



# **Рекомендации технического комитета к техническим средствам обеспечения достоверности измерений**



## О документе

- **Внутренний документ партнерства**
- **Заполняет пробелы в законодательстве и предъявляет более жесткие требования к обеспечению достоверности измерений**
- **Документ распространяется на теплосчётчики, тепловычислители, преобразователи расхода, давления и температуры, имеющие цифровые коммуникационные интерфейсы с возможностью чтения и записи параметров.**



## Требования к средствам защиты

**Максимально надёжная защита СИ от несанкционированного доступа достигается созданием препятствий, преодоление которых требует от взломщика неприемлемых затрат.**

**Предлагается создание таких условий через многоуровневую систему защиты при умеренных требованиях к каждой отдельной составляющей защитного комплекса.**



## Требования к конструктивной защите

- **Разделение режимов производственной калибровки и работы с помощью механических переключателей с последующим пломбированием пломбой поверителя;**
- **Установка пломб поверителя на всех элементах, изменение положения которых влияет на доступ к *калибровочным коэффициентам*;**
- **Конструкция прибора должна обеспечивать отсутствие возможности изменять его метрологические характеристики без нарушения пломб поверителя.**



## Требования к встроенной защите

- Введение контрольных сумм для настроечных параметров, калибровочных коэффициентов и метрологически значимого ПО;
- *Калибровочные коэффициенты и настроечные параметры* приборов должны быть доступны пользователю и контролирующим организациям для просмотра
- *Калибровочные коэффициенты и настроечные параметры* должны быть отображены в паспорте на средство измерений
- Наличие *защищённого журнала* изменений параметров
- Доступность *защищённого журнала* для просмотра и сверки с данными паспорта



## Требования к часам реального времени

- **«Часы реального времени»** - электронная схема, предназначенная для учёта хронометрических данных (текущее время, дата, день недели и др.), имеющая собственный источник питания, поддерживающий работу схемы при отключении питания СИ.
- Часы реального времени должны обеспечивать точность хода в рабочем диапазоне температур не хуже  $\pm 30$  минут/год
- Для обеспечения долговременной точности часы могут иметь механизм подстройки, которая не должна превышать лимит  $\pm 5$  с/сутки или  $\pm 3$  минуты/месяц или  $\pm 30$  минут/год
- События установки времени часов должны фиксироваться в защищенном журнале, подстройка часов не фиксируется



## Требования к защищённому журналу событий

- **«Защищённые параметры»** - параметры, изменение которых влияет на итоговые результаты, используемые в коммерческих взаиморасчётах с применением СИ
- Все изменения защищённых параметров в течение жизненного цикла изделия, включая первоначальные установки, должны документироваться в защищённом журнале событий с фиксацией времени события на основе часов реального времени.
- **Защищённый журнал событий** должен состоять из ограниченного количества записей.
- При невозможности ведения журнала по любой причине (например, при заполнении журнала или неисправности часов реального времени) прибор должен продолжить функционирование с текущими настройками, однако дальнейшая модификация документируемых параметров должна быть невозможна