

**ДЕРЖАВНЕ КОСМІЧНЕ АГЕНТСТВО УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ КОСМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
ОДЕСЬКИЙ РЕГІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ПРИ ПРЕЗИДЕНТОВІ
УКРАЇНИ**

STATE SPACE AGENCY OF UKRAINE
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE
SPACE RESEARCH INSTITUTE
ODESSA REGIONAL INSTITUTE
FOR PUBLIC ADMINISTRATION
OF NATIONAL ACADEMY
FOR PUBLIC ADMINISTRATION OF UKRAINE

16 УКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ З КОСМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

ОДЕСА
22–27 серпня 2016 р.

16th UKRAINIAN CONFERENCE
ON SPACE RESEARCH

ODESA
August, 22–27, 2016

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ КОНФЕРЕНЦІЇ ABSTRACTS

Київ * 2016 * Kyiv

4 СЕКЦІЯ

SECTION 4

ПРИЛАДИ, МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ
ДЛЯ КОСМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

INSTRUMENTATION, MATERIALS AND
TECHNOLOGIES FOR SPACE EXPLORATION



<u>J. Del Pino, I. Liubuch</u> EXPERIMENTAL DETERMINATION OF THE SYSTEM DELAY FOR THE SLR STATION 1884, RIGA	98
<u>Y.O. Klymenko, V.O. Yatsenko</u> HEAT PROPAGATION IN POROUS MATERIALS OF THERMAL PROTECTION SYSTEM FOR SPACE APPLICATION	99
<u>K. Salmins, J. Del Pino</u> MODERNIZATION OF SLR STATION RIGA	100
<u>P.S. Smertenko, N.M. Roshchina, V.V. Naumov, A.I. Stegnii, M.G. Dusheyko, G. Wisz, A. Ubelis</u> BIO-ORGANIC-INORGANIC HYBRID SOLAR CELLS FOR RENEWABLE PV ENERGY APPLICATIONS	101
<u>A.M. Аксютенко, P.A. Канцерова, M.B. Петрушенко, В.П. Дживінський</u> ЛАБОРАТОРНІ РЕЕСТРАТОРИ ВІЛЬНОМОЛЕКУЛЯРНИХ ПОТОКІВ НЕГЕРМЕТИЧНИХ ВІДСІКІВ	102
<u>C.A. Березовский</u> ДИНАМИЧЕСКОЕ АССОЦИАТИВНОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО	103
<u>М.П. Бродніковський, Ю.А. Еланський, В.Д. Шелягін, А.С. Кулаков</u> СПЛАВ НА ОСНОВЕ Nb-Ti-AL, МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА И СВАРКА	104
<u>В.С. Волков</u> ОПТИМІЗАЦІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЕРСПЕКТИВНИХ РОЗКРИВНИХ НЕСУЧИХ КОНСТРУКЦІЙ КОСМІЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	105
<u>В.А. Гурей</u> МЕТОД ПЛАВАЮЩЕГО ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ЗОНДА	106
<u>І.В. Гурін, В.Е. Овчаренко, О.М. Замірець, С.Ю. Саєнко, Я.В. Кравцов, М.В. Мельютюхов, Е.В. Гуріна</u> РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ КРИТИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЕЛЕКТРОТЕРМІЧНОГО ДВИГУНА ІЗ ВУГЛЕЦЬ-ВУГЛЕЦЕВИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ.	107
<u>Г.В. Певцов, А.Я. Яцуценко, Д.В. Карлов, М.Ф. Пичугин, Ю.В. Трофименко, А.Д. Карлов, М.В. Борцова</u> ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ СТАНЦИИ БОКОВОГО ОБЗОРА КОСМИЧЕСКОГО БАЗИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЭБ	108
<u>Ю.А. Кореннов, Ю.А. Шовкопляс, А.П. Щудро</u> РАСЧЕТ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МНОГОСЛОЙНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	109

ДИНАМИЧЕСКОЕ АССОЦИАТИВНОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

С.А. Березовский

Одесский национальный политехнический университет
bsa-1@i.ua

Идея пионера ракетостроения Фридриха Цандера о полетах в космосе с использованием солнечного паруса сегодня успешно реализуется рядом мировых космических агентств для движения и стабилизации космических аппаратов. В ряде случаев солнечный парус применяется как отражатель солнечного света с целью освещения районов нефте- и газодобычи.

Для управления солнечным парусом необходима информация о его ориентации и положении относительно источника света - Солнца.

