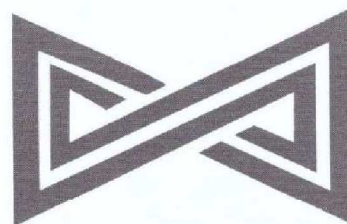
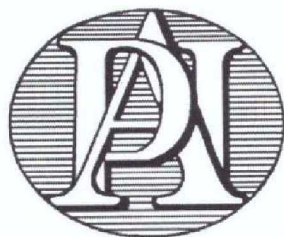


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СИСТЕМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»



**XVII Всероссийская научно-техническая
конференция
«Электроника, микро- и наноэлектроника»:
14 -18 мая 2018 года, г. Суздаль, Россия**

Москва 2018 год

УДК 621.38+621.38.049.77+621.382.049.77

ББК 32.85+32.852

Э45

XVII Всероссийская научно-техническая конференция «Электроника, микро- и наноэлектроника»: 14 -18 мая 2018 года, г. Суздаль, Россия

М.: Федеральное государственное учреждение «Федеральный научный центр Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук», 2018. - 86 с.

Сборник содержит программу и тезисы докладов 17-ой Всероссийской научно-технической конференции «Электроника, микро- и наноэлектроника», проводимой в г. Суздаль с 14 по 18 мая 2018 года Федеральным государственным учреждением «Федеральный научный центр Научно-исследовательский институт системных исследований Российской Академии наук», а также ООО «Галактический поток», при поддержке Российского Фонда Фундаментальных Исследований (Грант РФФИ № 18-07-20020).

Представленные тезисы отражают широкую панораму деятельности сотрудников российских вузов и научно-производственных организаций в областях электроники, микроэлектроники и наноэлектроники, в том числе специализирующейся в этих областях учащейся молодёжи.

Сборник предназначен для специалистов, аспирантов и студентов, интересующихся работами в области современной электроники.

© Федеральное государственное учреждение «Федеральный научный центр Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук», 2018 г.

ISBN 978-5-93838-062-2

Научная программа

17-й Всероссийской научно-технической конференции «Электроника, микро- и наноэлектроника»

Понедельник, 14 мая

15.00 - 20.00. Регистрация и заселение

Вторник, 15 мая

09.30 – 10.00. Выступление сопредседателей Программно-организационного комитета конференции научного руководителя ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН академика РАН В.Б.Бетелина и д.т.н. С.Г. Бобкова.

Секция 1. Проектирование СБИС. Наноэлектроника

Вопросы маршрута проектирования сложнофункциональных блоков СБИС, в том числе на базе технологий с проектными нормами менее 100 нм

10.00-10.20. Т.Т. Палташев «Особенности графических и серверных процессоров компании AMD» (Advanced Micro Devices, Inc., США; Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)

10.20-10.35. В.Р. Джафаров, А.С. Щербаков «Обеспечение целостности данных контроллером доступа во флеш-памяти NOR-типа (NOR flash) и статическую память (SRAM)» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Москва, Россия)

10.35-10.50. А.В. Антонюк, П.В. Степанов «Оптимизация логики суммирования сигналов сопоставления 65-нм КМОП блока ассоциативной памяти» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Москва, Россия)

10.50-11.05. А.А. Антонов, А.О. Власов, Е.А. Гагарин, О.В. Мещерякова «Особенности разработки троированной СБИС по технологии 65нм» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Москва, Россия)

11.05-11.35. *Coffee break*

11.35-11.50. А.М. Антонова, М.Е. Барских, П.С. Зубковский «Разработка фильтра запросов когерентности» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Москва, Россия)

11.50-12.05. П.Г. Кириченко, А.О. Власов, А.А. Морозов, П.В. Тургенев, А.Г. Васильев, «Разработка компиляторов радиационно-стойких сбоеустойчивых СОЗУ по 65 нм КМОП технологии» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Москва, Россия)

12.05-12.20. Ю.Б. Рогаткин, А.О. Власов, А.В. Каплин, Д.Н. Скурихин «Разработка библиотеки радиационно-стойких элементов по 65 нм КМОП технологии» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Москва, Россия)

