

## **МОДЕЛЬ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КАК ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ РЕГИСТРАЦИИ И УЧЕТА РЕЗУЛЬТАТОВ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ ФБУ «ТОМСКИЙ ЦСМ»**

Бардакова М.И.

Томский политехнический университет

mib3@tpu.ru

### **Введение**

На сегодняшний момент нет ни одной области деятельности, где бы решающее значение не имели измерения. Ежедневно в нашей стране выполняются многие миллиарды измерений, на долю которых приходится 10-15 % затрат общественного труда.

Однако измерения имеют смысл лишь в том случае, если обеспечено единство измерений. Результаты измерений, полученные в разных лабораториях, на разных предприятиях, отдаленных друг от друга на многие тысячи километров, должны быть сопоставимы. Принятый в 2008 г. Федеральный закон № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» сыграл определяющую роль в становлении новых принципов регулирования метрологической деятельности [1].

Государственные региональные центры метрологии, лежащие в основании метрологической инфраструктуры национальной экономики, являются важнейшим звеном в цепи передачи размера единицы от Государственных эталонов рабочим СИ. В Томской области функции Государственного регионального центра метрологии возложены на ФБУ «Томский ЦСМ».

### **Разработка модели АИС для ФБУ «Томский ЦСМ»**

Эталонная база ФБУ «Томский ЦСМ», иные СИ и вспомогательное оборудование, включающие без малого 1400 единиц, более 40 аттестованных поверителей, актуализированный фонд НД – весь этот метрологический потенциал ФБУ «Томский ЦСМ» позволяет в течение года осуществлять поверку порядка 170-200 тысяч и калибровку порядка 11 тысяч единиц СИ самого различного назначения и применения.

В настоящее время в условиях ежегодного увеличения объемов поверки и калибровки СИ, выполняемых данным учреждением, с учетом всеобщего применения и распространения информационных технологий и систем, актуальной является проблема автоматизации (полной или частичной) выполнения операций поверки и калибровки СИ, в том числе с использованием компьютеризированных способов организации управления данными – БД, позволяющих эффективно хранить структурировать и систематизировать больше объема данных.

Основной проблемой в данной сфере является правильность и скорость оформления результатов поверки и калибровки СИ, а также учет этих результатов. Для решения данных проблем конкретно для ФБУ «Томский ЦСМ» было предложено разработать АИС регистрации и учета результатов поверки СИ, которая позволит быстро и качественно оформлять результаты поверки и калибровки СИ, хранить результаты длительное время в электронном виде и осуществлять среди них поиск по различным критериям. Данная АИС также позволит создать базу эталонов ФБУ «Томский ЦСМ», базу МП и собственных СИ.

Регистрация и учет результатов проверки включает в себя:

- сведения о Заказчике;
- сведения о поверяемом/калибруемом СИ;
- сведения о применяемых эталонах СИ;
- сведения о НД, применяемых при поверке/калибровке;
- сведения о результате поверки/калибровки СИ.

Сведения о Заказчике включают: наименование юридического (физического) лица, ИНН.

Сведения о поверяемом/калибруемом СИ включают: наименование, тип (если в состав СИ входят несколько автономных блоков, то приводят их перечень), серия и номер клейма предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются), заводской номер (номера).

Сведения о применяемых эталонах включают: наименование, заводской номер, разряд, класс или погрешность.

Сведения о НД, применяемых при поверке/калибровке включают: наименование и номер документа на МП.

Сведения о результате поверки/калибровки СИ включают: соответствует ли поверяемое/калибруемое СИ описанию типа и может ли быть оно признано пригодным к применению на основании результатов периодической (первичной) поверки или калибровки.

Все эти данные являются обязательными при оформлении свидетельства и протокола поверки/калибровки СИ в соответствии с [2].

Прежде чем разработать модель АИС необходимо провести обзор и анализ

существующих аналогов программных продуктов в данной области.

