

**"ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА.****Серия 3. МИКРОЭЛЕКТРОНИКА"****Редакционный совет****Главный редактор**

Красников Г.Я., д.т.н., академик РАН

**Члены редакционного совета**

Аристов В.В., член-корреспондент РАН,

Асеев А.Л., д.ф.-м.н., академик РАН.

Бетелин В.Б., академик РАН, д.ф.-м.н.,

Бокарев В.П., к.х.н., ответственный секретарь,

Бугаев А.С., д.ф.-м.н., академик РАН.

Быков В.А., д.т.н.

Галиев Г.Б., д.ф.-м.н.

Горбачев А.А. член-корреспондент РАН, д.ф.-м.н.

Горнев Е.С., д.т.н., зам. главного редактора.

Грибов Б.Г., д.х.н., член-корреспондент РАН.

Зайцев Н.А., д.т.н.

Ким А.К., к.т.н.

Критенко М.И., к.т.н.

Немудров В.Г., д.т.н.

Орликовский А.А., д.т.н., академик РАН.

Петричкович Я.Я., д.т.н.

Сигов А.С., д.ф.-м.н., академик РАН.

Стемпковский А.Л., д.т.н., академик РАН.

Чаплыгин Ю.А., д.т.н., член-корреспондент РАН.

Шелепин Н.А., д.т.н. зам. главного редактора

Эннс В.И., к.т.н.

**Адрес редакции**

124460 г. Москва, Зеленоград,  
1-й Западный проезд, д. 12, стр. 1  
☎ +7 495 229-70-43

✉ journal\_EEM-3@mikron.ru

🌐 www.mikron.ru/journal

Журнал издается с 1965 года

**Учредитель**

АО "Научно-исследовательский  
институт молекулярной  
электроники"

**РАЗРАБОТКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ****СЕМЕЙСТВО КНИ МИКРОСХЕМ ПЗУ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЕМКОСТЬЮ 4–64 МБИТ ДЛЯ АЭРОКОСМИЧЕСКИХ ПРИМЕНЕНИЙ**

Г.Я.Красников, В.Д.Мещанов, Н.А.Шелепин ..... 4–12

**ПОВЫШЕНИЕ СБООУСТОЙЧИВОСТИ****СЛОЖНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ ОЗУ В КМОП СБИС**Ю.М.Герасимов, Н.Г.Григорьев, А.В.Кобыляцкий,  
Я.Я.Петричкович ..... 13–19**СОВРЕМЕННЫЕ КМОП КЛЮЧИ ДЛЯ СВЧ ДИАПАЗОНА**

В.В.Репин, М.Г.Дроздецкий, И.И.Мухин ..... 20–31

**РАЗРАБОТКА ОТЕЧЕСТВЕННОГО КОММУТАТОРА****ДЛЯ ПРОГРАММНО-КОНФИГУРИРУЕМЫХ СЕТЕЙ (ПКС)**

Р.Л.Смелянский, В.В.Васин, С.О.Беззубцев ..... 32–45

**ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИЯ****АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОРНЫХ АРХИТЕКТУР**

Д.Б.Бычков, С.Ю.Дождев ..... 46–51

**СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ****СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗРАБОТОК В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОЙ ПАМЯТИ ТИПА РСМ**

Г.Я.Красников, Н.А.Зайцев, А.Г.Красников, Ю.И.Плотников ..... 52–60

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ****АНАЛИЗ КОНЦЕПЦИЙ НЕКЛАССИЧЕСКОГО КОМПЬЮТИНГА И ПАРАДИГМЫ КОННЕКЦИОНИЗМА**

Е.С.Горнев, И.В.Матюшкин, Г.С.Теплов ..... 61–92

**СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ****ЛИТОГРАФИИ С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ФОРМИРОВАНИЕМ РИСУНКА И ИММЕРСИОННОЙ ЛИТОГРАФИИ 193-НМ ДЛЯ ТОПОЛОГИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ 20 НМ**

П.Брандт, Ч.Сардана, Д.Ибботсон, М.Виланд, О.Фау ..... 93–104

**НАДЕЖНОСТЬ****КОСМИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА И РАДИАЦИОННАЯ СТОЙКОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ**

М.С.Темирбулатов, В.И.Эннс ..... 105–121

**РАБОТЫ СТУДЕНТОВ****ЗАЩИТА ВХОДОВ КМОП-КОМПАРАТОРОВ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО АЦП ОТ ЭФФЕКТА ОБРАТНОГО ПРОХОЖДЕНИЯ СИГНАЛА**

