

# МЭС-2010

IV Всероссийская научно-техническая  
конференция

**ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ  
МИКРО- и НАНОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ – 2010  
(МЭС-2010)**

**04-08 октября 2010**

# Учредители конференции

**Российская академия наук**

*(Отделение нанотехнологий и информационных технологий);*

**Московский государственный университет**

**им. М.В. Ломоносова;**

**Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ);**

**Государственная корпорация «Ростехнологии»;**

**Южный федеральный университет;**

**Префектура Зеленоградского АО г. Москвы;**

**ОАО «Ангстрем»**

# Организатор и проводящая организация

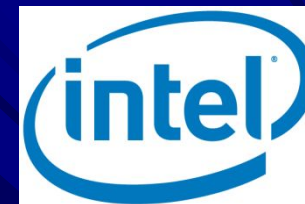
*Учреждение Российской академии наук* Институт проблем проектирования в микроэлектронике РАН (ИППМ РАН)

## Соорганизаторы конференции

Московский государственный институт электронной техники  
(Технический университет);

Московское Научно-техническое общество радиотехники,  
электроники и связи (МНТОРЭС) им. А.С. Попова

# Спонсоры конференции:



«НТЦ ЭЛИНС»



# Информационная поддержка:

Журнал "Информационные технологии"

Журнал "Нано- и микросистемная техника"

Журнал "Информационно-управляющие системы"

# Организационный комитет

Стемпковский А.Л. - председатель, академик РАН, д.т.н., проф., ИППМ РАН  
Рябов Г.Г. - зам. председателя, чл.-корр. РАН, д.т.н., проф., МГУ им. М.В. Ломоносова  
Борискин В.С. - ученый секретарь Оргкомитета, ИППМ РАН

## *Члены Оргкомитета:*

Баскин В.А. - д.т.н., ФГУП "НИИФП им. Ф.В. Лукина"  
Борисов В.И. - чл.-корр. РАН, д.т.н., проф., ФГУП "Воронежский НИИ связи"  
Васильев А.Г. - д.ф.-м.н., проф., ФГУП "НПП "Пульсар"  
Дшхунян В.Л. - к.т.н., АО "Ангстрем"  
Козлов Ю.Ф. - д.т.н., проф., Минобрнауки  
Коровин С.К. - академик РАН, д.ф.-м.н., проф., МГУ им. М.В. Ломоносова  
Курейчик В.М. - д.т.н., проф., ТТИ ЮФУ, г. Таганрог  
Норенков И.П. - д.т.н., проф., МГТУ им. Н.Э.Баумана  
Петричкович Я.Я. - д.т.н. ГУП НПЦ "ЭЛВИС"  
Сауров А.Н. - чл.-корр. РАН, д.т.н., проф., НПК "Технологический центр" МИЭТ  
Сиренко В.Г. - д.т.н., проф., ФГУП "СУБМИКРОН"  
Соколов И.А. - академик РАН, д.т.н., проф., ИПИ РАН  
Телец В.А. - д.т.н., проф., Институт прикладной экстремальной электроники НИЯУ «МИФИ»  
Тельминов А.И. - к.т.н., префектура Зеленоградского АО г. Москвы  
Тикменов В.Н. - д.т.н., ЗАО "НТЦ ЭЛИНС"  
Чаплыгин Ю.А. - чл.-корр. РАН, д.т.н., проф., МГИЭТ(ТУ)  
Шурчков И.О. - д.т.н., проф., ИППМ РАН  
Шутов С.Г. - к.т.н., ОАО "Концерн "Радиоприбор"  
Щелоков А.Н. - к.ф.-м.н., ИППМ РАН

