

## IDENTIFICATION CONTROL SYNTHESIS FOR MOBILE ROBOT BY METHOD OF NETWORK OPERATOR

**Dang T.P.<sup>1</sup>, Diveev A.I.<sup>2</sup>, Kazaryan D.E.<sup>1</sup>, Sofronova E.A.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia (117198, Moscow, Miklukho-Maklaya str., 6),  
e-mail: dtp1271983@yahoo.com, kazaryan.david@gmail.com, sofronova\_ea@mail.ru

<sup>2</sup> Institution of Russian Academy of Sciences Dorodnicyn Computing Centre of RAS, Moscow, Russia  
(119333, Moscow, Vavilov str., 40), e-mail: adivееv@mail.ru

A problem of identification control synthesis for mobile robot. Initially, we identify mathematical model of mobile robot in the form of ODE using method of network operator. We use given control as a time function and state of the object obtained from the experiment. When mathematical model is found we solve the problem control system synthesis also using method of network operator. Synthesized control system should guarantee movement of robot over the given trajectory which differs from the experimental one. An example of identification control synthesis for mobile robot Lego NXT is given. The search of the optimal solution in both problems was done by genetic algorithm based on the principle of basis solution variation.

## ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К ОЦЕНИВАНИЮ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА ВУЗА

**Данилов А.Н., Овчинников А.А., Гитман М.Б., Столбов В.Ю.**

ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»,  
Пермь, Россия (614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, 29), e-mail: dan@pstu.ru

Представлена методика оценивания уровня сформированности компетенций студента и выпускника вуза, позволяющая производить контроль результатов образования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению (специальности) подготовки ВПО. Рассмотрены инновационные методы оценивания с использованием кривых научения и особенностей формирования компетенций выпускника вуза. Показано, что процесс формирования компетенций может быть описан в виде 3 последовательных кривых научения, моделирующих подпроцессы формирования знаний, умений и владений студента. При этом наблюдается сдвиг по времени при формировании умений и владений студента относительно освоенного им объема знаний в данной предметной области. Приводятся примеры кривых научения среднестатистического студента при формировании различных компетенций. Предлагается методика перехода от традиционных кривых научения к зависимости оценки уровня сформированности компетенции от трудоемкости учебной дисциплины и оценки в баллах, полученной студентом.

## ABOUT ONE APPROACH TO EVALUATION OF CREATING COMPETENCY LEVEL OF THE HIGH SCHOOL GRADUATE

**Danilov A.N., Ovchinnikov A.A., Gitman M.B., Stolbov V.Y.**

Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia (614990, Perm, Komsomolsky ave., 29),  
e-mail: dan@pstu.ru

The Presented evaluation of creating competency level methods of the student and high school graduate is allowing to produce checking of a formation results in process of the main professional educational program mastering on student preparation direction (the profession) of high professional education. There are considered innovation evaluation methods with using crooked teaching and particularities of the high school graduate shaping competency. It is shown that process of the shaping competency can be described in the manner of 3 teaching consequent curves, prototyping subruns of the shaping the student knowledges, skills and holdings. Herewith the shift on time exists when shaping the student skills and possessions comparatively mastered by him volume of the knowledges in given application domain. The examples of teaching curves of middle-statistical student are happen when different competency are shaping. The methods of the transition is offered from traditional teaching curves to dependencies of the estimation level competencies shaping from labour content of scholastic discipline and estimations in units, got by student.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ЛЧМ-СИГНАЛА В ЧАСТОТНЫХ РЛТСО

**Данилов Е.А., Сальников И.И.**

Пензенский государственный технологический университет (г. Пенза, Россия), e-mail: h3ker@narod.ru

В статье рассмотрен метод улучшения технических параметров радиолучевой системы охраны при использовании вейвлет-преобразования. Радиолучевые технические средства охраны одни из наиболее распространенных периметровых. Описан принцип работы радиолучевой системы охраны. При использовании вейвлет-преобразования при обработке ЛЧМ-сигнала увеличивается отношение сигнал/шум. Оценено время пребывания нарушителя в зоне охраны. Выполнена оценка параметров вейвлет-преобразования примени-

тельно к реальным параметрам движения нарушителя и реальным характеристикам системы охраны. Анализ информационных параметров ЛЧМ-сигнала показал, что основным параметром является частота девиации. Важной особенностью работы является использование двух разных подходов: программного и аппаратного. Показано, что для реализации вейвлет-преобразования следует использовать ПЛИС. Время выполнения вейвлет-преобразования на СП не удовлетворительно для получения результата в реальном времени.

