

USE OF THE «FACTOR OF SAFETY» IN THE AUTOMATED CONTROL SYSTEM OF SAFETY IN GAS BOILER

Kalugin M.N.

State National Research Politechnical University of Perm, Perm, Russia (Russia, 614990, Perm, Komsomolsky pr., 29, e-mail: kmn.projecttgv@mail.ru)

The article deals with the dangerous object as a gas boiler. The authors consider the development of automated control systems of safety in gas-fired boiler. Are the advantages and disadvantages of the existing automated systems. Approaches to creation of the automated control system of security in the gas boiler house. The mathematical model describes the state of security in the boiler house and taking into account such hazards as pressure, temperature, thickness of the wall of the heating pipeline, the concentration of gases. Presents a structural scheme of the model of security management in the gas boiler house. The program allows to calculate the indicator of a safe workplace «factor of safety» and described the features of its work. Hardware requirements the hardware required for your program. The zones of security in the automated system. The program in advance gives a signal of danger.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА РЕГИОНАЛЬНОГО МУЗЕЯ: СТРУКТУРА, ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Канунова Е.Е.

Муромский институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», Муром, Россия (602064, г. Муром, ул. Орловская, 23), e-mail: kanunovae@list.ru

Целью работы является анализ проблем внедрения информационных систем в музеях и архивах. Актуальность задачи определяется широким использованием компьютерных и информационных технологий в выполнении учета музейных фондов, формировании электронных коллекций музейных и архивных ценностей, реставрации архивных текстовых и фотографических документов. На рынке программного обеспечения представлено достаточное число продуктов, отличающихся ценой, функциональностью и способами реализации. Однако практически все они ориентированы на крупные музеи, и при внедрении готовых решений в работу регионального малого музея возникает проблема функциональной избыточности таких систем. В работе рассматривается оригинальное решение задачи создания и внедрения информационной системы в региональном музее на примере Муромского историко-художественного музея. Рассматривается предложенная автором структурно-функциональная организация системы управления информационными ресурсами в музее, описываются основные подсистемы разрабатываемой информационной системы. Обсуждаются результаты внедрения и использования системы.

INFORMATION SYSTEM REGIONAL MUSEUM: STRUCTURE, DEVELOPMENT AND USE OF EXPERIENCE

Kanunova E.E.

Murom Institute (branch) of the Federal State Budget Institution of Higher Professional Education "Vladimir State University Alexander G. and Nicholas G. Stoletovs", 602264, Murom, Vladimir region, Russia, e-mail: kanunovae@list.ru

The aim of the work is to analyze the problems of implementation of information systems in museums and archives. Urgency of the task determined by a wide use of computer and information technologies in the implementation of accounting museum collections form digital museum and archive values, restoration of archival text and photographic documents. The software market represented a sufficient number of products differing price, functionality and methods of implementation. However, almost all of them focused on the big museums and the introduction of ready-made solutions to the work of a small regional museum there is the problem of functional redundancy of such systems. This paper considers the original solution to the problem of creation and implementation of information systems in the regional museum for example Murom Historical and Art Museum. Author considered the proposed structural and functional organization of information management in the museum, describes the basic subsystems developed information system. The results of the implementation and use of the system.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕРЕКУРСИВНЫХ ЦИФРОВЫХ ФИЛЬТРОВ БЕЗ УМНОЖЕНИЙ В ЗАДАЧАХ ПОНИЖЕНИЯ ЧАСТОТЫ

Каплун Д.И., Канатов И.И., Миненков Д.В.

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)», Санкт-Петербург, Россия (197376, г. Санкт-Петербург, ул. Проф. Попова, 5), e-mail: fkti@eltech.ru

Проведен анализ применения фильтров без умножителей в устройствах цифровой обработки сигналов на этапе фильтрации с последующим понижением частоты дискретизации. Рассматривается тракт обработки, в котором фильтры с децимацией образуют каскад. Произведено сравнение каскада, состоящего из нескольких фильтров с конечной импульсной характеристикой, и каскада, включающего фильтр без умножителей. Приводятся сравнительные таблицы при реализации рассмотренных каскадов в ПЛИС. Показано, что фильтр без умножителей позволяет бороться с эффектами наложения при децимации, при этом имея небольшое затухание в полосе заграждения. Этот недостаток фильтра без умножений компенсируется в последующих фильтрах каска-

да, являющихся фильтрами с конечной импульсной характеристикой. Показано, что фильтры без умножений позволяют существенно сэкономить аппаратные ресурсы ПЛИС без потери качества тракта.