# Программный комитет

Русаков С.Г. - председатель, чл.-корр. РАН, д.т.н., проф., ИППМ РАН

## *Члены Программного комитета:*

- Бибило П.Н. - д.т.н., проф., ОИПИ НАН Беларуси  
Бобков С.Г. - к.т.н., НИИСИ РАН  
Буренков А.Ф. - д.т.н., проф., Fraunhofer Institute of Integrated Systems and Device Technology  
Быков В.А. - д.т.н., ФГУП "НИИФП им. Ф.В. Лукина"  
Джиган В.И. - д.т.н., ГУП НПЦ "ЭЛВИС"  
Зольников В.К. - д.т.н., проф., ВГЛА, г. Воронеж  
Крутчинский С.Г. - д.т.н., проф., ТТИ ЮФУ, г. Таганрог  
Курейчик В.В. - д.т.н., проф., ТТИ ЮФУ, г. Таганрог  
Лукьянов Д.А. - д.т.н., "Интел"  
Мальцев А.А. - д.ф.-м.н., проф., ННГУ им. Н.И. Лобачевского  
Мальцев П.П. - д.т.н., проф., ГУ НПК "Технологический центр" МИЭТ  
Мальшев И.В. - к.т.н., "НИИМА "Прогресс"  
Марченко А.М. - д.т.н., ООО "Нангейт"  
Машевич П.Р. - к.т.н., ОАО "Ангстрем-М"  
Меликян В.Ш. - д.т.н., проф., ЗАО "Синописис Армения", Армения, г. Ереван  
Нелаев В.В. - д.т.н., проф., БГУ информатики и радиоэлектроники  
Петросянц К.О. - д.т.н., проф., МГИЭМ (ТУ)  
Пугачёв А.А. - к.т.н., ФГУП "НПП "Пульсар"  
Рыжов А.И. - д.т.н., проф., МГУ им. М.В. Ломоносова  
Стенин В.Я. - д.т.н., проф., Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"  
Стешенко В.Б. - к.т.н. ОАО "Российские космические системы"  
Суетин Н.В. - д.ф.-м.н., ЗАО "Интел А/О"  
Шагурин И.И. - д.т.н., проф., Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"  
Чумаков А.И. - д.т.н., проф., Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

# Включение сборника трудов МЭС в Перечень ВАК

- ▣ Образована Редакционная коллегия;
- ▣ Организован доступ к статьям конференции через Интернет;
- ▣ Сборнику трудов присвоен ISSN;
- ▣ Материалы конференции размещены в E-Library;
- ▣ Аннотации статей, ключевые слова и сведения об авторах доступны на русском и английском языках.

**Соблюдены все требования ВАК**



# Редакционная коллегия сборника трудов

**МЭС-2010**

**Главный редактор А.Л. Стемповский**  
**Заместитель Главного редактора С.Г. Русаков**

## **Члены редакционной коллегии:**

**Бибило П.Н.**

**Бобков С.Г.**

**Борискин В.С.**

**Буренков А.Ф.**

**Быков В.А.**

**Джиган В.И.**

**Егорова В.В.**

**Зольников В.К.**

**Крутчинский С.Г.**

**Курейчик В.В.**

**Лукьянов Д.А.**

**Лялинский А.А.**

**Мальцев А.А.**

**Мальцев П.П.**

**Малышев И.В.**

**Марченко А.М.**

**Машевич П.Р.**

**Меликян В.Ш.**

**Нелаев В.В.**

**Петросянц К.О.**

**Пугачёв А.А.**

**Рыжов А.И.**

**Стенин В.Я.**

**Стешенко В.Б.**

**Суетин Н.В.**

**Ходош Л.С.**

**Шагурин И.И.**

**Чумаков А.И.**

# Основные направления работы конференции

## *Научная часть*

- ✓ *Цикл 1: Системы автоматизации проектирования СБИС;*
- ✓ *Цикл 2: Проектирование радиационно-стойких СБИС и элементной базы для космического применения;*
- ✓ *Цикл 3: Проектирование цифровых функциональных блоков СБИС и «Систем-на-кристалле»;*
- ✓ *Цикл 4: Проектирование аналоговых и смешанных функциональных блоков СБИС;*
- ✓ *Цикл 5: Проектирование МЭМС и приборов наноэлектроники.*

