГЕЛЯ С УЧЕТОМ ВОВЛЕЧЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЗАПАСОВ СДВОЕННЫХ, СТРОЕННЫХ ДОБЫЧНЫХ УСТУПОВ

© 2013 г. М.А. Земляной, Ю.И. Разоренов, А.В. Денисов

Земляной Михаил Александрович – канд. техн. наук, докторант, Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт)». Тел. (8635)255-354. E-mail: yiri1963@mail.ru

Zemlyanoy Mihail Alexandrovich – Candidate of Technical Sciences, doctoral Degree, South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635)255-354. E-mail: yiri1963@mail.ru

Разоренов Юрий Иванович – д-р техн. наук, профессор, декан факультета геологии, горного и нефтегазового дела, Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт)». Тел. (8635) 255-361. E-mail: yiri1963@mail.ru

Razorenov Yury Ivanovich – Doctor of Technical Sciences, professor, the dean of faculty of Geology, Mountain and Oil and Gas Business, South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635) 255-361. E-mail: yiri1963@mail.ru

Денисов Александр Викторович – канд. техн. наук, докто-

Denisov Alexander Viktorovich – Candidate of Technical Sci-

рант, Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт)». Тел. (8635)255-354. E-mail: yiri1963@mail.ru

ences, doctoral Degree, South-Russia State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute). Ph. (8635)255-354. E-mail: yiri1963@mail.ru

Разработанная экономико-математическая модель оценки технологической схемы добычи мергеля с учетом вовлечения в эксплуатацию запасов сдвоенных добычных уступов позволяет определять условия применения различных вариантов технологических схем для достижения максимальной прибыли и сокращения сроков горно-подготовительных работ.

Ключевые слова: массив горных пород; напряженно-деформированное состояние; кластерный анализ; обрушение; горная выработка.

The developed economic-mathematical model of an estimation of the technological scheme of extraction of a marl from involving accounts in operation of stocks of the dual, trebled ledges allows to define conditions of application of various variants of technological schemes for achievement of the maximum profit and reduction of terms is mountain-spadework.

Keywords: a file of the rocks; intense-deformed condition; cluster analysis; a collapse; mountain development.

Литература

1. Шестаков В.А., Белодедов А.А., Полухин В.А., Ткачев В.А., Туркеничева О.А. Экономико-математическая модель для комплексной оценки способов проведения, крепления и поддержания выработок // Материалы 53 науч.-техн. конф. ЮРГТУ (НПИ) «Разработка научных основ и способов ресурсосберегающей и экологически чистой технологии добычи полезных ископаемых». Новочеркасск, 2004. С. 105 – 110.
2. Шестаков В.А. Управление качеством продукции на горных предприятиях : учеб. пособие / Юж.-Рос. гос. техн. ун-т. 2-е изд. Новочеркасск, 2001. 262 с.
3. Земляной М.А., Разоренов Ю.И. Обоснование параметров горнотехнических сооружений при вовлечении в эксплуатацию запасов временно нерабочей зоны рабочего борта карьера (сдвоенных, строенных добычных уступов (на примере Новороссийского месторождения мергеля) // Горный информационно-аналитический бюллетень (науч.-техн. жур.). 2011. № 10. С. 47 – 52.
4. Новожилов М.Г., Пчелкин Г.Д., Прокопенко В.И. Экономико-математическое моделирование параметров карьеров. М., 1971.
5. Рылъникова М.В. Обоснование критерия экономической эффективности отработки запасов, прилегающих к контуру карьера // Подземная разработка мощных рудных месторождений. Свердловск, 1982. С. 142 – 145.
1. Shestakov V.A., Belodedov A.A., Poluhin V.A., Tkachev V.A., Turkenicheva O.A. 'Ekonomiko-matematicheskaya model' dlya kompleksnoj ocenki sposobov provedeniya, krepneniya i podderzhaniya vyrabotok // Materialy 53 nauch.-tehn. konf. YuRGU (NPI) «Razrabotka nauchnyh osnov i sposobov resursosberegayushej i `ekologicheski chistoj tehnologii dobychi poleznyh iskopaemyh». Novocherkassk, 2004. S. 105 - 110.
2. Shestakov V.A. Upravlenie kachestvom produkcii na gornyh predpriyatiyah : ucheb. posobie / Yuzh.-Ros. gos. tehn. un-t. 2-e izd. Novocherkassk, 2001. 262 s.
3. Zemlyanoj M.A., Razorenov Yu.I. Obosnovanie parametrov gornotehnicheskix sooruzhenij pri vovlechenii v `ekspluaciyu zapasov vremenno nerabochej zony rabocheho borta kar'era (sdvoennyh, stroennyh dobychnih ustupov (na primere Novorossijskogo mestorozhdeniya mergelya) // Gornyj informacionno-analiticheskij byulleten' (nauch.-tehn. zhur.). 2011. № 10. S. 47 - 52.
4. Novozhilov M.G., Pchelkin G.D., Prokopenko V.I. `Ekonomiko-matematicheskoe modelirovanie parametrov kar'erov. M., 1971.
5. Ryl'nikova M.V. Obosnovanie kriteriya `ekonomicheskoj `effektivnosti otrabotki zapasov, prilegayuschih k konturu kar'era // Podzemnaya razrabotka moschnyh rudnyh mestorozhdenij. Sverdlovsk, 1982. S. 142 - 145.

