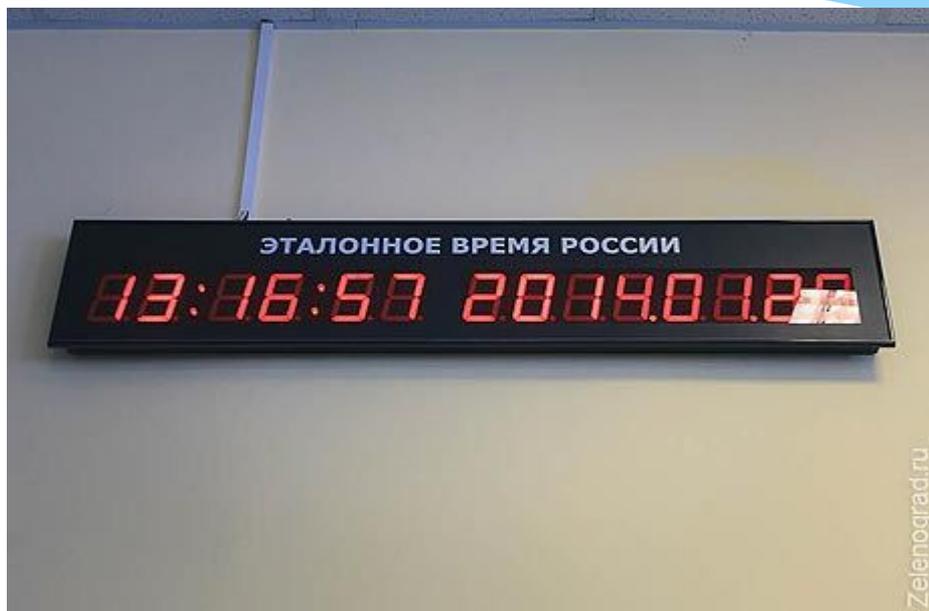


Вопрос 20. *Эталоны и  
стандартные образцы*

**Эталон** (англ. *measurement standard, etalon*, фр. *étalon*) — средство измерений (или комплекс средств измерений), обеспечивающее воспроизведение и хранение единицы физической величины для передачи её размера нижестоящим по поверочной схеме средствам измерений, выполненное по особой спецификации и официально утверждённое в качестве эталона.







***По метрологическому назначению эталоны делятся на первичные, вторичные и специальные.***

**Первичный эталон** служит для воспроизведения единицы с наивысшей в стране точностью. Значения вторичных эталонов устанавливаются по первичным.

**Вторичные эталоны** создаются для организации поверочных работ и обеспечения сохранности первичного эталона.

Первичные и специальные эталоны утверждаются в качестве государственных эталонов и являются исходными для страны.



## **Виды эталонов.**

*Первичный эталон* — это эталон, воспроизводящий единицу физической величины с наивысшей точностью, возможной в данной области измерений на современном уровне научно-технических достижений. Первичный эталон может быть национальным (государственным) и международным.

*Вторичный эталон* — эталон, получающий размер единицы непосредственно от первичного эталона данной единицы.



**Исходный эталон** — эталон, обладающий наивысшими метрологическими свойствами (в данной лаборатории, организации, на предприятии), от которого передают размер единицы подчинённым эталонам и имеющимся средствам измерений.

**Рабочий эталон** — эталон, предназначенный для передачи размера единицы рабочим средствам измерений.

**Государственный первичный эталон** — первичный эталон, признанный решением уполномоченного на то государственного органа в качестве исходного на территории государства.

**Международный эталон** — эталон, принятый по международному соглашению в качестве международной основы для согласования с ним размеров единиц, воспроизводимых и хранимых национальными эталонами.

