

ABOUT THE MODULAR PROGRAMMING SYSTEMS SMART HOME**Atroschenko V.A., Serikova M.V., Dautova I.S.**

Kuban State Technological University, Krasnodar, Russia (350072, Krasnodar, street Moscovskaya, 2),
e-mail: adm@kgtu.kuban.ru

Some approaches for solving the problem of efficient application, use, storage of the parametric matrix models by introduction block matrices and sub-matrices for all types of the links between the elements of the sets of the subject area of the monitoring and control systems within the home automation technology are recommended. Some questions of formation of the block matrices and sub-matrices for every module and sub-model of the system, formation of the block triangular symmetric adjacency matrix which contains a set of the inter-module sub-matrices of the links for every pair of modules and sub-modules of the system, are considered. Some methods of efficient application, use, storage of the parametric matrix models for all the types of the links of the module systems of processing the data in order to clarify the mathematical model and reduce the cost of the implementation of the system by reducing the man-machine labor, requirements for the memory usage of a computer system, data processing capacity are described.

**РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ МОБИЛЬНЫМИ РОБОТАМИ НА ОСНОВЕ
НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ И НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ****Аунг Чжо Хтун¹, Тант Зин Пью², Федоров А.Р.², Федоров П.А.²**

1 Академия Обороны Республики Союза Мьянма, Пьен У Лвин, Мьянма
2 Национальный исследовательский университет, Зеленоград, Москва, Россия
(124498, Москва, Зеленоград, проезд 4806, д.5, МИЭТ), e-mail: kyawzawye85@gmail.com

В данной статье разработаны алгоритмы обработки изображений интеллектуальными мобильными роботами на основе нечеткой логики и нейронных сетей, обеспечивающие для выделения границ в изображении с помощью оператора Собеля. Сущность обработки изображения заключается в приведении исходного изображения сцены к виду, позволяющему решить задачу распознавания ее объектов. Рассмотрены основные проблемы, а также пути их решения при первичной подготовке изображения к распознаванию. Детально разобраны алгоритм предварительной обработки с помощью нечеткой логики и процесс бинаризации изображения. Построен алгоритм нечеткой обработки для выделения границ в изображении с помощью оператора Собеля.

**DEVELOPMENT OF IMAGE PROCESSING ALGORITHMS FOR INTELLIGENT
MOBILE ROBOTS BASED ON FUZZY LOGIC AND NEURAL NETWORKS****Aung Kyaw Tun¹, Thant Zin Phy², Fedorov A.R.², Fedorov P.A.²**

1 Defence Academy of the Republic of the Union of Myanmar, Pyin Oo Lwin, Myanmar
2 National Research University, Zelenograd, Moscow, Russia
(124498, Moscow, Zelenograd, passage 4806, House.5, MIET), e-mail: kyawzawye85@gmail.com

In this paper, we develop algorithms for image processing intelligent mobile robots based on fuzzy logic and neural networks, providing for the allocation of boundaries in the image using the Sobel operator. The essence of the image processing is to bring the original image of the scene to the form, which allows to solve the problem of the recognition of its objects. The main problems and their solutions during the initial preparation of images for recognition. Detailed understanding of pre-processing algorithms using fuzzy logic and the process of image binarization. We construct an algorithm of fuzzy processing to extract the boundaries of the image using the Sobel operator.

**ПАРАМЕТРЫ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СОРТИРОВКИ ЗАБАЛАНСОВЫХ
МЕДНО-ЦИНКОВЫХ РУД****Афанасьев А.И., Паньков С.А., Потапов В.Я.**

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет», Екатеринбург, Россия
(620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30), e-mail: ser_pankov@list.ru

Вовлечение в переработку руд с пониженным содержанием полезных компонентов приводит к существенному повышению энергозатрат и ухудшению экономических показателей горно-обогатительных предприятий. Задачей исследований являлась разработка технологии и механизма удаления в хвосты пустой породы. Это позволяет существенно снизить объемы перерабатываемой горной массы, уменьшить энергозатраты на дробление, измельчение и повысить концентрацию полезного ископаемого в продукте разделения. Разделять по плотности и фрикционным свойствам забалансовые сульфидные руды практически невозможно, так как эти свойства различаются несущественно. В медно-цинковых сульфидных рудах электрические и теплофизические свойства (теплоемкость, теплопроводность, коэффициенты объемного расширения) существенно отличаются от соответствующих характеристик вмещающих пустых пород. В результате экспериментов получена зависимость удельного напряжения пробы от содержания сульфидов в куске забалансовой руды. Предварительная сортировка по круп-

ности и электрообработка забалансовых руд приводит к возрастанию выхода мелких классов на 18%, снижению времени и на 18...20% энергозатрат и в конечном счете уменьшению расхода мелющих тел.