Поступила в редакцию

19 декабря 2012 г.

ТЕХНОЛОГИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 621.565.92.041

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БЫТОВЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ НА ЭТАПЕ ИХ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

© 2013 г. А.В. Кожмяченко, С.П. Петросов, М.А. Лемешко, В.В. Рукасевиц, В.В. Шерстюков

Кожмяченко Александр Васильевич – д-р техн. наук, профессор, Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, г. Шахты. E-mail: vova1572@rambler.ru

Петросов Сергей Петрович – д-р техн. наук, профессор, Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, г. Шахты. E-mail: petrosov217@rambler.ru

Лемешко Михаил Александрович – канд. техн. наук, доцент, Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, г. Шахты.

Рукаевич Владимир Владимирович – ассистент, Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, г. Шахты. E-mail: vova1572@mail.ru

Шерстюков Виталий Владимирович – ассистент, Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, г. Шахты. E-mail: Numi88@mail.ru

Kozhemyachenko Alexander Vasilevich – Doctor of Technical Sciences, professor, South-Russian State University of the Economy and Service, Shahty. E-mail: vova1572@rambler.ru

Petrosov Sergei Petrovich – Doctor of Technical Sciences, professor, South-Russian State University of the Economy and Service, Shahty. E-mail: petrosov217@rambler.ru

Lemeshko Michael Alexandrovich – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, South-Russian State University of the Economy and Service, Shahty.

Rukasevich Vladimir Vladimirovich – assistant, South-Russian State University of the Economy and Service, Shahty. E-mail: vova1572@mail.ru

Sherstyukov Vitaly Vladimirovich – assistant, South-Russian State University of the Economy and Service, Shahty. E-mail: Numi88@mail.ru

Изложены теоретические принципы конструкторско-технологического обеспечения технического состояния бытовых компрессионных холодильных приборов на этапе их технической эксплуатации, разработанные на основе теории подобия технического состояния бытовых холодильных машин.

Ключевые слова: бытовой холодильный прибор; техническая эксплуатация; теория подобия; индикатор подобия; критерии подобия.

In article theoretical principles of konstruktorsko-technological maintenance of a technical condition household compression refrigerating devices at a stage of their technical operation, developed on the basis of the theory of similarity of a technical condition of household refrigerators are stated.

Keywords: the household refrigerating device; technical operation; the similarity theory; the similarity indicator; criteria of similarity.

Литература

1. *Алабужев П.М.* Основы теории подобия, размерности и моделирования. Тула, 1988. 321 с.
2. *Кожмяченко А.В., Лемешко М.А., Рукаевич В.В.* Диагностирование технического состояния бытовых холодильных машин // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2012. № 4. С. 110 – 114.
3. *Першин В.А.* Методология подобия функционирования технических систем : монография / под ред. А.Н. Дровникова. Новочеркасск; Шахты, 2004. 227 с.
1. *Alabuzhev P.M.* Osnovy teorii podobiya, razmernosti i modelirovaniya. Tula, 1988. 321 s.
2. *Kozhemyachenko A.V., Lemeshko M.A., Rukasevich V.V.* Diagnostirovanie tehnicheskogo sostoyaniya bytovykh holodil'nyh mashin // Izv. vuzov. Sev.-Kavk. region. Tehn. nauki. 2012. № 4. S. 110 - 114.
3. *Pershin V.A.* Metodologiya podobiya funkcionirovaniya tehnicheskih sistem : monografiya / pod red. A.N. Drovnikova. Novocherkassk; Shahty, 2004. 227 s.

Поступила в редакцию

26 декабря 2012 г.

