

*Гайкина Анжела Владимировна*

студентка

*Демакова Светлана Сергеевна*

студентка

*Василега Дмитрий Сергеевич*

канд. техн. наук, доцент

Институт промышленных технологий и инжиниринга

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

г. Тюмень, Тюменская область

## **ЧТО ТАКОЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ**

*Аннотация: в данной статье авторы пытаются разобрать, что из себя представляет такое понятие, как средства измерения, стараются разобрать, актуально ли его официальное определение, а также рассматривают по каким критериям можно разбить средства для измерения.*

*Ключевые слова: стандартизация, метрология, средства измерения.*

Простейший вопрос, в ответ на который в голове сразу возникают образы различных средств измерений: линейка, весы, штангенциркуль. Такие аналогии возникают у обычного человека, что уж говорить о метрологах- специалистах в приборах для измерения. Однако всё ли так просто, как кажется на первый взгляд? Что общего и чем отличаются такие приборы как вольтметр, радиовысотомер, радиолокатор, газоанализатор и манометр?

Для ответа на данный вопрос попробуем обратиться к Закону РФ «Об обеспечении единства измерений», государственным документам высшего ранга (государственным стандартам), подзаконным документам, международным словарям, научным трудам. К сожалению, конкретного ответа в них нам найти не удается. Тем не менее, по отношению к средства измерения (СИ) существует действующий ряд нормативных документов, которые регламентируют особенности их разработки, их испытаний, их выпуска и прочее. В качестве примера упомянутый выше Закон Российской Федерации.

Закон гласит: «Средство измерений – техническое устройство, предназначенное для измерений». Авторы данного закона вводят уточняющий момент в ст. 8 Закона, который гласит:

1. Средства измерений используются для определения величин, единицы которых допущены в установленном порядке к применению в Российской Федерации, и должны соответствовать условиям эксплуатации и установленным (ГДЕ? КАКИМ?) требованиям.

2. Решения об отнесении технического устройства к средствам измерений и об установлении интервалов между поверками принимает Госстандарт России».

По отношению к данным техническим устройствам в Законе определена государственная политика: в ст. 13 «Сфера распространения государственного метрологического контроля и надзора» сказано, что надзор государства распространяется и на «обеспечение обороны страны». В ст. 14 Закона «Утверждение типа средств измерений» говорится, что решение об утверждении типа принимается Госстандартом России, утвержденный тип средств измерений вносится в Государственный реестр средств измерений, который ведет Госстандарт России.

Из этого можно сделать вывод: говоря о средствах измерения, следует понимать такие технические устройства, что внесены в Государственный реестр и подлежат периодической поверке (калибровке).

Средство измерений – это прибор, который используется для выполнения измерений самостоятельно или при помощи дополнительных устройств.

В отечественном терминологическом стандарте, который также является основополагающим, данный термин определяется как: «Средство измерений – техническое средство, которое создано для измерений, которое имеет определенные характеристики, определённые метрологической нормой, воспроизводящие и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой считают неизменным в заданном временном интервале. Эти важнейшие факторы и обуславливают возможность выполнения измерения, т. е. «используют» техническое средство как средство измерений. При условии, что известный размер единицы при измерении меняется больше установленной нормы, то таким средством не

---

представляется возможным получить результат с требуемой точностью. Это подразумевает, что измерять можно лишь тогда, когда техническое средство, созданное с данной целью, хранит в себе единицу, достаточно неизменную по размеру (во времени). При оценивании величин по условным шкалам, шкалы выступают как бы «средством измерений» этих величин».

В «Словаре-справочнике», уточняющем многие термины, этот термин имеет другое определение и пояснения к нему:

Средство измерений – техническое средство (или их комплекс), предназначеннное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и хранящее единицу физической величины, размер которой принимается неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение известного интервала времени.

В проекте «Руководства по метрологическому обеспечению Вооруженных Сил Российской Федерации» (1998 г.) имеется приемлемая корректировка определения: «средство измерений – средство измерений военного назначения – разработанное и (или) применяемое в установленном порядке для измерений в Вооруженных Силах Российской Федерации. Измерительные средства при решении задач обеспечения единства измерений делятся на военные эталоны, рабочие эталоны и рабочие средства измерений».

Так, в качестве определения может быть предложено такое:

«Под средствами измерений (СИ) понимаются технические устройства, целью применения которых является воспроизведение и (или) измерение физических величин в установленных единицах с гарантированными метрологическими характеристиками. Предлагаемое определение, во-первых, соотносится со ст. 8 упомянутого Закона: «Средства измерений используются для определения величин, единицы которых допущены в установленном порядке к применению в Российской Федерации...» и не противоречит военным стандартам. Во-вторых, этот термин относится как к эталонам единиц, так и к стандартным образцам, измерительным преобразователям, измерительным усилителям, автоматизированным системам контроля и другим подобным СИ. В-третьих, под этот термин

нельзя подвести испытательную камеру или шкафы для размещения эталонов, а также прочие «технические устройства, предназначенные для измерений». И, наконец, такое определение освободит Госстандарт России и орган управления Метрологической службы Вооруженных Сил Российской Федерации каждый раз принимать решение о целесообразности «отнесения технических устройств к средствам измерений».

### ***Список литературы***

1. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».
2. РМГ 29–99. ГСИ. «Метрология. Основные термины и определения».
3. ГОСТ Р В 8.560–95. ГСИ. «Средства измерений военного назначения. Испытания и утверждение типа».
4. Методический материал по организации и порядку проведения испытаний и утверждению типа средств измерений военного назначения. (Требования ГОСТ Р В 8.560–95).
5. Основные термины в области метрологии: словарь-справочник / под ред. Ю.В. Тарбеева. – М.: Изд-во стандартов, 1989.