РОССИЙКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Филиал Российского государственного социального университета

Министерства образования и науки РФ в г. Тольятти Самарской области

**Кафедра: «СОЦИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»**

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

По курсу «Основы научного исследования»

На тему: «Средства измерений»

Выполнила: студентка 5-го курса

группы МС-7/05 Кривякина Т.С.

Проверил:Клименко М.В..

Тольятти 2010

**Оглавление**

Введение

Средства измерений

Заключение

Список литературы

**Введение**

Измерение – один из важнейших путей познания природы человека. Они играют значительную роль в современном обществе. Наука, техника и промышленность не могут существовать без измерений. Каждую секунду в мире производится 1 млрд. измерительных операций, результаты которых используются для обеспечения технического уровня и необходимого качества продукта, безопасности работы транспорта и т.д. Практически нет ни одной сферы деятельности, где - бы не использовались результаты измерений. Диапазоны измеряемых величин постоянно растут. Например длина измеряется 10-10-10-17 метра, температура 0,5–106 К, сопротивление 10-26-1016 Ом, сила тока 10-16-104 А. С ростом диапазона измеряемых величин возрастает и сложность измерения. Измерения по сути своей перестают быть одноактивным действием, превращают сложную процедуру подготовки эксперимента, интерпретации измеренной информации. В этом случае следует говорить об измерительных технологиях понимающихся как последовательность действий направленных на получение измерительной информации. Другой фактор, подтверждающий фактор измерений – их значимость. Основой любой формы управления, анализа, планирования, контроля и регулирования является достоверная исходная информация, которая может быть получена путём измерения физических величин, параметров и показателей. Только высокая и гарантированная точность результатов измерений может обеспечить правильность применяемых решений.

**Средства измерений**

Средство измерений — техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение известного интервала времени. Законом РФ «Об обеспечении единства измерений» средство измерений определено как техническое средство, предназначенное для измерений. Формальное решение об отнесении технического средства к средствам измерений принимает Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

Классификация средств измерений:

1. По техническому назначению:
	* мера физической величины - cредство измерений, предназначенное для воспроизведения и (или) хранения физической величины одного или нескольких заданных размеров, значения которых выражены в установленных единицах и известны с необходимой точностью;
	* измерительный прибор - средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне;
	* измерительный преобразователь - техническое средство с нормативными метрологическими характеристиками, служащее для преобразования измеряемой величины в другую величину или измерительный сигнал, удобный для обработки, хранения, дальнейших преобразований, индикации или передачи;
	* измерительная установка (измерительная машина) - совокупность функционально объединенных мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей и других устройств, предназначенная для измерений одной или нескольких физических величин и расположенная в одном месте
	* измерительная система - совокупность функционально объединенных мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей, ЭВМ и других технических средств, размещенных в разных точках контролируемого объекта и т.п. с целью измерений одной или нескольких физических величин, свойственных этому объекту, и выработки измерительных сигналов в разных целях;
	* измерительно-вычислительный комплекс - функционально объединенная совокупность средств измерений, ЭВМ и вспомогательных устройств, предназначенная для выполнения в составе измерительной системы конкретной измерительной задачи.
2. По степени автоматизации:
	* автоматические;
	* автоматизированные;
	* ручные.
3. По стандартизации средств измерений:
	* стандартизированные;
	* нестандартизированные.
4. По положению в поверочной схеме:
	* эталоны;
	* рабочие средства измерений.
5. По значимости измеряемой физической величины:
	* основные средства измерений той физической величины, значение которой необходимо получить в соответствии с измерительной задачей;
	* вспомогательные средства измерений той физической величины, влияние которой на основное средство измерений или объект измерений необходимо учитывать для получения результатов измерений требуемой точности.

Государственный реестр средств измерений (далее — Госреестр СИ) предназначен для регистрации средств измерений, типы которых утверждены Ростехрегулированием, и состоит из следующих разделов:

1. средства измерений, типы которых утверждены Ростехрегулированием;
2. сертификаты об утверждении типа средств измерений;
3. средства измерений военного назначения, типы которых утверждены Ростехрегулированием;
4. единичные экземпляры средства измерений, типы которых утверждены Ростехрегулированием;
5. государственные центры испытаний средств измерений, аккредитованные Ростехрегулированием.

Цели ведения Государственного реестра средств измерений (Госреестра СИ):

учет средств измерений утвержденных типов и создания централизованных фондов информационных данных о средствах измерений, допущенных к производству, выпуску в обращение и применению в Российской Федерации;

регистрация аккредитованных государственных центров испытаний средств измерений;

учет выданных сертификатов об утверждении типа средств измерений и аттестатов аккредитованных государственных центров испытаний средств измерений;

учет типовых программ испытаний средств измерений для целей утверждения типа;

организация информационного обслуживания заинтересованных юридических и физических лиц, в том числе национальных метрологических служб стран, принимающих участие в сотрудничестве по взаимному признанию результатов испытаний и утверждения типа средств измерений.

На каждый тип СИ, зарегистрированный в Госреестре (Государственном реестре средств измерений) содержится следующая информация: наименование СИ; регистрационный номер, состоящий из порядкового номера государственной регистрации и двух последних цифр года утверждения типа; назначение СИ; страна производства; изготовитель и его реквизиты; наименование Государственного центра испытаний; срок действия сертификата; межповерочный интервал; методика поверки.

Утверждение типа СИ осуществляется Ростехрегулированием на основании испытаний СИ, которые проводятся Государственными центрами испытаний СИ (далее ГЦИ СИ).

**Заключение**

В заключение хотелось бы подвести итог. Средствами измерений называют применяемые при измерениях технические средства, имеющие нормированные метрологические свойства. В этом определении основную смысловую нагрузку, вскрывающую метрологическую суть средств измерений (СИ), несут слова «нормированные метрологические свойства». Наличие нормированных метрологических свойств означает, во-первых, что средство измерений способно хранить или воспроизводить единицу (или шкалу) измеряемой величины, и, во-вторых, размер этой единицы остается неизменным в течение определенного времени.

Если бы размер единицы был нестабильным, нельзя было бы гарантировать требуемую точность результата измерений.

Отсюда следуют три вывода:

• измерять можно лишь тогда, когда техническое средство, предназначенное для этой цели, способно хранить единицу, достаточно стабильную (неизменную во времени) по размеру;

• техническое средство непосредственно после изготовления еще не является средством измерения; оно становится таковым только после передачи ему единицы от другого, более точного средства измерений (эта операция называется калибровкой);

• необходимо периодически контролировать размер единицы, хранимый средством измерения, и при необходимости восстанавливать его прежнее значение путем проведения новой калибровки.

**Список литературы**

1. http://ru.wikipedia.org/wiki/Средство\_измерений
2. http://www.rostest.ru/termins/detail.php?ELEMENT\_ID=196
3. http://www.support17.com/component/content/567.html?task=view
4. http://metrob.ru/