12.20-12.35. А.О. Балбеков, О.В. Мещерякова, А.И. Хазанова «Методика оценки сбоеустойчивости комбинационных и последовательностных схем с учетом их топологии» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Москва, Россия)

12.35-12.50. Е.С. Горнев, М.В. Литаврин, И.В. Матюшкин, О.П. Гушин «Моделирование процессов самоорганизации для наноразмерной DSA-литографии методом клеточных автоматов» (АО «НИИ молекулярной электроники», г. Москва, Зеленоград; Московский физико-технический институт (государственный университет), г. Долгопрудный, Московская область, Россия)

12.50-13.05. П.Н. Осипенко «Архитектурные особенности процессоров «Байкал» (АО «Байкал Электроникс», Москва, Россия)

13.05-14.00. Обеденный перерыв

14.00-14.15. А.В. Смирнов, П.А. Чибисов «Генерация последовательностей инструкция для тестов подсистемы памяти многоядерных микропроцессоров» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Москва, Россия)

14.05-14.30. С.И. Бабкин, Д.А. Байдаков, С.И. Волков, А.А. Глушко, С.А. Морозов, А.С. Новоселов, А.А. Столяров «Разработка технологии формирования высоковольтных LDMOS SOI транзисторов для экстремальной электроники» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН; МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия)

14.30-14.45. С.И. Бабкин, С.И. Волков, С.А. Морозов, А.С. Новоселов, С.В. Румянцев «Исследование параметров высоковольтных LDMOS транзисторов при высоких температурах» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Москва, Россия)

14.45-15.00. К.О. Петросянц, Д.А. Попов, Л.М. Самбурский, М.Р. Исмаил-заде, И.А. Харитонов «Экспериментальное исследование и моделирование ВАХ субмикронных МОП-транзисторов в диапазоне температуры -200...+300°C» (ФГБНУ «НИИ Перспективных материалов и технологий», Москва, Россия; НИУ «Высшая школа экономики» (Московский институт электроники и математики), Москва, Россия)

15.00-15.30. Coffee break

15.30-15.45. А.Ю. Богданов, С.А. Морев, П.Р. Мамонов «Отладка аппаратного видеodeкодера с поддержкой стандарта ITU-T H.265» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Москва, Россия)

15.45-16.00. А.В. Андрианов «Реализация возможности пошаговой отладки при отладке тестовых сценариев на модели СБИС СнК» (ЗАО НТЦ «Модуль», Москва, Россия)

16.00-16.15. И.В. Панченко, Н.А. Шандыба, А.С. Коломийцев, С.А. Лисицын «Исследование процессов формирования наноразмерных структур различной формы методом фокусированных ионных пучков» (Южный федеральный университет, Таганрог, Ростовская область, Россия)

Секция 2. Электронные системы

Проектирование электронных систем на основе современных СБИС

16.15-16.30. А.А. Прозорова, Л.А. Соловьева, А.А. Краснюк «Особенности построения цифровых репликаторов для систем искусственного интеллекта» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Москва, Россия)

16.30-16.45. А.А. Дубровин «Сравнительный анализ перспективных контроллеров диска» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Москва, Россия)

16.45-17.00. В.С. Першенков, Ю.Р. Шалтаева «Спектрометрия ионной подвижности для неинвазивной диагностики» (НИЯУ МИФИ, г. Москва, Россия)

Среда, 16 мая

Секция 3. Радиационная стойкость электронных устройств и систем

Вопросы обеспечения радиационной стойкости электронных устройств и систем

09.30-09.45. Р.Г. Усеинов «Методика оценки стойкости ИС к защёлке от ТЗЧ в космическом пространстве по ограниченному набору экспериментальных данных для сечений защёлок» (АО «НИИ приборов», г. Лыткарино, Московская область, Россия)