## *Дискуссия*

- ✓ *Схемотехническое проектирование радиационно-стойких ИС и СФ-блоков с нанометровыми проектными нормами (Круглый стол по проблеме)*

## *Готовые решения*

- ✓ *Презентации современных научно-технических решений компаний – ведущих мировых разработчиков*

# Темы сессионных заседаний

Цикл №1 (Системы автоматизации проектирования СБИС)

- *Методы логического синтеза и логического моделирования в САПР СБИС;*
- *Методы приборно-технологического моделирования;*
- *Методы моделирования электрических характеристик;*
- *Методы автоматизации топологического проектирования в САПР СБИС.*

*Продолжение на следующем слайде*

# Темы сессионных заседаний

Цикл №2 (Проектирование радиационно-стойких СБИС и элементной базы космического применения)

- *Проектирование элементной базы для космической и навигационной техники;*
- *Обеспечение радиационной стойкости интегральных схем;*
- *Схемотехническое проектирование радиационно-стойких ИС и СФ блоков.*

*Продолжение на следующем слайде*

# Темы сессионных заседаний

Цикл №3 (Проектирование цифровых функциональных блоков и «Систем-на-кристалле»)

- *Проектирование цифровых СБИС и систем на кристалле;*
- *Цифровая обработка сигналов в СБИС;*
- *Нетрадиционная машинная арифметика.*

*Продолжение на следующем слайде*

# Темы сессионных заседаний

Цикл №4 (Проектирование аналоговых и смешанных функциональных блоков СБИС)

- Проблемы разработки аналого-цифровых преобразователей;
- Специализированные аналого-цифровые микросхемы и СФ-блоки;
- Проблемы разработки сенсорной микросхемотехники.

*Продолжение на следующем слайде*

# Темы сессионных заседаний

Цикл №5 (Проектирование МЭМС и приборов наноэлектроники)

- *Проектирование приборов наноэлектроники на базе джозефсоновских переходов;*
- *Проектирование МЭМС;*
- *Проектирование приборов наноэлектроники.*

# Пленарные доклады

МЭС-2010

- *В.А. Телец, д.т.н., проф. (Институт экстремальной прикладной электроники НИЯУ "МИФИ«)*  
**«Проблемные вопросы создания элементной базы микро- и наносистем для космического применения»**
- *В.А. Быков, д.т.н., проф. (компания НТ-МДТ)*  
**«Развитие российской приборно-инструментальной базы в обеспечение метрологической и технологической составляющих наноэлектроники»**
- *М.А. Кишинёвский, к.т.н. (ЗАО "Интел А/О")*  
**«Проблемы САПР СБИС на системном и архитектурном уровнях»**



# Аналитические сессионные доклады, включенные в программу

*МЭС-2010*

1. Ю.Ф. Адамов *«Проблемы проектирования контроллеров интеллектуальных датчиков»*
2. О.В. Дворников *«Комплексный подход к проектированию радиационно-стойких аналоговых микросхем»*
3. С.Г. Крутчинский *«Структурная оптимизация СФ-блоков смешанных СнК. Минимизация активной чувствительности. Формализация проектных процедур»*
4. В.М. Курейчик *«Адаптация в задачах проектирования топологии»*
5. П.Н. Осипенко *«Микропроцессоры для космических применений»*
6. К.О. Петросянц *«Модели и методики сквозного проектирования элементной базы радиационно-стойких КМОП СБИС КНИ»*

**Продолжение на следующем слайде**

# Аналитические сессионные доклады, включенные в программу

*МЭС-2010*

7. **В.Б. Стешенко** *«Современное состояние и перспективы развития специализированной ЭКБ для навигационных и космических применений»*
8. **Н.В. Суетин** *«Современное состояние и перспективы развития полупроводниковых технологий»*
9. **В.М. Фельдман** *«Направления развития архитектуры отечественных микропроцессорных линий Эльбрус и МЦСТ-R»*
10. **М.К. Чобану** *«Многомерные многоскоростные системы и их реализация на различной элементной базе»*
11. **А.И. Чумаков** *«Оценка и прогнозирование стойкости изделий микроэлектроники и наноэлектроники к воздействию отдельных ядерных частиц»*

