



УЧРЕДИТЕЛИ:  
РЕГИОНАЛЬНОЕ СОДРУЖЕСТВО В ОБЛАСТИ СВЯЗИ,  
МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ СВЯЗИ,  
РОССИЙСКОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО  
РАДИОТЕХНИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И СВЯЗИ  
ИМ. А.С. ПОПОВА

# ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ

ОСНОВАН В 1933 ГОДУ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ПО ПРОВОДНОЙ И РАДИОСВЯЗИ,  
ТЕЛЕВИДЕНИЮ РАДИОВЕЩАНИЮ

№ 9/2009

В НОМЕРЕ:

## CONTENTS

### ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

В.В. Шахгильдян, чл.-корр. РАН

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Ал-р.С. Аджемов, к.т.н.

Арт.С. Аджемов, д.т.н.

Е.Б. Алексеев, д.т.н.

В.А. Андреев, д.т.н.

В.И. Борисов, чл.-корр. РАН

В.В. Бутенко, д.т.н.

М.А. Быховский, д.т.н.

В.В. Витязев, д.т.н.

П. П. Воробьенко, д.т.н.

А.А. Гоголь, д.т.н.

Н.И. Гормакова (научный редактор)

Ю.А. Громаков, д.т.н.

В.Ф. Гуркин, к.т.н.

Ю.Б. Зубарев, чл.-корр. РАН

А.А. Иванов, д.т.н.

С.В. Кизима, д.т.н.

Л.Я. Кантор, д.т.н.

И.В. Ковалева (зам. главного редактора)

Б.И. Кузьмин, к.т.н.

К.И. Кузк, д.т.н.

А.Е. Кучерявый, д.т.н.

С.Л. Мищенко, д.т.н.

Н.Н. Мухитдинов, ген. директор

Исполкома РСС

А.П. Оситис, президент МАС

Т.Г. Рахимов, к.т.н.

С.Г. Ситников, к.т.н.

В.В. Тимофеев, к.т.н.

Г.Ш. Хасьянова, к.э.н.

В.О. Шварцман, д.т.н.

### ВЕДУЩИЙ РЕДАКТОР

Н.В. Ефимова

### НОМЕР ГОТОВИЛИ ТАЖКЕ:

И.А. Богородицкая

Е.В. Жарикова

Т.И. Марунич

Е.М. Беленькая

### КОМПЬЮТЕРНЫЕ ДИЗАЙН, НАБОР, ВЕРСТКА

Ю.С. Яковлев

Подписные индексы

по каталогам:

«Роспечать» — 71107

«Пресса России» — 41411

«Почта России» — 61854

ISSN 0013-5771.

ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ. 2009, № 9. 1-64.

Сдано в набор 10.09.2009.

Подписано в печать 23.09.2009.

Печать офсетная. Формат 60x90<sup>1/8</sup>.

Изд. № 62. Усл. кр.-отт. 14,12.

## ИНФОРМАТИЗАЦИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ СНГ

Интервью с министром информатизации и связи Республики Татарстан Ф. М. Фазылзяновым .....	2
<b>Маслова Н. Р.</b> ■ Ханты-Мансийский автономный округ — Югра — лидер региональной информатизации .....	4
<b>Дьякова Е. Г.</b> ■ Компьютер и Интернет глазами пользователей .....	8
<b>Ильин А. А., Лебедев В. И., Милаенкова Т. Л.</b> ■ «Электронная Беларусь»: итоги и перспективы .....	9
<b>Попович В. И.</b> ■ Реализация Концепции электронного правительства в Молдове .....	11