УДК 678.685.34

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКЛЕИВАНИЯ МЕЛКОРИФЛЕННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОДОШВ С МАТЕРИАЛАМИ ВЕРХА ОБУВИ

© 2013 г. *П.С. Карабанов, Е.В. Заушицына, Т.А. Дмитриенко, В.П. Косых*

Карабанов Петр Степанович – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Технология и дизайн изделий из кожи», Новосибирский технологический институт (филиал) Московского государственного университета дизайна и технологий. E-mail: kafedratik@mail.ru

Karabanov Peter Stepanovich – Doctor of Technical Sciences, professor, head department «Technology and Design of Leather Goods», Novosibirsk Institute of Technology (Branch) Moscow State University of Design and Technology. E-mail: kafedratik@mail.ru

Заушицына Екатерина Владимировна – канд. техн. наук, доцент, кафедра «Технология и дизайн изделий из кожи», Новосибирский технологический институт (филиал) Московского государственного университета дизайна и технологий. E-mail: ek-kom@mail.ru

Zaushitsyna Ekaterina Vladimirovna – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, department «Technology and Design of Leather Goods», Novosibirsk Institute of Technology (Branch) Moscow State University of Design and Technology. E-mail: ek-kom@mail.ru

Дмитриенко Татьяна Александровна – канд. техн. наук, доцент, кафедра «Технология и дизайн изделий из кожи», Новосибирский технологический институт (филиал) Московского государственного университета дизайна и технологий. E-mail: kafedratik@mail.ru

Dmitrienko Tatiana Alexandrovna – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, department «Technology and Design of Leather Goods», Novosibirsk Institute of Technology (Branch) Moscow State University of Design and Technology. E-mail: kafedratik@mail.ru

Косых Владимир Петрович – канд. техн. наук, доцент, кафедра «Механика и инженерная графика», Новосибирский технологический институт (филиал) Московского государственного университета дизайна и технологий. E-mail: kafedratik@mail.ru

Kosyh Vladimir Petrovich – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, department «Mechanics and Engineering Graphics», Novosibirsk Institute of Technology (Branch) Moscow State University of Design and Technology. E-mail: kafedratik@mail.ru

Рассмотрено влияние структуры и свойств материалов верха обуви на прочность клеевого крепления с мелкорифленной поверхностью формованных подошв. Сопоставлены расчетные и фактические параметры адгезионного контакта, которые показали адекватность математических моделей формирования клеевого шва. Показано, что мелкорифленная поверхность наиболее эффективна при склеивании с неплотными материалами верха обуви.

Ключевые слова: мелкорифленная поверхность; адгезионный контакт; прочность склеивания; структура материалов; математическая модель.

The structures and properties of upper materials influence for strength adhesive bonding to the moulded soles seamy surface were considered. Estimated and actual characteristics of adhesive contact were compared, and it showed that mathematical models of the glue line shaping is adequate. It is concluded that seamy surface is most effective with bonding friable upper materials.

Keywords: seamy surface; adhesive contact; adhesive strength; materials structures; mathematical models.

Литература

1. Пат. 2304420 Российская Федерация, МПК А 43 В 13/32 , С 09 J 5/02, В 29 D 31/515. Способ повышения адгезионной способности поверхности формованных подошв / П.С. Карabanov, Е.В. Комкова и др.; опубл. 20.08.07. Бюл. № 23. 7 с.
2. *Заушицына Е.В., Карabanov П.С., Косых В.П.* Исследование адгезионного контакта в клеевых соединениях рифленной поверхности формованных подошв // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2011. № 6. С. 136 – 139.
3. *Жихарев А.П., Краснов Б.Я., Петропавловский Д.Г.* Практикум по материаловедению в производстве изделий легкой промышленности : учеб. пособие. М., 2004. 464 с.
4. *Карabanov П.С., Заушицына Е.В.* Прочность адгезионного крепления формованных подошв с мелкорифленной поверхностью склеивания // Кожевенно-обувная промышленность, 2012. № 1. С. 34 – 36.
1. Pat. 2304420 Rossijskaya Federaciya, МПК А 43 В 13/32 , С 09 J 5/02, В 29 D 31/515. Sposob povysheniya adgezionnoj sposobnosti poverhnosti formovannyh podoshv / P.S. Karabanov, E.V. Komkova i dr.; opubl. 20.08.07. Byul. № 23. 7 s.
2. *Zaushitsyna E.V., Karabanov P.S., Kosyh V.P.* Issledovanie adgezionnogo kontakta v kleevyh soedineniyah riflenoj poverhnosti formovannyh podoshv // Izv. vuzov. Sev.-Kavk. region. Tehn. nauki. 2011. № 6. S. 136 - 139.
3. *Zhiharev A.P., Krasnov B.Ya., Petropavlovskij D.G.* Praktikum po materialovedeniyu v proizvodstve izdelij legkoj promyshlennosti : ucheb. posobie. M., 2004. 464 s.
4. *Karabanov P.S., Zaushitsyna E.V.* Prochnost' adgezionnogo krepneniya formovannyh podoshv s melkoriflenoj poverhnost'yu skleivaniya // Kozhevenno-obuvnaya promyshlennost', 2012. № 1. S. 34 - 36.