# Презентация компаний - ведущих мировых разработчиков

1. "Обзор программных продуктов ANSYS, Inc."  
(ЗАО "КАДФЕМ Си-Ай-Эс")
2. "Обзор систем автоматизированного проектирования компании Agilent Technologies. Решения в области электродинамических расчетов (методы моделирования Momentum, FEM и FDTD)" (Agilent Technologies, Inc)
3. "Обзор решений Mentor Graphics в области проектирования микроэлектроники. Последние достижения"  
(ЗАО «Megratec»)
4. "Методология оптимизации дизайна цифровых макроблоков с использованием расширенной библиотеки элементов"

# Общий регламент работы

**МЭС-2010**

	<b>Пн. 04.10.2010</b>	<b>Вт. 05.10.2010</b>	<b>Ср. 06.10.2010</b>	<b>Чт. 07.10.2010</b>	<b>Пт. 08.10.2010</b>
<b>09.00 – 10.00</b>	-	Завтрак	Завтрак	Завтрак	Завтрак
<b>10.50</b>	-	-	-	-	Отъезд участников конференции
<b>10.00 – 13.30</b>	-	Пленарное заседание	Утренние научные сессии	Утренние научные сессии	--
<b>12.00 – 13.30</b>	Встреча, регистрация, размещение участников	-	-	-	-
<b>13.30 – 14.30</b>	Обед	Обед	Обед	Обед	-
<b>14.30 – 19.00</b>	Презентация коммерческих продуктов	Вечерние научные сессии	Вечерние научные сессии	Вечерние научные сессии	-
<b>17.00 – 19.00</b>			Круглый стол		
<b>14.30 – 19.00</b>	Выставка коммерческих продуктов	Выставка коммерческих продуктов	-	-	-
<b>17.10 – 17.50</b>	-	-	-	Заключительное пленарное заседание	-
<b>19.00 – 20.00</b>	-	Ужин	Ужин	-	-
<b>20.00</b>	Вечерний прием	-	Спортивные мероприятия	Банкет	--

# Регламент работы научных сессий

Вторник 05 октября 2010 г.

10/00 – 13/30	Пленарные доклады			
	Цикл 1	Цикл 2	Цикл 3	Цикл 4
14.30 – 15.30	Аналитический доклад			
15.40 – 16.40	Сессия 1.1	Аналитический доклад	Сессия 3.1	Сессия 4.1
17.00 – 18.00	Сессия 1.2	Сессия 2.1	Аналитический доклад	Сессия 4.2
18.00 – 19.00	Сессия 1.3	Сессия 2.2	Сессия 3.2	Сессия 4.3

Среда 06 октября 2010 г.

10.00 – 11.00	Аналитический доклад	Сессия 2.3	Сессия 3.3	Сессия 5.1
11.15 – 12.15	Сессия 1.4	Аналитический доклад	Сессия 3.4	Сессия 5.2
12.30 – 13.30	Сессия 1.5	Сессия 2.4	Аналитический доклад	Сессия 3.12
14.30 – 15.30	Сессия 1.6	Аналитический доклад	Сессия 3.5	Сессия 5.3
15.40 – 16.40	Сессия 1.7	Сессия 2.5	Сессия 3.6	-
17.00 – 18.00	Круглый стол			
18.00 – 19.00				