## ЧАСТОТНО-ВРЕМЕННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

<b>Баховский П. Ф.</b> ■ Региональное сотрудничество в области синхронизации и единого точного времени .....	14
<b>Коновалов Г. В.</b> ■ Виртуальное время и согласование шкал реального времени .....	15
<b>Коновалов Г. В., Меккель А. М.</b> ■ Шкалы времени и их регламентация в рекомендациях МСЭ .....	20
<b>Колтунов М. Н.</b> ■ Системный подход к проектированию сетей ТСС .....	26
<b>Бирюков Н. Л.</b> ■ Синхронизация транспортных технологий при переходе к NGN .....	30
<b>Рыжков А. В., Иванов А. В., Новожилов Е. О.</b> ■ Способы передачи сигналов времени по волоконно-оптическим линиям .....	35
<b>Дюкин А. Б., Медведев С. Ю., Николаев Г. Н.</b> ■ Новые опции временной синхронизации .....	40
<b>Шварц М. Л.</b> ■ Особенности проектирования сетей ТСС для ячеистых и многокольцевых топологий сети .....	42
<b>Шварц М. Л., Шевченко Д. В.</b> ■ Фильтрация искажений временного положения синхросигнала посредством управляемой системы ФАПЧ .....	45
<b>Никитин А. В., Тикко Б. Б.</b> ■ Навигационно-синхронизирующая аппаратура ГНСС .....	47

## СЕТИ СВЯЗИ

<b>Ефимушкин И. В.</b> ■ Изменение роли пользователей в процессе создания и оказания услуг связи .....	51
<b>Сегайер А., Цитович И. И.</b> ■ Построение моделей мультисервисных сетей ..	54

## ПРЕДСТАВЛЯЮТ РОССИЙСКИЕ И ИНОСТРАННЫЕ ФИРМЫ

<b>Nokia Siemens Networks, OAO «Интеллект Телеком»</b>	
<b>Шапоров В. К., Князев К. Г.</b> ■ Реальная конвергенция на базе IMS — следующая волна .....	58

## ИНФОРМАЦИЯ

Новости компаний .....	25
Электронные технологии — в практику выборов .....	28
ГПКС — лучший региональный оператор года .....	50
Создавать хороший и правильный контент .....	57
Цифровизация страны должна идти из регионов .....	62
Новости ФГУП «МГРС» .....	63
Своевременно и актуально .....	64

Interview with F.M. Fazylyzanov, Minister of Informatization and Communications of the Republic of Tatarstan 2

MASLOVA N.R. ■ Khanty-Mansi Autonomous Area – Ugra being a leader of regional informatization 4

DJAKOVA E.G. ■ Computer and Internet seen by users 8

ILJIN A.A., LEBEDEV V.I., MILAENKOVA T.L. ■ Electronic Belarus: results and trends 9

POPOVICH V.I. ■ Relization of the E-government concept in Moldova 11

BAKHOVSKY P.F. ■ Regional cooperation in the field of synchronization and universal precise time control 14

KONOVALOV G.V. ■ Virtual time and synchronization of real time scales 15

KONOVALOV G.V., MEKKEL A.M. ■ Time scales and their regulation according to the ITU Recommendations 20

KOLTUNOV M.N. ■ System approach to synchronization network engineering 26

BIRYUKOV N.L. ■ Transportation technologies synchronization issues in transit to NGN 30

RYZHKOV A.V., IVANOV A.V., NOVOTZHILOV E.O. ■ Ways of time signal transfer over fiber-optic lines 35

DYUKIN A.B., MEDVEDEV S.YU., NIKOLAEV G.N. ■ New options for time synchronization 40

SHWARTZ M.L. ■ Specific features of synchronization network designing for meshed and multiring network topologies 42

SHWARTZ M.L., SHEVCHENKO D.V. ■ Filtration of synchrosignals' timing position noise by control system PLL 45

NIKITIN A.V., TIKKO B.B. ■ GNSS navigation timing equipment 47

EFIMUSHKIN I.V. ■ Evolution of producing and providing services and changes in customers' roles 51

SGHAIER A., TSITOVICH I.I. ■ MSN model constructing 54

SHAPOROV V.K., KNYAZEV K.G. ■ IMS based real convergence: the following wave 58

ITU-D Regional Development Forum for the EUR and CIS Region 64

INFORMATION 25, 28, 50, 57, 62—64