

Главный редактор (Editor-in-Chief)

**Александр Афонский (Alexander Afonskiy)**

Учредители (Founders)

**МГТУ им. Н.Э.Баумана****(MSTU named after N.E. Bauman)****РОСТЕСТ-Москва (ROSTEST-Moscow)****ВНИИФТРИ (VNIIFTRI)****ООО «ЭЛИКС+» (ELIKS+ Ltd.)**

Редакционная коллегия (Editorial Board)

**Александр Афонский (Alexander Afonskiy)****Татьяна Афонская (Tatiana Afonskaya)****Александр Черников (Alexander Chernikov)**

Заместитель главного редактора

(Deputy Editor-in-Chief)

**Татьяна Афонская (Tatiana Afonskaya)**

Компьютерная верстка (Layout design)

**Дмитрий Жиров (Dmitriy Zhilov)**

Издательство ООО «ЭЛИКС+»

Журнал зарегистрирован

в Комитете РФ по печати.

Свидетельство о регистрации

№015442 от 25 ноября 1996 г.

This magazine has been registered at  
the Russian Federation Press Committee.  
Reg. №015442 granted 25<sup>th</sup> November 1996.

Подписной индекс по каталогу  
Агентства «Роспечать» — 80113, 81945;  
по Объединенному каталогу  
«Пресса России» — 34159

Адрес редакции:

115211 г. Москва, Каширское ш., 57-5.

Телефон/факс: (495) 344-99-21

E-mail: editor@kipis.ru

Интернет: www.kipis.ru, www.tmi-s.com

По информационным материалам,  
опубликованным в журнале,  
редакция дает справки.

Редакция не несет ответственности  
за достоверность информации,  
опубликованной в рекламных объявлениях.

Мнение редакции не всегда совпадает  
с точкой зрения авторов.

При перепечатке ссылка на журнал  
«КИПС» обязательна.

Отпечатано в типографии  
ООО «Графика».

© «КИПС», 2014 Цена свободная

На первой странице обложки:

National Instruments предлагает новый подход к настольным измерительным приборам — VirtualBench, содержащий в себе 5 самых важных измерительных приборов.

On the first page of the cover:

National Instruments offers a new approach to desktop instrumentation — VirtualBench, which includes 5 most important measuring instruments.

**Уважаемые читатели!**

Как вам известно, наш журнал позиционирует себя как профессиональное издание, где множество специалистов могут найти решения конкретных измерительных задач.

Правильная постановка вопроса в формулировке измерительной задачи может принести неожиданный и вполне реальный доход. Статья «Энергоаудит позволил компании Tektronix ежегодно экономить около полумиллиона долларов» расскажет, какие ставились задачи перед специалистами, как проводилось обследование и какие приборы использовались экспертами.

Простые решения типичных задач предлагаются вашему вниманию в статьях «Анализ цифровых последовательных шин с осциллографом АКТАКОМ серии ADS-4000» и «Анализ джиттера с помощью цифровых осциллографов R&S®RTO».

По мнению разработчиков в ближайшее время самым крупным и быстрорастущим сегментом дискретных полупроводниковых приборов станут силовые транзисторы. Это, влечет за собой острую необходимость в измерительной аппаратуре, которая способна измерять малые токи и обладать точностью, требуемой для снятия характеристик приборов и материалов нового поколения. Ответ вы найдете в статье «Потребность в более мощных силовых полупроводниковых приборах ужесточает требования к контрольно-измерительному оборудованию» Ли Стауфера и Марка Кеджера.

Почему Agilent Technologies разделилась на 2 компании? В какой области будет работать новая компания Keysight Technologies? Какие перспективы ожидают новую компанию? Вы сможете узнать из интервью Ги Сене (Guy Sene), Вице-президента группы электронных измерений этой компании.