09.45-10.00. А.М. Галимов, А.В. Александров, Г.И. Зебрев «Прогнозирование частот сбоев элементов памяти от нейтронов с помощью Монте-Карло моделирования спектра вторичных частиц» (АО «НИИМА Прогресс»; НИЯУ МИФИ, г. Москва, Россия)

10.00-10.15. А.М. Галимов, О.С. Пивко, Г.И. Зебрев «Экспериментальное усреднение сечения сбоев от ТЗЧ по полному телесному углу» (АО «НИИМА Прогресс»; НИЯУ МИФИ, г. Москва, Россия)

10.15-10.30. П.В. Степанов, А.В. Антонюк, Ю.В. Катунин, В.Я. Стенин «65-нм КМОП буфер ассоциативной трансляции на элементах с повышенной сбоеустойчивостью к воздействию отдельных ядерных частиц» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН; НИЯУ МИФИ, г. Москва, Россия)

10.30-10.45. Ю.В. Катунин, В.Я. Стенин «Моделирование сбоеустойчивости КМОП элементов ассоциативной памяти с использованием TCAD» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН; НИЯУ МИФИ, г. Москва, Россия)

10.45-11.00. П.В. Степанов, Ю.В. Катунин «Повышение надежности считывания данных в статических КМОП ОЗУ при воздействии отдельных ядерных частиц» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН; НИЯУ МИФИ, г. Москва, Россия)

11.00-11.30. Coffee break

11.30-11.45. А.А. Голубцов, А.Н. Рябев, А.О. Шишкин, А.С. Костин «Метод прогнозирования отказов силовых транзисторов при воздействии тяжелых заряженных частиц в среде TCAD» (АО «Российские космические системы», г. Москва, Россия)

11.45-12.00. И.О. Лоскутов, П.В. Некрасов, А.Ю. Егоров, В.А. Марфин «Влияние реализации программного кода микропроцессоров на сечение функциональных сбоев при воздействии отдельных ядерных частиц», (Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»; АО «ЭНПО Специализированные электронные системы», г. Москва, Россия)

12.00-12.15. Д.С. Костюченко, А.Б. Каракозов, В.А. Марфин, Н.Д. Кравченко, П.В. Некрасов, О.А. Калашников, А.В. Уланова «Требования к программному обеспечению, оборудованию и оснастке для сложнофункциональных СБИС при проведении радиационного эксперимента» (Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»; АО «ЭНПО Специализированные электронные системы», г. Москва, Россия)

12.15-12.30. И.А. Харитонов «Учёт эффектов отжига радиационных эффектов в SPICE моделях МОП-транзисторов для расчётов радиационно-стойких КМОП БИС»

(Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Московский институт электроники и математики, г. Москва, Россия)

12.30-12.45. Л.Р. Бакиров, В.А. Мажаров, П.И. Варламов, Р.П. Бабак «Характеристики чувствительности разных партий интегральных микросхем функционального класса часы реального времени с энергонезависимым СОЗУ к воздействию протонов и ТЗЧ» (Филиал АО «ОРКК» – «НИИ КП», г. Москва, Россия)

12.45-13.00. В.С. Першенков, А.С. Бакеренков, В.А. Фелицын, А.С. Родин «Обобщённая модель эффекта низкой интенсивности в биполярных приборах» (Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Москва, Россия)

13.00-14.00. Обеденный перерыв

14.00-14.15. В.М. Кисель, А.Ю. Малявина, А.С. Бакеренков, В.А. Фелицын, А.С. Родин, В.С. Першенков «Исследование радиационной деградации источника опорного напряжения LM4050» (Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Москва, Россия)

Секция 4. Методы и средства моделирования и проектирования

Разработка методов и развитие средств моделирования и проектирования современных СБИС

14.15-14.30. Н.В. Масальский «Моделирование потенциала в двухзатворном КНИ КМОП нанотранзисторе с неравномерно легированной рабочей областью» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Москва, Россия)

14.30-15.15. Coffee break

15.15-15.30. Р. А. Дашкин, П. О. Черняков, М. С. Горбунов, В. О. Турин, Г. И. Зебрев «Моделирование радиационно-индуцированной вариативности параметров в наноразмерных интегральных схемах» (НИЯУ МИФИ, ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, г. Москва, Россия)

