

**АЛЬМАНАХ — О РАЗВИТИИ
НОВЫХ ВЫСОКОТОЧНЫХ МЕТОДОВ
И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ВО ВНИИФТРИ**

С.И. Донченко

*ФГУП «ВНИИФТРИ», Менделеево, Московская обл., Россия,
director@vniiftri.ru*

Аннотация. Приводится обзор направлений публикаций, содержания разделов и статей журнала.

Ключевые слова: измерения, методы, средства.

**AL'MANAC — ON THE DEVELOPMENT
OF NEW HIGH-PRECISION METHODS
AND MEASURING INSTRUMENTS AT VNIIFTRI**

S.I. Donchenko

*FSUE "VNIIFTRI", Mendeleevo, Moscow region, Russia,
director@vniiftri.ru*

Annotation. An overview of the directions of publications, content of sections and articles of the journal is given.

Key words: measurements, methods, instruments.

Непременным условием развития науки и техники является высокий уровень измерений, опережающее развитие метрологии.

Выдвигая на первый план задачи совершенствования и повышения уровня действующих государственных эталонов и создания новых эталонов единиц величин, нужно, в первую очередь, иметь в виду потребности наиболее развивающихся областей науки и техники в высокоточных средствах измерений. Речь идёт о таких видах измерений, как время-частотные, координатно-временные, навигационные измерения, исследования в таких областях новой техники, как радиоэлектроника, ядерная техника, техника низких температур и высоких давлений, акустика и гидроакустика.

Понимая неразрывную связь метрологии и приборостроения, ВНИИФТРИ не только проводит исследования по воспроизведению физических величин, но и с большой ответственностью решает важные задачи разработки высокоточных приборов, измеряющих эти величины и опирающихся на создаваемые эталоны.

Среди них в качестве примера нужно назвать задачу передачи эталонных сигналов времени и частоты потребителям по различным каналам: оптическим, оптоволоконным, спутниковым, в том числе с использованием возможностей системы ГЛОНАСС. О потребностях в этой информации говорит тот факт, что более 200 миллионов потребителей в сутки только по интернет-каналам обращаются к эталону времени и частоты, а число потребителей, получающих точное время через систему ГЛОНАСС не только в России, но и в мире, трудно сосчитать.

Кроме того, нельзя не остановиться на деятельности научно-исследовательских подразделений ФГУП «ВНИИФТРИ» по разработке и эксплуатации средств метрологического обеспечения координатно-временных и навигационных систем. В институте выполнен большой объём работ по обеспечению единства измерений в закреплённых областях и видах: координатно-временных, время-частотных, радиотехнических, оптических и других, входящих в состав системы ГЛОНАСС. Наш «Альманах» уже писал о созданных комплексах, позволяющих решать задачи метрологического обеспечения как непосредственно средств измерений из состава ГЛОНАСС, так и средств измерений на основе использования сигналов ГЛОНАСС, применяемых в геодезии и картографии, строительстве, на испытательных полигонах различного назначения, для мониторинга объектов повышенной опасности, решения задач в сфере транспорта.

Читатель мог заметить, что почти каждый номер «Альманаха» начинается с освещения именно этих вопросов и что предлагаемый настоящий № 4 (28) следует этой традиции. Достаточно перечислить разделы номера: совершенствование и исследование эталонов; координатно-временные исследования; время-частотные измерения; радиотехнические измерения. В них освещаются такие важные вопросы, как проблемы компенсации ионосферной задержки навигационных сигналов в целях проведения калибровки ГНСС-приёмников, результаты разработки и исследования высокоточной модернизированной системы сравнения и передачи шкал времени по волоконно-оптической линии связи; описывается текущее состояние разработки компактных оптических реперов частоты на холодных атомах иттербия, приводятся требования к обеспечению сетей связи нового поколения эталонными сигналами времени и частоты.

В «Альманахе» приводятся результаты теоретических и экспериментальных исследований и разработок в области метрологии электромагнитных радиочастотных измерений: описывается исследование эквивалентного уровня помех измерений характеристик антенн в ближней зоне, даётся оценка влияния условий измерения модуля коэффициента отражения пирамидальных радиопоглощающих материалов в свободном пространстве, а также погрешности экстраполяции коэффициента усиления измерительных антенн. В статьях,

размещённых в «Альманахе», описываются также результаты измерений напряжённостей электрического и магнитного полей, плотности потока электромагнитной энергии, радиояркостных температур, параметров антенн и характеристик рассеяния объектов и материалов, параметров формы, спектра и модуляции радиочастотных сигналов.

Особое место занимают такие разделы, как внедрение в практику новых перспективных методик измерений, описание решений вопросов прикладной метрологии.

Среди работ, помещённых в этих разделах, стоит назвать такие: статья о разработке стандартных образцов дзета-потенциала частиц в жидкостях для передачи единицы дзета-потенциала от Государственного первичного эталона ГЭТ 161 низлежащим звеньям поверочной схемы; о разработке методики измерений астрономического азимута с помощью электронного тахеометра; об исследовании методик измерений длин базисных линий прямым и косвенным методами.

Конечно, во вступительной статье названа тематика лишь некоторых работ, однако для читателя интерес представляют все статьи, помещённые в разделах «Альманаха».