Не забудьте подписаться на 2015 год! Напоминаем, что ежедневно на сайте [www.kipis.ru](http://www.kipis.ru) публикуются свежие новости о приборах и событиях из мира измерений. Каждый день рубрика «Энциклопедия измерений» на нашем сайте пополняется новым термином.

С наилучшими пожеланиями, Татьяна Афонская

**Dear readers!**

As you know our magazine holds itself out as a professional publication where lots of specialists may find solutions for specific measuring tasks.

The correct measuring problem statement can bring unexpected and real income. The article «Tektronix Energy Audit results in half million USD annual savings» shows which goals have been set for the specialists, how the inspection has been conducted and which equipment has been used by the experts.

Simple solutions of typical tasks are described in articles «Digital serial bus analysis with АКТАКОМ ADS-4000 series oscilloscope» and «Jitter analysis with the help of R&S®RTO digital oscilloscopes».

In the designers' opinion power transistors will become in the nearest future the biggest and most fast-growing segment of discrete semiconductors. This leads to a burning need for measuring devices, which are able to measure low current and have necessary accuracy for new generation devices and materials rating. The answer you can find in the article «Demand for more power semiconductor devices toughens the requirements to the test and measuring equipment» by Lee Stauffer and Mark Cejer.

Why has Agilent Technologies been divided into two companies? In which field will the new company Keysight Technologies be working? What are the prospects for the new company? You can learn it from interview with Guy Sene, Vice President of the Electronic Measurement Group of this company.

Please do not forget to subscribe for the year 2015! May we remind that recent news about measuring devices and measuring world's events are daily published on the website [www.kipis.ru](http://www.kipis.ru). New terms are daily added to the section «Measurement Encyclopedia» on our website.

Best regards, Tatiana Afonskaya

**Содержание****Contents**

Новости от АКТАКОМ, Agilent Technologies, Fluke, Rohde&Schwarz и др.	<b>4</b>	News from АКТАКОМ, Agilent Technologies, Fluke, Rohde&Schwarz and others
Анализ цифровых последовательных шин с осциллографом АКТАКОМ серии ADS-4000 <b>Афонский А.А.</b>	<b>9</b>	Analysis of digital serial buses with the АКТАКОМ ADS-4000 series oscilloscopes <b>A. Afonskiy</b>
Анализ джиттера с помощью цифровых осциллографов R&S®RTO <b>Матиас Хельвиг</b>	<b>14</b>	Jitter analysis with the R&S®RTO digital oscilloscope <b>Mathias Hellwig</b>
NI преобразует измерительные приборы с программно-определяемым прибором «все-в-одном»	<b>16</b>	NI VirtualBench all-in-one instrument
Энергоаудит позволил компании Tektronix ежегодно экономить около полумиллиона долларов	<b>17</b>	Energy audit allowed Tektronix to save almost half a million dollars annually
Потребность в более мощных силовых полупроводниковых приборах ужесточает требования к контрольно-измерительному оборудованию <b>Ли Стауфер, Марк Кеджер</b>	<b>18</b>	Demand for higher power semi devices will require pushing instrumentation to new extremes <b>Lee Stauffer, Mark Cejer</b>
Пробники от: А до Я	<b>23</b>	ABCs of probes
Использование серийно выпускаемого оборудования для генерирования сигналов миллиметрового диапазона высокого качества <b>Эрик Диез</b>	<b>26</b>	Using Proven Commercial Equipment to Generate High Quality Millimeter-Wave Signals <b>Erik Diez</b>
Keysight Technologies — огромный потенциал для роста? (интервью с Ги Сене, Старшим Вице-президентом группы электронных измерений новой компании Keysight Technologies)	<b>31</b>	Keysight Technologies — great potential for growth! (an interview with Guy Sene, Senior Vice President of Electronic Measurement Group, Keysight Technologies)
Математическая теория измерительных задач: приложения <b>Левин С.Ф.</b>	<b>35</b>	Mathematical theory of measurement problems: applications <b>S. Levin</b>