15.30-15.45. М.С. Ладнушкин «Метод дублирования функциональных триггеров в системах скан-тестирования с компрессией» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Москва, Россия)

15.45 – 16.00. А.А. Горелов, Е.К. Эмин «Оптимизация маршрута топологического проектирования высокопроизводительного блока по технологическим нормам TSMC NРС+ 28нм» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, г. Москва, Россия)

Четверг, 17 мая

Секция 4. Методы и средства моделирования и проектирования

Разработка методов и развитие средств моделирования и проектирования современных СБИС

09.30 – 09.45. Е.И. Волкова, С.А. Попков, А.С. Яцинин «Моделирование чувствительного элемента микродатчика давления разрежения» (Филиал РФЯЦ-ВНИИЭФ «НИИИС им. Ю.Е. Седякова», г. Нижний Новгород, Россия)

09.45 – 10.00. К.О. Петросянц «SPICE модели элементов БиКМОП СБИС для сверхнизких температур» (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Московский институт электроники и математики), г. Москва, Россия)

10.00 – 10.15. Е.И. Титова, Г.В. Баранов, А.С. Ключников «Особенности проектирования профилей легирования активных областей tri-gate FinFET на КНИ» (АО «НИИМЭ», г. Москва, Зеленоград, Россия; Московский физико-технический институт (Государственный университет), г. Долгопрудный, Московская область, Россия)

10.15 – 10.30. Г.А. Яшин, А.С. Новоселов, А.А. Глушко, В.В. Макаруч «Анализ пригодности современных компактных моделей КНИ МОП-транзисторов к моделированию в расширенном диапазоне температур» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, г. Москва, Россия)

10.30 – 11.00. Заключительное слово сопредседателей Программно-организационного комитета конференции научного руководителя ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН академика РАН В.Б.Бетелина и д.т.н. С.Г. Бобкова. Подведение итогов.