УДК 687.02 (07)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ КОНФИГУРАЦИИ ПЕТЛИ И РАСЧЕТ ДЛИНЫ НИТИ В ПЕТЛЕ

© 2013 г. О.Н. Лылова, Н.С. Румянская

Лылова Ольга Николаевна – канд. техн. наук, доцент, кафедра «Технология швейных изделий и материаловедение», Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, г. Шахты. E-mail: lylo@list.ru

Lylova Olga Nikolaevna – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, department «Technology of Garments and Materials», South-Russian State University of the Economy and Service, Shahty. E-mail: lylo@list.ru

Румянская Наталья Сергеевна – канд. техн. наук, профессор, кафедра «Технология швейных изделий и материаловедение», Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, г. Шахты. E-mail: rum2@jandex.ru

Rumyanskaya Natalya Sergeevna – Candidate of Technical Sciences, professor, department «Technology of Garments and Materials», South-Russian State University of the Economy and Service, Shahty. E-mail: rum2@jandex.ru

Рассматриваются вопросы определения длины нити в петле трикотажного полотна, выработанного неполным переплетением на базе рисунчатых с последовательным чередованием рядов кожаной нити и пряжи. Длина нити в петле рассматривается в трёхмерном пространстве с учетом геометрических параметров кожаной нити, что позволяет прогнозировать длину нити в петле с высокой точностью как для полотен с содержанием кожаных нитей, так и для трикотажного полотна из традиционных текстильных пряж.

Ключевые слова: кожаная нить; трикотажное полотно с использованием кожаной нити; расчет длины нити в петле; трехмерное пространство; модель геометрического подобия; пространственная конфигурация.

The article deals with the issues of thread length determination in the loop of knitted fabric produced by incomplete interlacing on the basis of rows with patterned leather threads and yarns when rows are successively alternated. The thread length in the loop is examined in three-dimensional space with the account of geometrical parameters of leather thread. That allows to predict thread length in the loop with high accuracy both for the leather threads available in fabrics and knitted fabrics made of traditional filament.

Keywords: leather thread; knitted fabric with the use of leather thread; the calculation of thread length in the loop; three-dimensional space; model of geometric similarity; the spatial configuration.

Литература

1. Шалов И.И. Технология трикотажного производства. Основы трикотажного производства. М., 1984. 296 с.
2. Щербаков В.П. Прикладная механика нити: учебник. М., 2001. 301с.
3. Труевцев А.В. Определение жесткости нити при изгибе с целью нахождения геометрических параметров петли кулирного трикотажа // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. 1991. № 6. С. 71 – 77.
4. Лылова О.Н. Оптимизация технологических процессов изготовления нити из натуральной кожи для формирования трикотажных полотен // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2011. № 6. С. 145 – 148.
5. Способ получения трикотажного полотна. пат. RU 2395634 S1D04B 1/14, Рос. Федерация. №2009108801/12; заявл. 1. Shalov I.I. Tehnologiya trikotazhnogo proizvodstva. Osnovy trikotazhnogo proizvodstva. M., 1984. 296 s.
2. Scherbakov V.P. Prikladnaya mehanika niti: uchebnik. M., 2001. 301s.
3. Truevcev A.V. Opredelenie zhestkosti niti pri izgibe s cel'yu nahozhdeniya geometricheskikh parametrov petli kulirnogo trikotazha // Izv. vuzov. Tehnologiya tekstil'noj promyshlennosti. 1991. № 6. S. 71 - 77.
4. Lylova O.N. Optimizaciya tehnologicheskikh processov izgotovleniya niti iz natural'noj kozhi dlya formirovaniya trikotazhnyh poloten // Izv. vuzov. Sev.-Kavk. region. Tehn. nauki. 2011. № 6. S. 145 - 148.
5. Sposob polucheniya trikotazhnogo polotna. pat. RU 2395634 S1D04V 1/14, Ros. Federaciya. №2009108801/12; zayavl. 10.03.2009; opubl.27.07.2010. Byul. № 21

Поступила в редакцию

11 марта 2013 г.