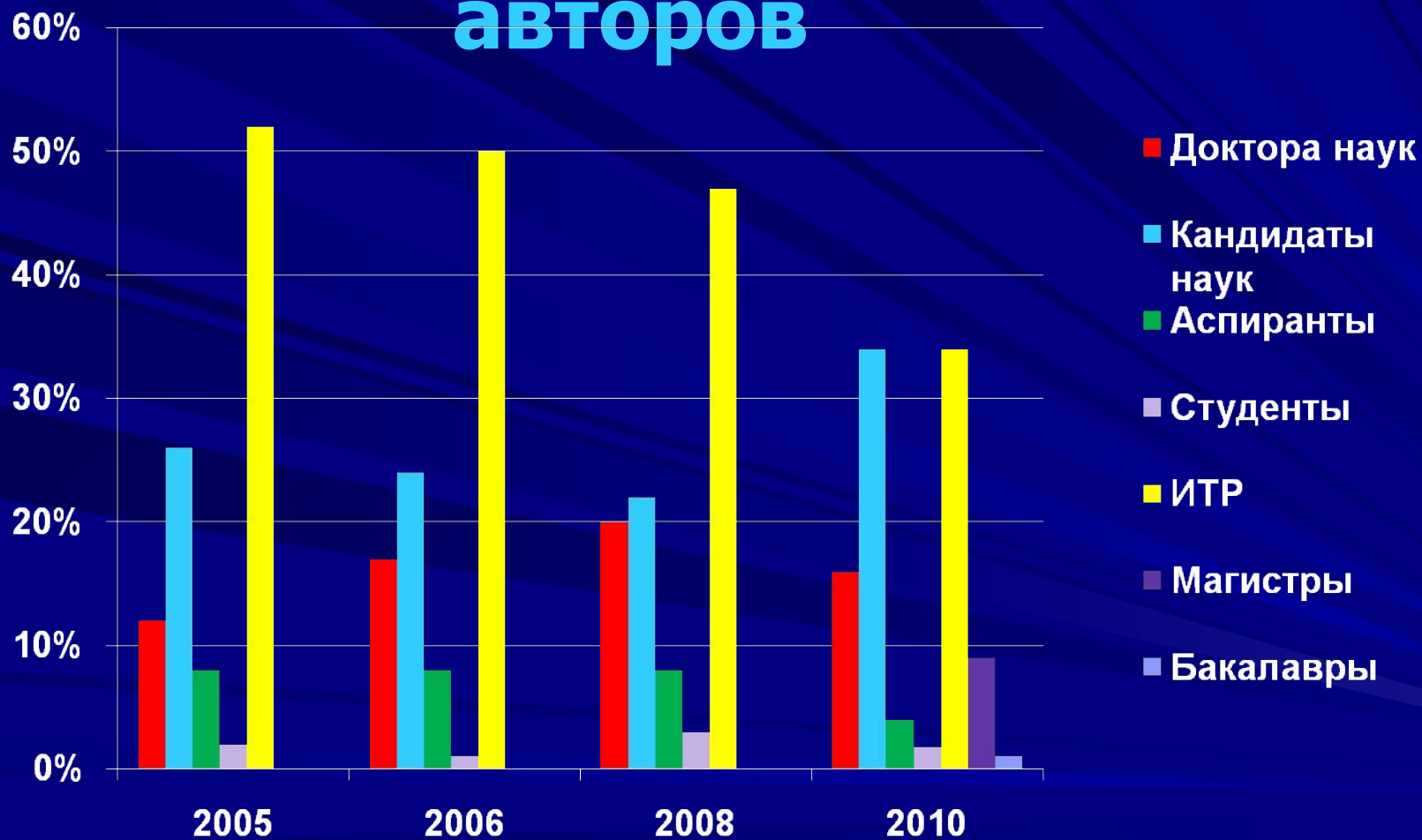
Четверг 07 октября 2010 г.

10.00 – 11.00	Аналитический доклад	Сессия 4.4	Сессия 3.7	Сессия 1.8
11.15 – 12.15	Сессия 1.11	Аналитический доклад	Сессия 3.8	Сессия 1.9
12.30 – 13.30	Сессия 1.12	Сессия 4.5	Аналитический доклад	Сессия 1.10
14.30 – 15.30	Аналитический доклад	Сессия 4.6	Сессия 3.9	Сессия 1.13
15.40 – 16.40	Сессия 4.8	Сессия 4.7	Сессия 3.10	
17.00 – 17.50	Сессия 4.9		Сессия 3.11	
18.00 – 19.00	Заключительное пленарное заседание			

