

[www.rst.gov.ru](http://www.rst.gov.ru)

РСТ

# РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Заместитель Руководителя Росстандарта  
Евгений Русланович Лазаренко

## РАЗВИТИЕ ЭТАЛОННОЙ БАЗЫ

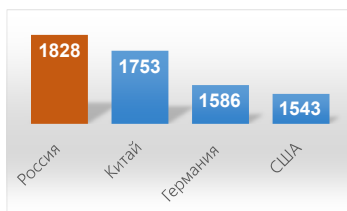
### 160 Государственных первичных эталонов

Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/12>

Разработка и совершенствование ГПЭ

2021 год – 12 эталонов

2022 год – 19 (11) эталонов



Россия приняла участие в **505** международных сличениях эталонов

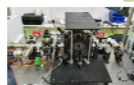
24 новых работы по совершенствованию эталонов  
поставлены в 2021 году



ЭТАЛОННАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ  
ПЕРЕДАЧИ ВЕЩЕЙ ПРОЦЕДУРЫ  
СХЕМАТИЧЕСКОГО  
ИЗМЕРЕНИЯ (ФУНКЦИЯ  
ПРОЦЕДУРЫ)



ЭТАЛОН КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ  
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ  
МЕХАНИЧЕСКОГО  
ПРОЦЕДУРЫ



ЭТАЛОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ ИЗМЕНЕНИЯ И  
ЧАСТОТЫ (АККУМУЛЯТОРЫ  
ВТОРИЧНО-ОПТИЧЕСКОЕ  
ИЗМЕРЕНИЕ ДЛЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ  
ПРОЦЕДУРЫ)



ЭТАЛОННЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ  
МОЩНОСТИ НЕПРЕРЫВНОГО И  
ИМПУЛЬСНОГО ЛАЗЕРНОГО  
ИЗЛУЧЕНИЯ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ  
ФТОРИДОВ



ЭТАЛОННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ  
СИСТЕМ РАДИОЧЕМОСТИ  
В РАЙОНАХ РАДИОЧЕМОСТИ  
ПРОЦЕДУРЫ



ЭТАЛОННАЯ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ  
СИСТЕМ ПАРАМЕТРОВ  
ВЕЩЕЙ ВЕЩЕЙ  
РАДИОЧЕМОСТИ  
ПРОЦЕДУРЫ



СОЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПЕРВИЧНОГО СПЕЦИАЛЬНОГО ЭТАЛОНА  
ЕДИНИЦЫ ОБЪЕМНОГО РАСХОДА  
ПРИРОДНОГО ГАЗА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ  
ДЛЯ ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

|PCT|

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГПЭ ПО ГНМИ

4

Государственных научных  
метрологических института

**160 PMS**

All measurement fields

**VNIIM**

**69 PMS**

AUV, EM, L, M, PR, QM, RI,  
T

**VNIIFTRI**

**56 PMS**

AUV, EM, L, M, QM, RI, T,  
TF

**VNIIOFI**

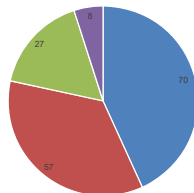
**27 PMS**

EM, M, PR, QM, T

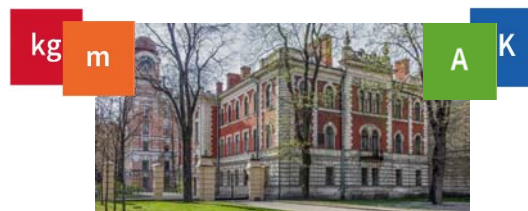
**VNIIMS**

**8 PMS**

EM, L



■ VNIIM ■ VNIIFTRI ■ VNIIOFI ■ VNIIMS



VNIIM (<https://www.vniim.ru>)



VNIIFTRI (<https://vniiftri.ru>)



VNIIOFI & VNIIMS  
(<https://www.vniiofi.ru>)&(<https://www.vniims.ru>)

|PCT|

# РАЗВИТИЕ ЭТАЛОННОЙ БАЗЫ

## ПЕРЕХОД НА НОВУЮ СИСТЕМУ СИ

Пересмотренные определения вступили в силу 20 мая 2019 года



3 определения уточнены

4 определения – принципиально новые

Внесены поправки 09.03.2022 в  
Постановление Правительства № 879 от  
31.10.2009 о единицах величин,  
допущенных к применению в  
Российской Федерации



### Килограмм - веса Киббла

Метод реализации - сравнение электрической и механической мощности. Данный метод может быть реализован в условиях вакуума посредством ватт-весов

*Торговля (экспорт), фармацевтика*



### Кельвин - УЗ акустический термометр

Будут реализованы методы первичной газовой термометрии и высокотемпературной термометрии.