УДК 687.15

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА СБАЛАНСИРОВАННОГО НЕПОЛНОБЛОЧНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

© 2013 г. Ю.С. Чернышева, В.А. Поваляева, В.А. Поваляев

Чернышева Юлия Станиславовна – ассистент, кафедра «Технология изделий из кожи, стандартизация и сертификация», Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, г. Шахты. E-mail: Julia_chern@mail.ru

Chernisheva Julia Stanislavovna – assistant, department «Technology of Leather Goods, Standardization and Certification», South-Russian State University of the Economy and Service, Shahty. E-mail: Julia_chern@mail.ru

Поваляева Виктория Александровна – канд. техн. наук, доцент, кафедра «Технология изделий из кожи, стандартизация и сертификация» Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, г. Шахты. Тел: 8-928-125-29-15.

Povalyaeva Victoria Aleksandrovna – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, department «Technology of Leather Goods, Standardization and Certification», South-Russian State University of the Economy and Service, Shahty. Ph. 8-928-125-29-15.

Поваляев Владимир Александрович – канд. техн. наук, доцент, кафедра «Технология изделий из кожи, стандартизация и сертификация» Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, г. Шахты. Тел: 8-928-125-29-15.

Povalyaev Vladimir Aleksandrovich – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, department «Technology of Leather Goods, Standardization and Certification», South-Russian State University of the Economy and Service, Shahty. Ph. 8-928-125-29-15.

Рассмотрена возможность использования метода неполоблочного планирования для экспертной оценки качества специальных защитных костюмов для лакокрасочных производств.

Ключевые слова: качество; экспертная оценка; специальная одежда для лакокрасочных производств; сбалансированный неполоблочный план; дисперсионный анализ; критерий Фишера; отсеивающий эксперимент.

The possibility of using the method is not full-block planning for peer review of quality costumes for special protective coatings industry.

Keywords: quality; peer reviews; special clothes for paint shops; balanced nepolnoblochny plan; analysis of variance; Fisher's exact test; screening experiments.

Литература

1. *Налимов В.В., Чернова Н.А.* Статистические методы планирования экстремальных экспериментов. М., 1965. 340 с.
1. *Nalimov V.V., Chernova N.A.* Statisticheskie metody planirovaniya `ekstremal'nyh `eksperimentov. M., 1965. 340 s.
2. *Чернышева Ю.С.* Разработка и исследование специальной защитной одежды для лакокрасочных производств с учетом локализации воздействия вредных факторов: дис. ... канд. техн. наук: Шахты, 2013. С. 149.
2. *Chernysheva Yu.S.* Razrabotka i issledovanie special'noj zaschitnoj odezhdy dlya lakokrasochnykh proizvodstv s uchetom lokalizacii vozdejstviya vrednykh faktorov: dis. ... kand. tehn. nauk: Shahty, 2013. S. 149.
3. Патент на полезную модель 122851 RU, РФ, МПК А41 D 13/00 Защитный костюм для аппаратчика лакокрасочной промышленности/ Ю.С. Чернышева, В.А. Поваляева, С.В. Костромин. № 2012108918/12; заявл. 07.03.2012, опубл. 20.12.2012, Бюл. №35.
3. Patent na poleznuyu model' 122851 RU, RF, MPK A41 D 13/00 Zashitnyj kostyum dlya apparatchika lakokrasochnoj promyshlennosti/ Yu.S. Chernysheva, V.A. Povalyaeva, S.V. Kostromina. № 2012108918/12; zayavl. 07.03.2012, opubl. 20.12.2012, Byul. №35.
4. Патент на полезную модель 125824 RU, РФ, МПК А41 D 13/00 Защитный костюм для грузчика лакокрасочной промышленности/ Ю.С. Чернышева, В.А. Поваляева, С.В. Костромин. № 2012141597; заявл. 28.09.2012, опубл. 20.03.2013 Бюл. №8.
4. Patent na poleznuyu model' 125824 RU, RF, MPK A41 D 13/00 Zashitnyj kostyum dlya gruzchika lakokrasochnoj promyshlennosti/ Yu.S. Chernysheva, V.A. Povalyaeva, S.V. Kostromina, V.A. Povalyaev. № 2012141597; zayavl. 28.09.2012, opubl. 20.03.2013 Byul. №8.
5. *Чернышева Ю.С., Поваляева В.А. Поваляев В.А.* Проектирование специальной одежды для рабочих лакокрасочных производств с учетом конкретных условий эксплуатации // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2012. № 6.
5. *Chernysheva Yu.S., Povalyaeva V.A. Povalyaev V.A.* Proektirovanie special'noj odezhdy dlya rabochih lakokrasochnykh proizvodstv s uchetom konkretnykh uslovij `ekspluatatsii // Izv. vuzov. Sev.-Kavk. region. Tehn. nauki. 2012. № 6.