### **OPTIMIZATION OF THE PARAMETERS OF INFORMATION CHIRP SIGNAL IN THE FREQUENCY RADIOLUCHEVYH TECHNICAL SYSTEMS PROTECTION**

**Danilov E.A., Salnikov I.I.**

Penza State Technological University, (Penza, Russia) e-mail: h3ker@narod.ru

The paper presents a method of improving the technical parameters of radioluchevoy protection system using wavelet transform. Radioluchevye technical means of protection are among the most common perimeter. Describes the operational principle of radioluchevoy protection system. Applying wavelet transform in the processing of the chirp signal is increased signal/noise ratio. It is estimated residence time violator in the area of protection. The estimation of the parameters of the wavelet transform with respect to the actual parameters of a violator and the actual characteristics of the system. Analysis of the information parameters chirp-signal showed that the main parameter is the frequency deviation. An important feature is the use of two different approaches: software and hardware. It is shown that the implementation of the wavelet transform, use the FPGA. Runtime wavelet transform on the DSP is not satisfactory to obtain the result in real time.

### **ГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ГАРМОНИЗАЦИИ КОСТЮМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИМИТИВОВ**

**Данилова О.Н., Зайцева Т.А.**

ФГБОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса Минобрнауки РФ»,  
Владивосток, Россия (690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41), e-mail: olga.danilova@vvsu.ru

В статье анализируются общие методологические подходы к дизайну современного костюма, включая этапы предпроектного исследования. Методология дизайна костюма является составной частью комплексного системно-структурного подхода к изучению закономерностей формообразования моделей-аналогов и проектированию новых объектов дизайна на основе междисциплинарных прикладных исследований. В процессе профессиональной подготовки дизайнеров костюма на кафедре сервисных технологий Владивостокского государственного университета экономики и сервиса (ВГУЭС) происходит освоение разработанной авторской методики исследования силуэтной формы модного костюма с использованием геометрических примитивов и иерархических шаблонов. Применение данной методики позволяет формализовать результаты графического анализа структуры костюма, а также использовать полученные данные для прогнозирования проектной ситуации в дизайне современного костюма с помощью ARIMA-модели.

### **GRAPHICAL ANALYSIS OF REGULATORY HARMONIZATION OF FORMS COSTUME USING THE GEOMETRIC PRIMITIVES**

**Danilova O.N., Zaitseva T.A.**

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, Russia (690014, Vladivostok, st. Gogolya, 41),  
e-mail: olga.danilova@vvsu.ru

This article analyses the general methodological approaches to the design of modern costume, including the stages of pre-study. Methodology costume design is an integral part of a comprehensive system-structural approach to the study of regularities of analog models and design of new facilities on the basis of interdisciplinary applied research. At the Department of service technology Vladivostok State University of Economics and Service (VSUES) developed method research of silhouette shape of fashionable costume using geometric primitives and hierarchical patterns. Application of this method allows to formalize the results of the graphical analysis of the structure of the costume. This information is used to plot the forecast of development of modern costume using ARIMA-model.

### **ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИБЛИЖЕННЫХ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ПЛАНИРОВАНИЯ ТРЕКТОРИЙ ДЛЯ ГРУПП МОБИЛЬНЫХ РОБОТОВ**

**Даринцев О.В., Мигранов А.Б.**

ФГБУН Институт механики им. Р.Р. Мавлютова УНЦ РАН, Уфа, Россия  
(450054, г.Уфа, Проспект Октября, 71), e-mail: ovd@imech.anrb.ru

Приводятся описание и сравнительный анализ некоторых приближенных и интеллектуальных алгоритмов планирования траекторий в группах мобильных роботов. Рассматриваются основные этапы решения задачи планирования на основе рассматриваемых алгоритмов, а также даются рекомендации по использованию