*Космос, атомная энергетика, ОПК*



### Ампер - установка на эффектах Джозефсона и Холла

Практическая реализация ампера в новой SI, рекомендованная Консультативным комитетом по электричеству и магнетизму (ККЕМ) с применением квантовых эффектов Холла и Джозефсона

*Электротехника, цифровые технологии*



### Моль - изотопная масс-спектрометрия высокого разрешения

Комплекс аппаратуры  
*Химическая промышленность, атомная энергетика*

Постановка данной работы поддержана протоколами совещаний у Заместителя  
Председателя Правительства  
Российской Федерации  
Д.Н.Чернышенко от 22.07.2021 № ДЧ-П8-82пр и у Заместителя Председателя  
Правительства Российской Федерации  
Ю.И.Борисова от 10.08.2020 № ЮБ-П9-75пр

## НОВЫЕ ЭТАЛОНЫ



Создание полностью  
нового эталона



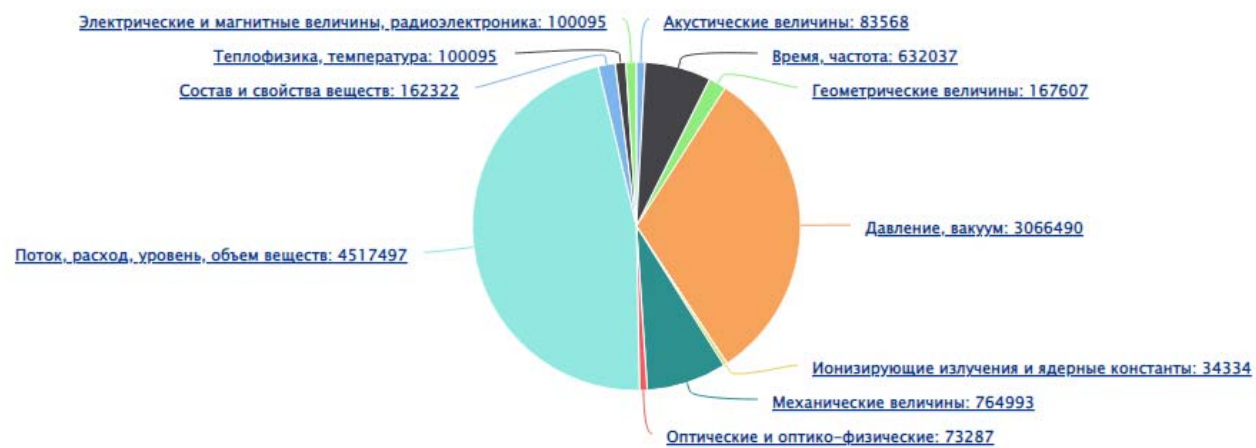
Введение в  
эталон новых  
элементов



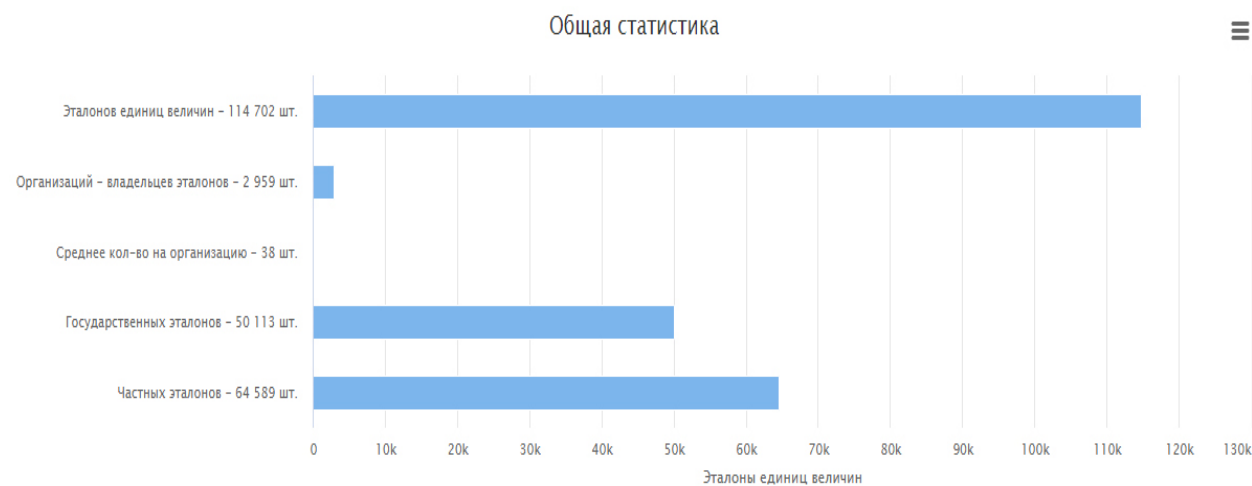
Модернизация  
эталонов



## ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ГПЭ ПО ВИДАМ ИЗМЕРЕНИЙ



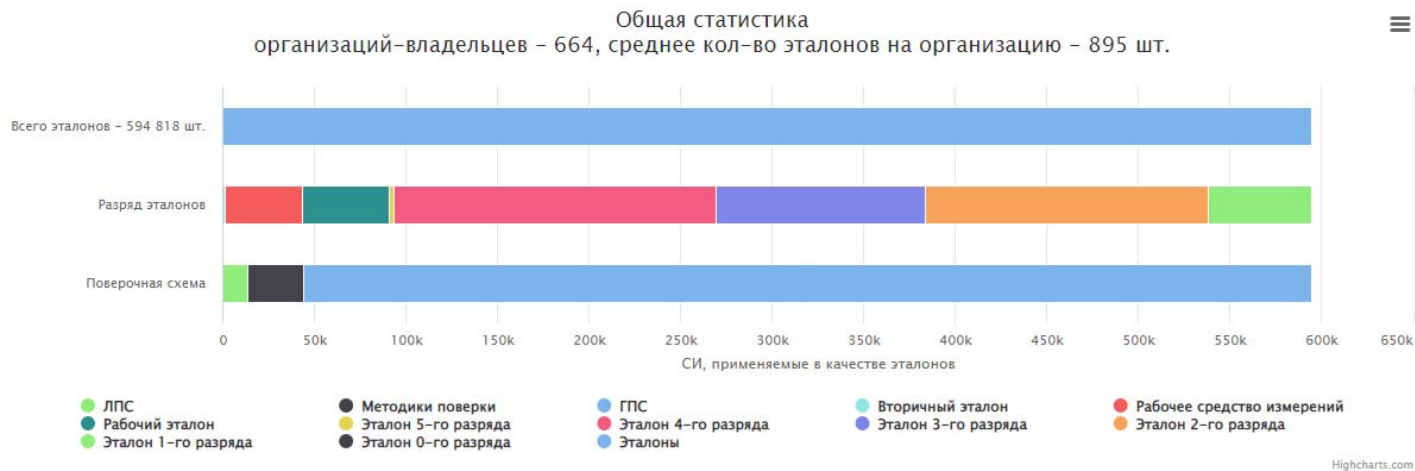
ЭТАЛОНЫ ЕДИНИЦ ВЕЛИЧИН (АТТЕСТАЦИЯ)



ЭТАЛОНЫ ЕДИНИЦ ВЕЛИЧИН (АТТЕСТАЦИЯ)



СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ПОВЕРЕННЫЕ В КАЧЕСТВЕ ЭТАЛОНОВ





СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ПОВЕРЕННЫЕ В КАЧЕСТВЕ ЭТАЛОНОВ