USING MULTIPLY-FREE FIR-FILTERS FOR SAMPLE FREQUENCY REDUCE

Kaplun D.I., Kanatov I.I., Minenkov D.V.

Saint Petersburg State Electrotechnical University (ETU), Saint-Petersburg, Russia
(197376, Saint-Petersburg, Prof. Popova street, 5), e-mail: fkti@eltech.ru

The paper deals with the using of multiply-free fir-filters in digital signal processing devices at the stage of filtration with subsequent down-sampling. Processing path in which decimation filters form a cascade is considered. A comparison of the cascade consisting of several filters with finite impulse response and one including the filter without multipliers is shown. In conclusion the comparative table in the implementation stages considered in FPGA is shown. It is shown that the filter without multipliers allows to deal with the effects of overlap during decimation, while having a small attenuation in stop band. This lack of a filter without multiplications offset by a subsequent filter stage, a filter with finite impulse response. It is shown that the filters without multiplications significant savings FPGA hardware resources without losing quality tract.

ПРОЕКТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОСМИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ УСКОРЕННОЙ ЛЕТНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Карасева М.В., Ступина А.А., Мельдер М.И.

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика
М.Ф. Решетнёва» (Красноярск, Россия (660014, Красноярск, пр. им. газ. «Красноярский рабочий», 31),
e-mail: saa55@rambler.ru

Для определения резервов ресурсов космического аппарата (КА) в процессе проектирования базовой космической платформы КА используются общие подходы рационального проектирования, опирающиеся на функциональный анализ при оценке номинальных затрат ресурсов КА на реализацию отдельных функций и методы проектирования на предельную массу КА, ограниченную энергетическими характеристиками средств выведения. В работе представлена методика формирования резервов бортовых ресурсов (массы и энергопотребления) для дополнительной полезной нагрузки при определении и выборе проектных параметров космического аппарата, которая содержит комплекс математических моделей КА, устанавливающих аналитические зависимости массы и энергопотребления для дополнительной полезной нагрузки в зависимости от проектных параметров КА.

DESIGNED SIMULATION OF THE SPACE PLATFORM FOR THE ACCELERATED FLIGHT QUALIFICATION

Karaseva M.V., Stupina A.A., Melder M.I.

Siberian State Aerospace University named after M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk, Russia
(660014, Krasnoyarsk, Krasnoyarski Rabochiy, 31), e-mail: saa55@rambler.ru

To determine resources reserves of the spacecraft (SC) in the design process of the basic space platform of the SC we applied the common approaches for effective design based on the functional analysis in assessing nominal spending resources of SC to implement certain features and design methods for the SC critical mass, limited by energy characteristics of launch vehicles. The paper presents a formation method of reserves on-Board resources (mass and energy consumption) for additional payload to determine and select the design parameters of the spacecraft, containing a complex of mathematical models of SC establishing the analytical dependences of mass and power consumption for additional payload, depending on the design parameters of the SC.

СОЗДАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ДРЕВЕСИНЫ «DS-1»

Карев Б.Н., Чернышев Д.О., Чернышев О.Н.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», Екатеринбург, Россия
(620100, Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, 37), e-mail: den_is-best@mail.ru

В статье рассматривается создание инновационного композиционного материала специального назначения на основе древесины «DS-1», обладающего рентгенозащитными свойствами. Данный материал по физико-механическим показателям превосходит существующие аналоги. Дано оптимальное соотношение составляющих ингредиентов для получения композиционного материала плиты «DS-1». Приводятся практические исследования для определения толщины плиты «DS-1», которая понижает интенсивность рентгеновского излучения с начальной величины I_0 до величины $IT(I_0 > IT)$. Экспериментальный анализ позволил сделать вывод, что «DS-1» может быть использован для защиты от рентгеновского излучения и может быть использован в качестве замены свинца, где особый интерес представляет формула, которая позволит определять необходимую толщину TDS листа «DS-1», позволяющую заменить лист свинца толщиной ITC .