PARAMETERS OF EQUIPMENT FOR SORTING OFF-BALANCE COPPER-ZINK ORES

Afanasyev A.I., Pankov S.A., Potapov V.Y.

Ural state Mining University, Yekaterinburg, Russia (620144, Yekaterinburg, street Kuibyshev, 30),
e-mail: ser_pankov@list.ru

Processing the ore with a low content of useful components leads to a significant increase of energy consumption and the decline of economic performance of mining and processing enterprises. The task of research is the development of technology and removal mechanism of waste in the tailings. This allows to significantly reduce the volume processed rock mass, to reduce energy consumption for crushing, grinding and increase the concentration of useful mineral in the product of separation. Separation off-balance sulfide ores by density and friction properties is almost impossible because of little difference between these properties. In the copper-zinc sulfide ores electrical and thermal properties (specific heat, thermal conductivity, coefficient of volume expansion) differ significantly from those of the reference to the enclosing enclosing waste rock. As a result of experiments was obtained dependence of the specific breakdown voltage of the content of sulfides in a piece off-balance ore. Preliminary sorting and electroprocessing off- balance ores leads to increase in an the output of fine classes by 18%, reduce the time and 18...20% decreasing of the energy consumption and, finally, reduce the consumption of grinding media.

ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Ахметшин Д.А.

ФГБОУ ВПО Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань,
420015, ул. К. Маркса, 68, эл. почта office@kstu.ru

Ввиду роста количества мобильных пользователей сети Интернет и количества информации в компьютерных сетях передачи данных предлагается новый вариант предоставления публичного беспроводного доступа в Интернет через промежуточную сеть передачи данных. В статье рассматриваются существующие тенденции передачи данных в глобальных сетях и беспроводных сетях, предлагается способ организации информационного пространства независимо от географического положения конечного пользователя, целью которого является предоставление доступа к сети Интернет. В статье наглядно представлена концептуальная модель работы информационной системы при организации доступа в Интернет через промежуточную сеть передачи данных. В результате реализации данного способа конечный пользователь сможет получить и воспользоваться Интернетом через промежуточную сеть передачи данных, в которой администратор сети может разместить любую информацию.

DRAFT DESIGN OF HARDWARE-SOFTWARE COMPLEX INTERIM DATA TRANSMISSION NETWORK TO THE PUBLIC ACCESS TO THE INTERNET

Akhmetshin D.A.

Kazan National Research Technological University, Kazan, 68 Karl Marx street, Republic of Tatarstan,
Russian Federation, office@kstu.ru

Given the increasing number of mobile Internet users and the amount of information in computer data networks, we propose a new way to provide public wireless Internet access via an intermediate data network. This article discusses the current trends in the global data networks and wireless networks, a method for organizing information space regardless of geographic location the end user, whose goal is to provide access to the Internet. The article clearly shows the conceptual model of the information system in the organization of access to the Internet through an intermediate data network. As a result of this method, the end user can obtain and use the internet through an intermediate data network in which the network administrator can place any information.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕНАЖЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ И АТТЕСТАЦИИ ОПЕРАТИВНОГО ПЕРСОНАЛА, ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Ахметшин А.И.¹, Даринцев О.В.²

1 ОАО Уфаоргсинтез, г. Уфа, Россия (450037, Уфа, Промплощадка Уфаоргсинтез),
e-mail: aiakhmetshin@gmail.com

2 Институт механики им. Р.Р. Мавлютова Уфимского научного центра РАН, г. Уфа, Россия
(450054, Уфа, проспект Октября, 71), e-mail: ovd@uimech.org

Проведен анализ состояния современных тренажерных комплексов, предназначенных для подготовки и аттестации оперативного персонала, обслуживающего технологические процессы. Представлена обобщенная архитектура компьютерного тренажерного комплекса, также описано структурное разделение уровней тренажерного комплекса. Рассмотрены методы модельного наполнения компьютерных тренажеров. В качестве примеров представлены ком-