При анализе наиболее зарекомендовавших себя программных продуктов (Автоматизированная система метрологического учета и контроля АСОМИ, АИС «Метролог», Программное обеспечение «МЭТР») для автоматизации учёта СИ и результатов метрологической деятельности, выявлено то что им всем присущи следующие недостатки: [3,4,5,6]

- высокая цена;
- недостаточная функциональность;
- нет гибких механизмов разграничения доступа к данным;
- данные программные средства не предполагают оформление свидетельств об аттестации эталонов единиц величин.

Главным недостатком АСОМИ и АИС «Метролог» является то, что они предназначены для предприятий имеющих парк СИ, с их помощью можно отслеживать «движение» СИ по предприятию, формировать графики поверки/калибровки СИ и т.д. Однако данные программные средства не предназначены для оформления свидетельств и протоколов поверки СИ, а в ПО «МЭТР» нет возможности оформления свидетельств об аттестации эталонов единиц величин, которые используются ФБУ «Томский ЦСМ» в своей поверочной деятельности.

Одним из вариантов решения выше указанных проблем для ФБУ «Томский ЦСМ» может стать разработка АИС на базе 1С: Предприятие 8, так как: гибкий интерфейс - пользователь может использовать для работы в программе тот интерфейс, который считает наиболее подходящим для себя; возможность создания распределённой информационной базы; возможна интеграция части решений 1С: Предприятие 8 с сайтом компании; во всех решениях 1С: Предприятие 8 существует внешняя обработка, которая способна восстановить БД, которая была разрушена при неправильном выключении компьютера или выключении электроэнергии; низкая цена за конечный продукт.

Создание собственной автоматизированной системы позволит учесть все особенности учета результатов поверки/калибровки СИ в ФБУ «Томский ЦСМ».

Ожидаемый эффект от внедрения:

создание базы СИ и эталонов, принадлежащих ФБУ «Томский ЦСМ», и контроль своевременного выполнения поверки и калибровки; сохранение результатов поверки/калибровки СИ в течение длительного времени и создание архивов данных; снижение стоимости работ по поверке/калибровке СИ; сокращение времени оформления результатов поверки/калибровки СИ; актуальность - возможность оперативно отражать изменения;

удобство - понятный интерфейс; непротиворечивость и достоверность данных.

Заключение

Автоматизация процессов обеспечивает управляемость процессами, достоверность и быструю скорость обработки информации. Поэтому на сегодняшний день большинство сфер жизнедеятельности человека подвергаются автоматизации.

Яркой иллюстрацией является пример АИС для «Томского ЦСМ».

Внедрение АИС обеспечит эффективное управление процессом регистрации и учета результатов, многократно сократит трудо- и время потери и позволит хранить результаты в удобном для сотрудников виде.

Автоматизация процесса приведет к:

- снижению стоимости работ по поверке/калибровке СИ;
- сокращению времени оформления результатов поверки/калибровки СИ;
- созданию базы СИ и эталонов, принадлежащих ФБУ «Томский ЦСМ», и контроль своевременного выполнения их поверки, калибровки и аттестации;
- сохранению результатов поверки/калибровки СИ в течение длительного времени и создание архивов данных;
- снижению числа ошибок поверителей при вводе данных.

#### Список использованных источников

1. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gostrf.com/Basesdoc/53/53355/index.htm>, свободный. – Загл. с экрана.
2. ПР 50.2.006-94 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений. – М.: Стандартиформ, 1994. – 10 с.
3. Система автоматизированного метрологического учета и контроля - АСОМИ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.novosoft.ru/consulting/sumo\\_system.shtml](http://www.novosoft.ru/consulting/sumo_system.shtml), свободный. – Загл. с экрана.
4. Требования к совместимости программно-аппаратных средств метрологической службы юридического лица с АИС «Метрконтроль». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.novosoft.ru/articles/ais-metrokontrol.shtml>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Автоматизированная информационная система (АИС) «Метролог». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.palitra-system.ru/aismetrolog.html>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Программное обеспечение «МЭТР». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rometr.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.