# Сравнительная характеристика МЭС-2005, МЭС-2006, МЭС-2008 и МЭС-2010

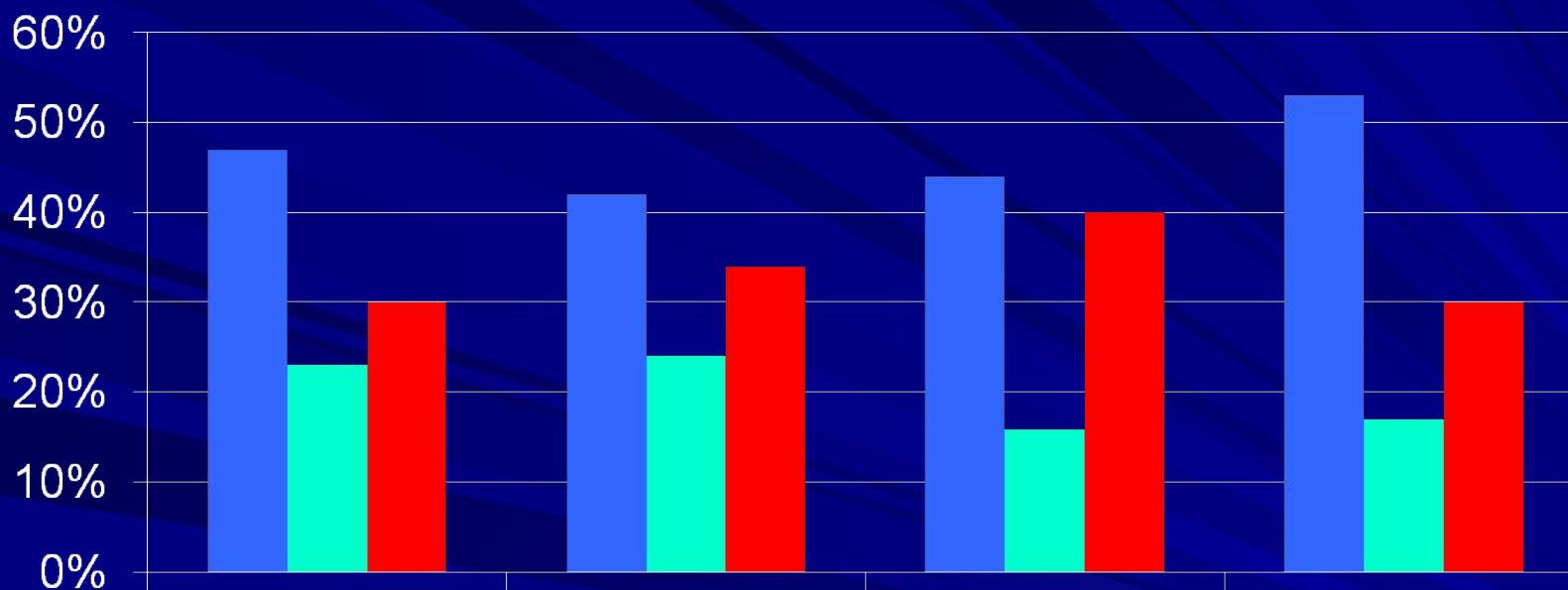
Характеристика	МЭС-2005	МЭС-2006	МЭС-2008	МЭС-2010
• Прислано докладов, из них принято	104 84	112 83	122 102	162 128
• Презентаций фирм	1	4	5	8
• Иностранное участие	1 страна	4 страны	10 стран	10 стран

