**Метрология 221 гр.**

1. Система воспроизведения единиц величин.

*Система воспроизведения единиц величин* и передачи информации об их размерах всем, без исключения СИ в стране составляет техниче­скую базу обеспечения единства измерений.

*Воспроизведение единиц величин.* Воспроизведение единицы представляет совокупность операций по ее материализации с помощью эталона. Эталон, обеспечивающий воспро­изведение единицы с наивысшей в стране (по сравнению с другими эталонами той же единицы) точностью, называется *первичным эталоном.*

Первичные эталоны — это уникальные средства измерений, часто пред­ставляющие собой сложнейшие измерительные комплексы, созданные с учетом новейших достижений науки и техники на данный период. Эта­лон, обеспечивающий воспроизведение единицы в особых условиях и служащий для этих условий, называется *специальным эталоном.* Офи­циально утвержденные в качестве исходного для страны первичный или специальный эталоны называются *государственными.*

Эталон, получающий размер единицы путем сличения с первичным эталоном рассматриваемой единицы, называется *вторичным эталоном.*

Государственные эталоны представляют собой национальное досто­яние и поэтому должны храниться в метрологических институтах стра­ны в специальных эталонных помещениях, где поддерживается строгий режим по влажности, температуре, вибрациям и другим параметрам.

*Передача размера единицы величины* представляет собой приведе­ние размера единицы, хранимой поверяемым СИ, к размеру единицы, воспроизводимой или хранимой эталоном. Передача размера осуществ­ляется при сличении этих единиц. По размеру единицы, воспроизводимому государственным этало­ном, устанавливаются значения величин, воспроизводимые вторичны­ми эталонами.

Самыми распространенными по численности парка вторичными эталонами являются рабочие эталоны различных разрядов — 1,2,3-го (иногда 4-го). РСИ обладает различной точностью измерений: наиболее точные РСИ при поверке (калибровке) получают размер от вторичных эталонов или рабочих эталонов 1-го разряда; наименее точные — от эталонов низшего разряда (3-го или 4-го).

*Поверочные схемы* СИ представляют собой документ, который уста­навливает соподчинение СИ, участвующих в передаче размера единицы от эталона к рабочим СИ, с указанием методов и погрешности при передаче.

 

*Рис. 10.* Схематическое изображение системы передачи размера единицы величины

Систему передачи образно представляют в виде пирамиды (рис. 10): в основании находится совокупность РСИ; вершину занимает государ­ственный эталон; на промежуточных плоскостях — рабочие эталоны раз­личных разрядов.

Процесс передачи размера единиц происходит при поверке и калибровке СИ. Поверка и калибровка представляют собой набор операций, выполняемых с целью определения и подтверждения соответствия СИ установленным техническим требованиям.