# ПЕРЕЗАГРУЗКА РАБОЧИХ ГРУПП И КОМИССИЙ

## Комиссии по видам измерений

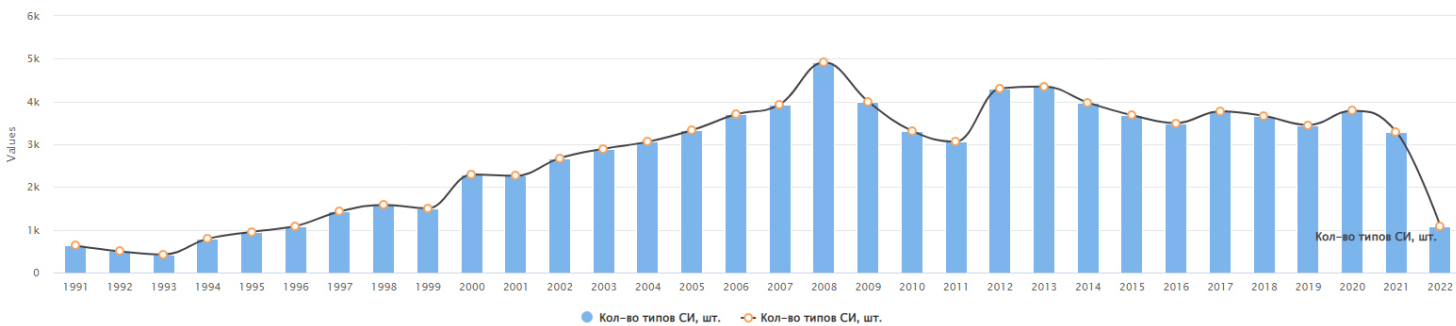
1.	Измерения геометрических величин	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
2.	Измерения механических величин	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
3.	Измерения параметров расхода, уровня, вместимости, объёма веществ	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
4.	Измерения давления и вакуума	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
5.	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
6.	Теплофизические и dilatометрические измерения	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
7.	Измерения электрических величин	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
8.	Измерения магнитных величин	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
9.	Измерения радиотехнических величин	ФГУП «ВНИИФТРИ»
10.	Оптические и оптико-физические измерения	ФГУП «ВНИИОФИ»
11.	Измерения ионизирующих излучений и ядерных констант	ФГУП «ВНИИФТРИ»
12.	Измерения времени, частоты и координатновременные измерения	ФГУП «ВНИИФТРИ»
13.	Измерения акустических, гидроакустических и гидрофизических величин	ФГУП «ВНИИФТРИ»
14.	Электрохимические измерения в жидких средах	ФГУП «ВНИИФТРИ»
15.	Измерения параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов	ФГУП «ВНИИФТРИ»

Цель: разработка научно-технических, методических и организационных подходов к обеспечению прослеживаемости и сопоставимости измерений, стандартизации и оценки соответствия в области обеспечения единства измерений на основе учета характерных особенностей объектов, методов и технических средств, применяемых в закреплённом за комиссией виде (области) измерений.

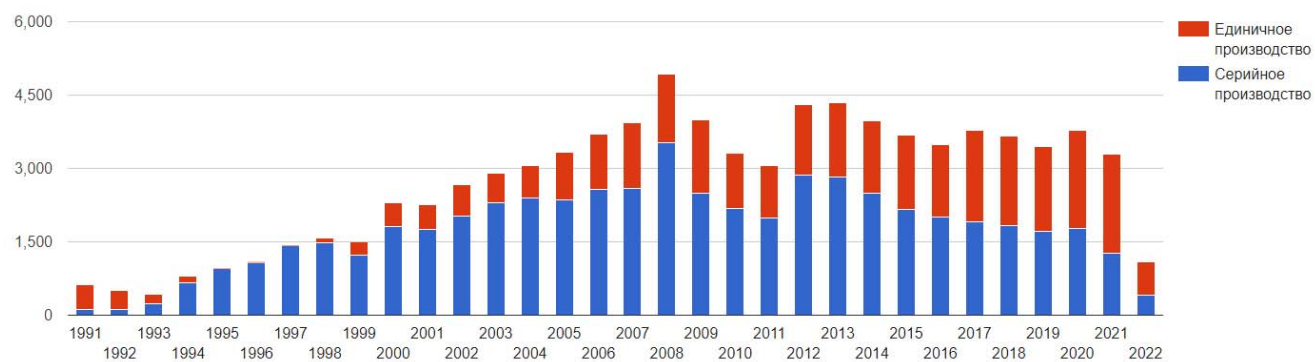
Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 № 2907 "Об утверждении порядка установления и изменения интервала между поверками средств измерений, порядка установления, отмены методик поверки и внесения изменений в них, требований к методикам поверки средств измерений"