# Состав авторов докладов в % от общего числа авторов



# Возрастной состав участников

МЭС-2010

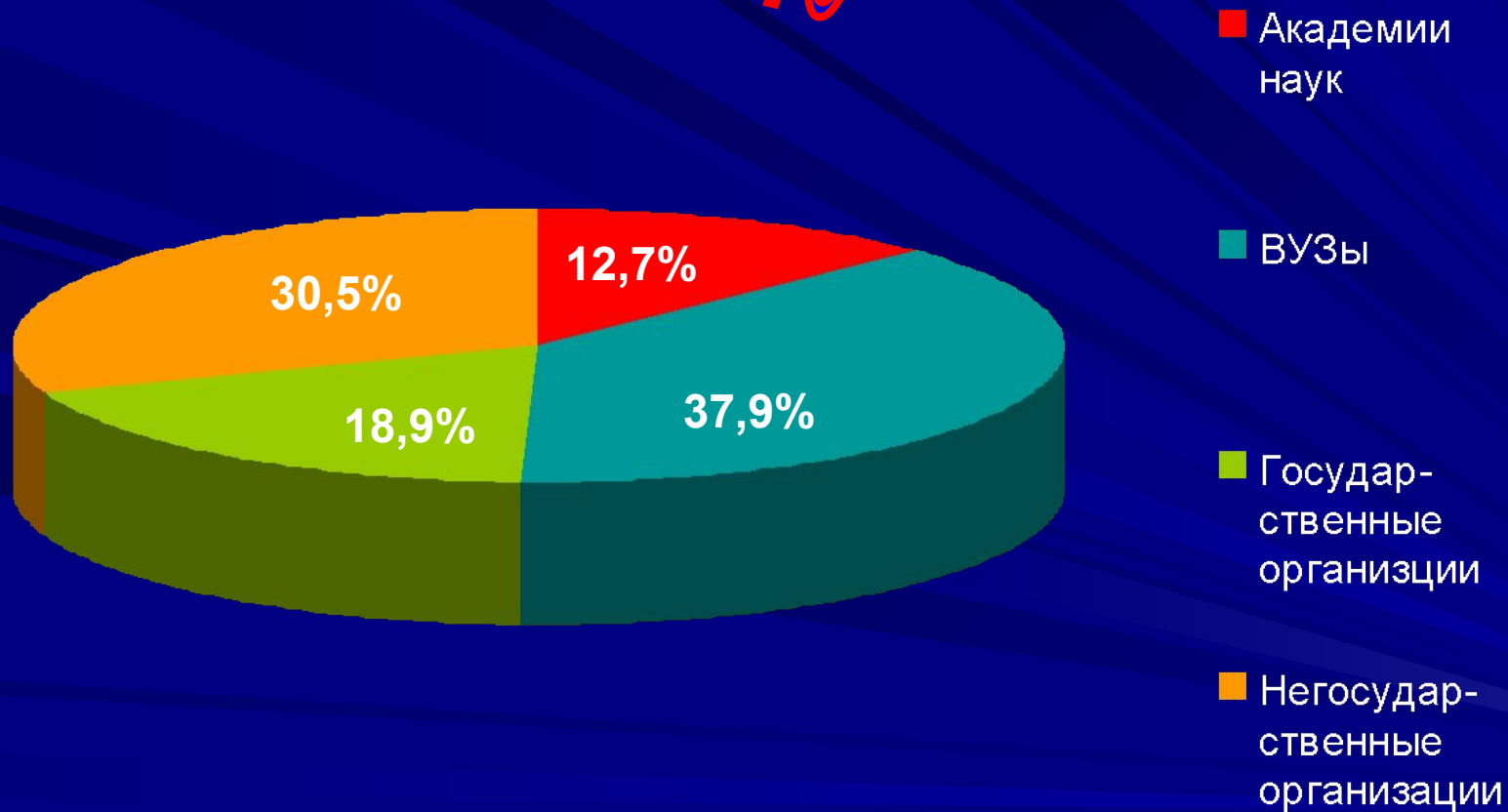


■ До 35 лет	47%	42%	44%	53%
■ 35-50 лет	23%	24%	16%	17%
■ Свыше 50 лет	30%	34%	40%	30%



# Количество докладов от организаций

*МЭС-2010*



# «География» участников

- Армения
- Белоруссия
- Германия
- Италия
- Испания
- Казахстан
- Литва
- Польша
- Россия: *Воронеж, Иваново, Киров, Красноярск, Курск, Москва, Нижний Новгород, Новосибирск, Омск, Пенза, Самара, Санкт-Петербург, Саров, Таганрог, Троицк, Шахты*
- США
- Украина

