

**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 Хтун<sup>1</sup>, Тант Зин Пью<sup>2</sup>, Федоров А.Р.<sup>2</sup>, Федоров П.А.<sup>2</sup>**

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 Tun<sup>1</sup>, Thant Zin Phy<sup>2</sup>, Fedorov A.R.<sup>2</sup>, Fedorov P.A.<sup>2</sup>**

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-обогажительных 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-