Л.А.Антюфьева, Р.С.Михеев ..... 122–126

**АННОТАЦИИ** ..... 127–130

## "ELECTRONIC ENGINEERING. Series 3. MICROELECTRONICS"

### Editorial Council

#### Chief Editor

**G.Ya. Krasnikov**, Sc.D., Full Member  
of the RAS

### The Members of Editorial Council

**V.V. Aristov**, Sc.D., Corresponding  
Member of the RAS

**A.L. Aseev**, Sc.D., Full Member of the  
RAS

**V.B. Betelin**, Sc.D., Full Member of  
the RAS

**V.P. Bokarev**, Ph.D., Responsible  
Secretary

**A.S. Bugaev**, , Full Member of the  
RAS

**V.A. Bykov**, Sc.D.

**G.B. Galiev**, Sc.D.

**A.A. Gorbatshevich**, Sc.D.,  
Corresponding Member of the RAS  
**E.S. Gornev**, Sc.D., Deputy Chief  
Editor

**B.G. Gribov**, Sc.D., Corresponding  
Member of the RAS

**N.A. Zaitsev**, Sc.D.

**A.K. Kim**, Ph.D.

**M.I. Kritenko**, Ph.D.

**V.G. Nemudrov**, Sc.D.

**A.A. Orlikovsky**, Sc.D., Full Member  
of the RAS

**Ya. Ya. Petrichkovich**, Sc.D.

**A.S. Sigov**, Sc.D., Full Member of the  
RAS

**A.L. Stempkovskiy**, Sc.D., Full  
Member of the RAS

**Y.A. Chaplygin**, Sc.D., Corresponding  
Member of the RAS

**N.A. Shelepin**, Sc.D., Deputy Chief  
Editor

**V.V. Enns**, Ph.D.

### Editorial Staff Address

1-st Zapadny pr-d 12, str. 1.

Zelenograd, Moscow, 124460, Russian  
Federation

Phone: +7 (495) 229-70-43

E-mail: journal\_EEM-3@mikron.ru

<http://www.mikron.ru/journal>

Journal was published from 1965 year

### Founder

Joint-Stock Company "Molecular  
Electronic Research Institute"

## DEVELOPMENT AND DESIGNING

### FAMILY 4–64 MBIT ROM INTEGRATED CIRCUITS FOR SPACE APPLICATIONS

G.Ya.Krasnikov, V.D.Meschanov, N.A.Shelepin ..... 4–12

### IMPROVEMENT OF SRAM IP-BLOCKS HEAVY ION TOLERANCE IN BULK CMOS ASICS

Y.M.Gerasimov, N.M.Grigoryev, A.V.Kobylyatskiy, Y.Y.Petrichkovich .....13–19

### MODERN CMOS MICROWAVE SWITCHES

V.V.Repin, M.G.Drozdetsky, I.I.Mukhin .....20–31

### DEVELOPMENT OF THE FIRST RUSSIAN SDN-SWITCH

R.Smeliansky, V.Vasin, S.Bezzubtsev ..... 32–45

## PROCESSES AND TECHNOLOGY

### ASPECTS OF PROCESSOR ARCHITECTURES PERFORMANCE METRICS

D.B.Bychkov, S.Y.Dozhdev ..... 46–51

## PROPERTIES OF MATERIALS

### CONTEMPORARY SITUATION

#### IN THE FIELD OF NON-VOLATILE MEMORY DEVELOPMENT

G.Ya.Krasnikov, N.A.Zaytsev, A.G.Krasnikov, Y.I.Plotnikov .....52–60

## MATHEMATICAL SIMULATION

### NON-CLASSICAL COMPUTING CONCEPTS AND CONNECTIONISM PARADIGM ANALYSIS.

E.S.Gornev, I.V.Matyushkin, G.S.Teplov .....61–92

### COMPARISON BETWEEN E-BEAM DIRECT WRITE AND IMMERSION LITHOGRAPHY FOR 20 nm NODE

P.Brandt, C.Sardana, D.Ibbotson, M.Wieland, A.Fay .....93–104

## RELIABILITY

### SPACE PROGRAM AND RADIATION HARDNESS OF MODERN IC'S

M.S.Temirbulatov, V.I.Enns ..... 105–121

## WORKS OF STUDENTS

### REDUCING KICKBACK NOISE ON CMOS COMPARATOR'S INPUTS IN PARALLEL ADC

L.Antyufrieva, R.Mikheev ..... 122–126

**ABSTRACTS** ..... 127–130