13.00-14.00. Обеденный перерыв

СПИСОК АВТОРОВ ДОКЛАДОВ

1. А.В.Александров- стр. 6, 29, 31
2. А.В.Андрианов- стр. 5, 9
3. А.А.Антонов- стр. 4, 11
4. А.М.Антонова- стр. 4, 13
5. А.В.Антонюк- стр. 4, 6, 15, 77
6. Р.П.Бабак- стр. 7, 21
7. С.И.Бабкин- стр. 5, 17, 19
8. Д.А.Байдаков- стр. 5, 17
9. А.С.Бакеренков- стр.7, 61, 63
10. Л.Р.Бакиров- стр. 7, 21
11. А.О.Балбеков- стр. 4, 23
12. Г.В.Баранов- стр. 8, 79
13. М.Е.Барских- стр. 4, 13
14. В.Б.Бетелин- стр. 4, 8
15. С.Г.Бобков- стр. 4, 8
16. А.Ю.Богданов- стр. 5, 25
17. П.И.Варламов- стр. 7, 21
18. А.Г.Васильев- стр. 4, 47
19. А.О.Власов- стр. 4, 11, 47, 71
20. С.И.Волков- стр. 5, 17, 19
21. Е.И.Волкова- стр. 7, 27
22. Е.А.Гагарин- стр. 4, 11
23. А.М.Галимов- стр. 6, 29, 31
24. А.А.Глушко- стр. 5, 8, 17, 84
25. А.А.Голубцов- стр. 6, 33
26. М.С.Горбунов- стр. 7, 39
27. А.А.Горелов- стр. 7, 35
28. Е.С.Горнев- стр. 4, 37
29. О.П.Гущин- стр. 4, 37
30. Р.А.Дашкин- стр. 7, 39
31. В.Р.Джафаров- стр.5, 41
32. А.А.Дубровин- стр. 5, 43
33. А.Ю.Егоров- стр. 6, 53
34. Г.И.Зебрев- стр. 6, 7, 29, 31, 39
35. П.С.Зубковский- стр. 4, 13
36. М.Р.Исмаил-заде- стр. 5, 67
37. О.А.Калашников- стр. 6, 49
38. А.В.Каплин- стр. 4, 71
39. А.Б.Каракозов- стр. 6, 49
40. Ю.В.Катуни- стр. 6, 45, 75, 77
41. П.Г.Кириченко- стр. 4, 47
42. В.М.Кисель- стр. 7, 63
43. А.С.Ключников- стр. 8, 79
44. А.С.Коломийцев- стр. 5, 57
45. А.С.Костин- стр. 6, 33
46. Д.С.Костюченко- стр. 6, 49
47. Н.Д.Кравченко- стр. 6, 49
48. А.А.Краснюк- стр. 5, 69
49. М.С.Ладнушкин- стр. 7, 51
50. С.А.Лисицын- стр. 5, 57
51. М.В.Литаврин- стр. 4, 37
52. И.О.Лоскутов- стр. 6, 53
53. В.А.Мажаров- стр. 7, 21
- 54.В.В.Макарчук- стр. 8, 84
55. А.Ю.Малявина- стр. 7, 63
56. П.Р.Мамонов- стр. 5, 25
57. В.А.Марфин- стр. 6, 49, 53
58. Н.В.Масальский- стр. 7, 55
59. И.В.Матюшкин- стр. 4, 37
60. О.В.Мещерекова- стр. 4, 11, 23
61. С.А.Морев- стр. 5, 25
62. А.А.Морозов- стр. 4, 17, 47
63. С.А.Морозов- стр. 5, 19
64. А.А.Невский- стр. 6
65. П.В.Некрасов- стр. 6, 49, 53
66. А.С.Новосёлов- стр. 5, 8, 17, 19, 84
67. П.Н.Осипенко- стр. 5
68. Т.Т.Палташев – стр. 4
69. И.В.Панченко- стр. 5, 57
70. В.С.Першенков- стр. 5, 7, 8, 59, 61, 63
71. К.О.Петросянц- стр. 5, 8, 65, 67
72. О.С.Пивко- стр. 6
73. С.А.Попков- стр. 7, 27
74. Д.А.Попов- стр. 5, 67
75. А.А.Прозорова- стр. 5, 69
76. Ю.Б.Рогаткин- стр. 4, 71
77. А.С.Родин- стр. 7, 61, 63
78. С.В.Румянцев- стр. 5, 19
79. А.Н.Рябов- стр. 6, 33
80. Л.М.Самбурский- стр. 5, 67
81. Д.Н.Скурихин- стр. 4, 71
82. А.В.Смирнов- стр. 5, 73
83. Л.А.Соловьёва- стр. 5, 69
84. В.Я.Стенин- стр. 6, 45, 77
85. П.В.Степанов- стр. 4, 6, 15, 75, 77
86. А.А.Столяров- стр. 5, 17
87. Е.И.Титова- стр. 8, 79
88. П.В.Тургенев- стр. 4, 47
89. В.О.Турин- стр. 7, 39
90. А.В.Уланова- стр. 6, 49
91. Р.Г.Усейнов- стр. 6, 80
92. В.А.Фелицын- стр. 7, 61, 63
94. И.А.Харитонов- стр. 5, 7, 67, 82
94. П.О.Черняков- стр. 7, 39
95. П.А.Чибисов- стр. 5, 73
96. Ю.Р.Шалтаева- стр. 5, 59
97. Н.А.Шандыба- стр. 5, 57
98. А.О.Шишкин- стр. 6, 33
99. А.И.Шнайдер (Хазанова)- стр. 4, 23
100. А.С.Щербаков- стр.5, 41
101. Е.К.Эмин- стр. 7, 35
102. Г.А.Яшин- стр. 8, 84
103. А.С.Ящинин- стр. 7, 27

Подписано в печать 20.04.2018 г.
Формат 60x90/8
Печать цифровая. Печатных листов 10.75
Тираж 130 экз. Заказ № 390.

Отпечатано в ППП «Типография «Наука»
121099, Москва, Шубинский пер, 6