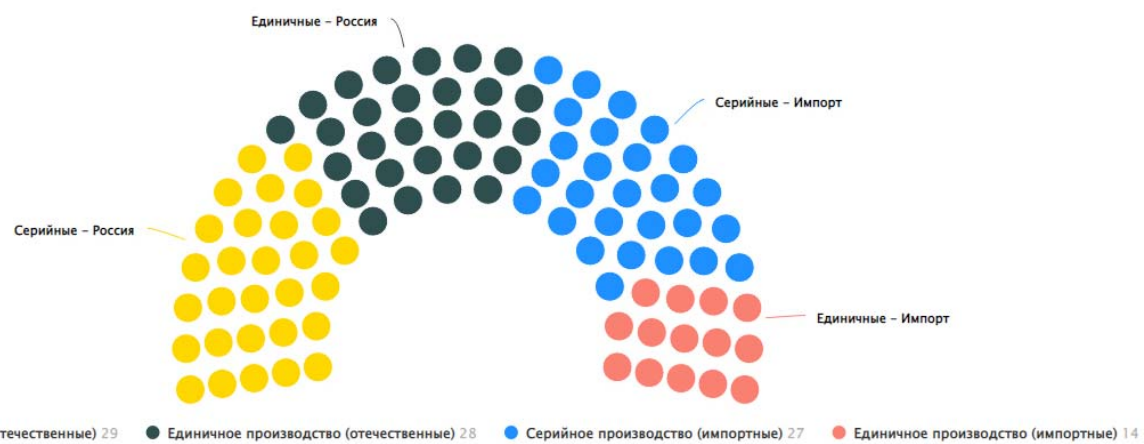
## УТВЕРЖДЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



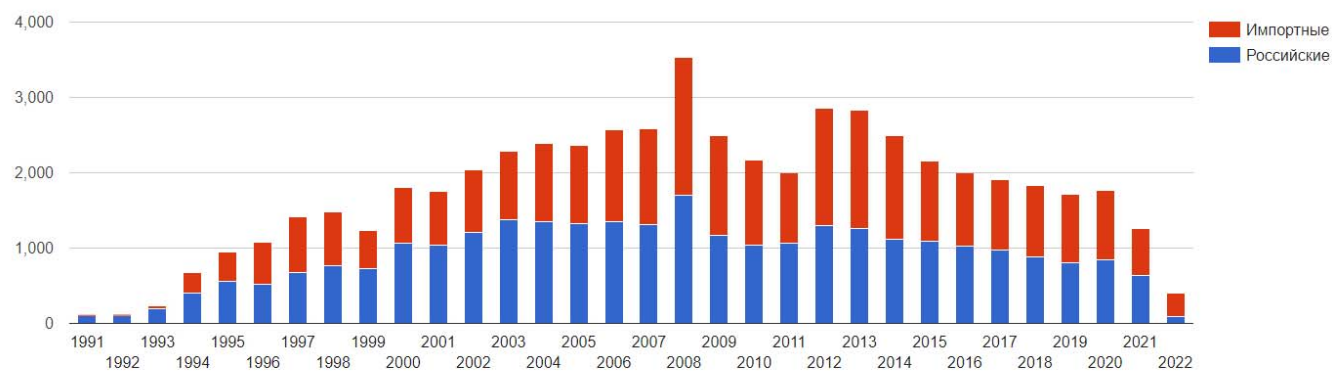
## УТВЕРЖДЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



## УТВЕРЖДЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

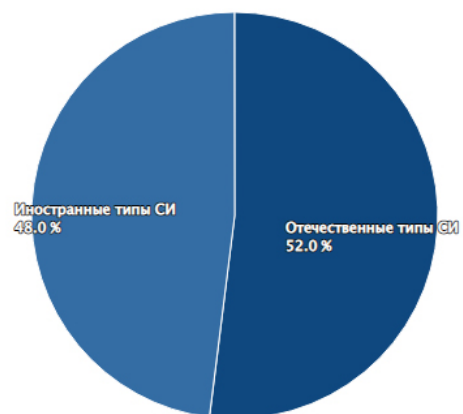


## УТВЕРЖДЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

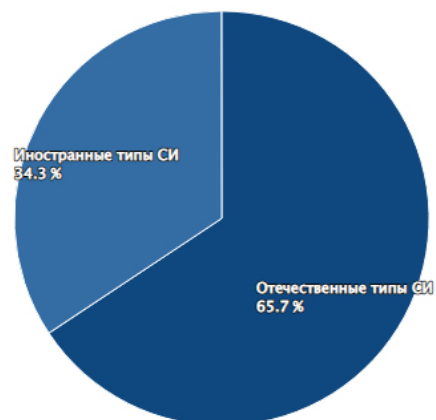


## УТВЕРЖДЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

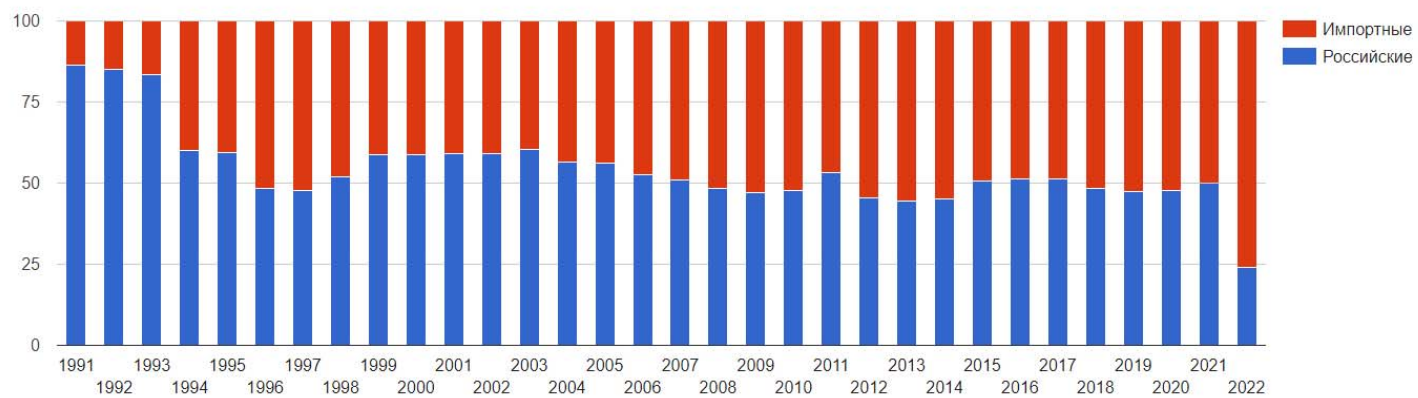
Типы СИ – серийное производство



Типы СИ – единичное производство

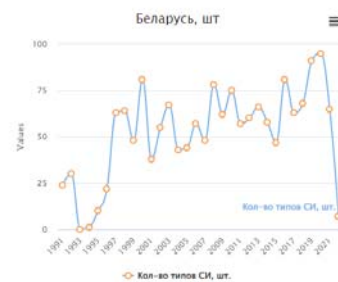
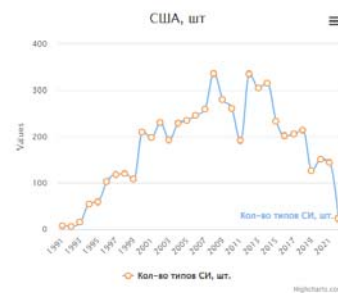


## УТВЕРЖДЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ





## УТВЕРЖДЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



## ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН «ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ»



- корректировка сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений;
- уточнение понятийного аппарата («метрологическая служба», «прослеживаемость», «эталон единицы величины», «стандартные справочные данные»);
- изменение организации аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений, других методик (методов) измерений;
- расширение понятия «эталонная база Российской Федерации»;
- регламентация использования эталонов единиц величин и средств измерений при проведении работ и (или) оказании услуг в области обеспечения единства измерений за пределами Российской Федерации;
- принятия «амнистии» для средств измерений, допущенных к применению до вступления в силу Закона Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» от 1993 года;
- введение требований по применению стандартных справочных данных при измерениях;

## ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН «ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ»



- изменение механизма установления требований к техническим системам и устройствам с измерительными функциями и оценки соответствия их данным требованиям;
- сокращение перечня работ (услуг) в области обеспечения единства измерений, подлежащих аккредитации (планируется исключить из услуг аккредитации аттестацию методик (методов) измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений);
- уполномочивание государственных научных метрологических институтов и государственных региональных центров метрологии, как государственных организаций, и юридических лиц (в отдельных случаях) на выполнение работ (оказание услуг) в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений;
- реализация изменений, внесенных в Конституцию, связанных с созданием метрологической службы Российской Федерации, как Государственной метрологической службы;
- понижение уровня принятия нормативно-правового акта, регулирующего организационные вопросы поверки средств измерений с использованием результатов калибровки, с уровня Правительства Российской Федерации до уровня федеральных органов исполнительной власти;
- а также другие отдельные уточнения положений Федерального закона.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