# Награды конференции

*МЭС-2010*

## *Номинация 1:*

**"Методы и средства автоматизации проектирования микро- и нанoeлектронных систем" (САПР)**

**Один приз**

---

## *Номинация 2:*

**"Опыт разработки МЭС и их элементной базы»**

**Два приза**

# Почетные дипломы

МЭС-2010

**Номинация 1:**

**"Методы и средства автоматизации проектирования микро- и наноэлектронных систем" (САПР)**



# Почетные дипломы

МЭС-2010

Номинация 2:

"Опыт разработки МЭС и их элементной базы»



**ИЭС-2010**

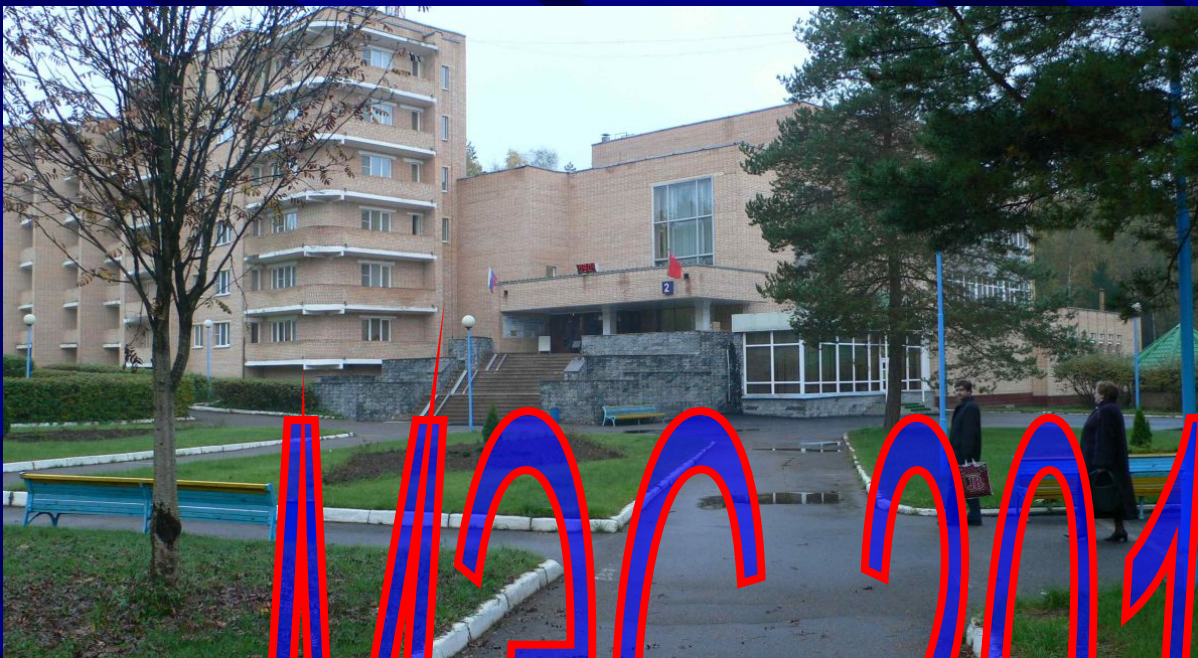


**75 лет**

## **БОРИСКИН ВЯЧЕСЛАВ СТЕПАНОВИЧ**

*награждается почетным дипломом  
и специальным призом за  
большой вклад в организацию  
и проведение Всероссийских  
конференций «Микро- и  
наносистемы»  
и в связи с 75-летием со дня  
рождения.*

*Желаем Вам, Вячеслав  
Степанович, крепкого  
здоровья и долгих лет жизни  
на благо Ваших близких и  
родного Института!*



**МЭС-2010**

**IV Всероссийская научно-техническая конференция**

**ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ  
МИКРО- и НАНОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ – 2010  
(МЭС-2010)**

**04-08 октября 2010**