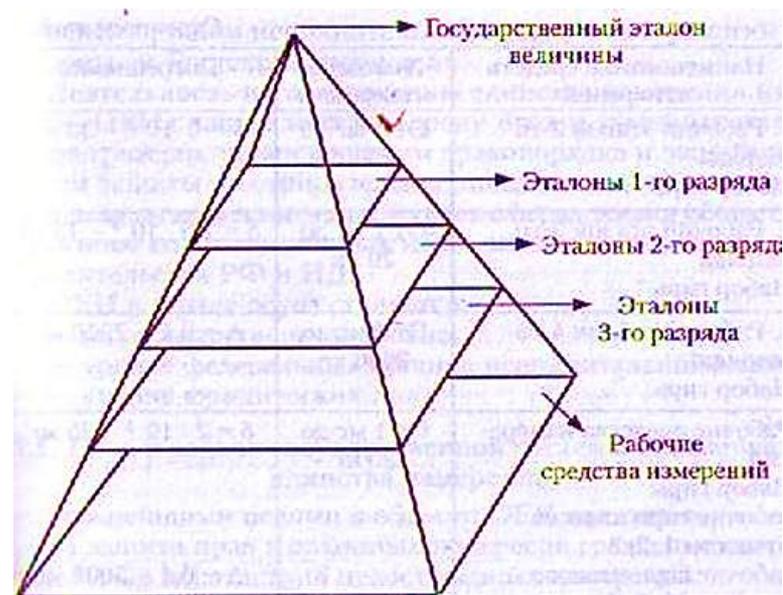




Рис. 1.2. Уровни точности измерений

## **Наиболее известные эталоны.**

Эталоны длины и массы хранятся в Международном бюро мер и весов в Севре. *Первый* из них — «архивный метр» — на сегодня имеет лишь исторический интерес.

*Второй* — эталон килограмма — сохраняет функцию международного эталона единицы массы в Международной системе единиц (СИ). Но на 26-й Генеральной конференции по мерам и весам принято решение отказаться от эталона килограмма и определять килограмм через постоянную Планка, изменение вступает в силу во Всемирный день метрологии, 20 мая 2019 года



## **Свойства эталона**

### **Неизменность.**

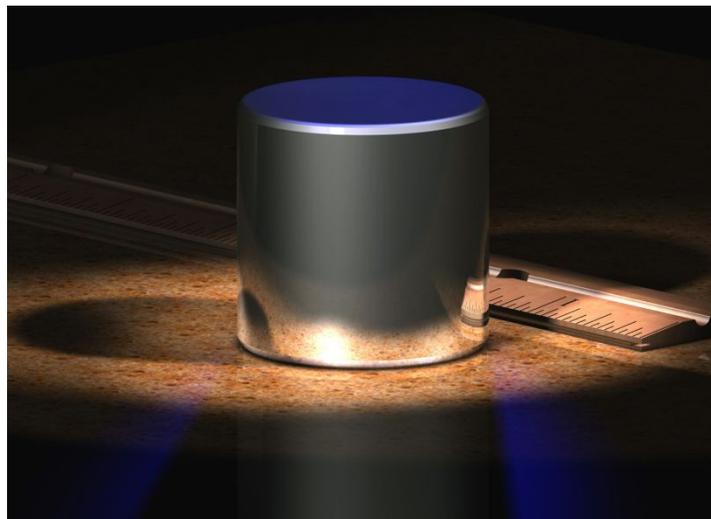
Свойство эталона удерживать неизменным размер воспроизводимой им единицы в течение длительного интервала времени.

### **Воспроизводимость.**

Возможность воспроизведения единицы физической величины на основе её теоретического определения с наименьшей погрешностью для существующего уровня развития измерительной техники.

### **Сличаемость (сравнение).**

Возможность сличения с эталоном других средств измерения.



## Организации – хранители эталонов:

### Международные

*Международное бюро мер и весов*

### Российские

ФГУП ВНИИМС

ФГУП ВНИИФТРИ

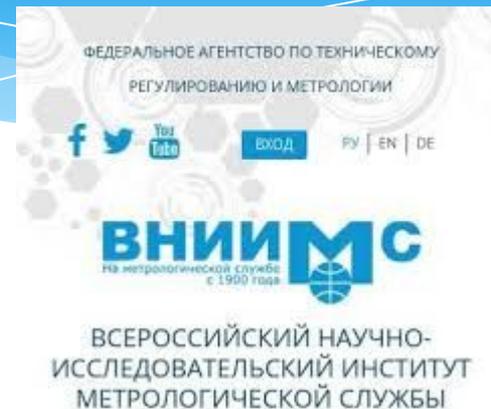
ФГУП ВНИИМ им. Д. И. Менделеева

ФГУП ВНИИР

ФГУП ФГКУ «ГНМЦ Минобороны России»

ФГУП УНИИМ

ФГУП ВНИИОФИ



Сибирский  
государственный ордена  
Трудового Красного  
Знамени научно-  
исследовательский  
институт метрологии  
(ФГУП СНИИМ)

<https://www.youtube.com/watch?v=VO4d-sDtw1U>