Разработчики электронной аппаратуры спутниковых систем прежде всего заинтересованы в высоком быстродействии устройств сбора и обработки информации от датчиков солнечного света. Для такой обработки, имеющей дело с большими массивами данных, однопроцессорная фоннеймановская структура не обеспечивает требуемого уровня производительности. Потребовалась разработка инженерных методов проектирования отказоустойчивых, самодиагностируемых схем встроенного контроля и коммутационных сетей различной структуры[1]. В качестве альтернативы были использованы параллельные и ассоциативные архитектуры. Ассоциативный процессор - ассоциативное запоминающее устройство (АЗУ), в которое введена дополнительная логика и микропрограммное управление.

Действие АЗУ основано на представлении всей информации в виде ряда зон в зависимости от свойств и характерных признаков. При этом поиск информации сводится к определению зоны по заданным признакам путём просмотра и сравнения их с признаками, хранимыми в АЗУ. Запоминающие ячейки памяти АЗУ обладают свойством одновременно выполнять функции хранения, считывания и сравнения. Такой способ реализации неразрушающего АЗУ является схемным параллельно-ассоциативным, т. е. необходимые наборы признаков хранятся во всех ячейках памяти, и информация, обладающая заданным набором признаков, ищется одновременно и независимо по всему объёму [2].

Существует класс АЗУ с временной суммацией входных сигналов, обладающих рядом интересных свойств с точки зрения обработки динамической информации. Особенностью этих АЗУ является использование в своём составе многоразрядного регистра сдвига. Если $2n$ таких регистров объединить параллельно то реализуется, так называемое динамическое ассоциативное запоминающее устройство (ДАЗУ), в котором осуществляется отображение F двоичной последовательности A в n -мерное сигнальное пространство R_n .

Применение ДАЗУ значительно облегчает программирование и решение информационно-логических задач, в сотни (тысячи) раз ускоряет поиск, анализ, классификацию и обработку данных в реальном масштабе времени[3].

1. Berezovsky, S. Reconfigurable commutation structures using the elements by Berezovsky [Text] / Stanislav Berezovsky // Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications, and Computer Science: XIIIth 2016 International Conference, Lviv-Slavsko, Ukraine, February 23 – 26, 2016, - P. 531-534.

2. Веб-ресурс. - Режим доступа: <http://www.dslib.net/vychislitel-texnika/issledovanie-i-razrabotka-associativnyh-zapominajuwih-ustrojstv-i-processorov.html>

3. Березовский, С. А. Динамическое ассоциативное запоминающее устройство [Электрон.ресурс] / Станислав Березовский. - Режим доступа: <http://www.findpatent.ru/patent/146/1464214.html>

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Л.Ю. Сабадош

Державне космічне агентство України (Київ, Україна)

О.П. Федоров

Інститут космічних досліджень НАН України та ДКА України (Київ, Україна)

М. Банашкевич

Космічне агентство Польщі POLSA (Варшава, Польща)

Л.М. Зелений

Інститут космічних досліджень РАН (Москва, Росія)

В.Є. Корепанов

Львівський центр Інституту космічних досліджень НАН України та ДКА України (Львів, Україна)

В.Д. Кузнєцов

Інститут земного магнетизму, іоносфери і розповсюдження радіохвиль РАН (Москва, Росія)

В.М. Кунцевич

Інститут космічних досліджень НАН України та ДКА України (Київ, Україна)

Л.М. Литвиненко

Радіоастрономічний інститут НАН України (Харків, Україна)

В.І. Лялько

Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі НАН України (Київ, Україна)

О.Л. Макаров

Державне підприємство "Конструкторське бюро "Південне" ім. М.К. Янгеля" (Дніпропетровськ, Україна)

О.К. Черемних

Інститут космічних досліджень НАН України та ДКА України (Київ, Україна)

Ю.Г. Шкуратов

Харківський астрономічний інститут Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна)

В.М. Шульга

Радіоастрономічний інститут НАН України (Харків, Україна)

Я.С. Яцків

Головна астрономічна обсерваторія НАН України (Київ, Україна)

Є.Л. Кордюм

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (Київ, Україна)

Л.Ф. Черногор

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна)

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Інститут космічних досліджень НАН України та ДКА України (Київ, Україна)

Т.В. Скороход (вчений секретар)

О.В. П'янкова

О.А. Ковальчук (технічна підтримка)

САЙТ КОНФЕРЕНЦІЇ:

<http://space-conf.ikd.kiev.ua/>

КОНТАКТИ:

Скороход Тетяна Владиславівна

+38 044 5261583 +38 063 4518270

ukrainianspaceconf@gmail.com