

# Единицы измерения С.и.



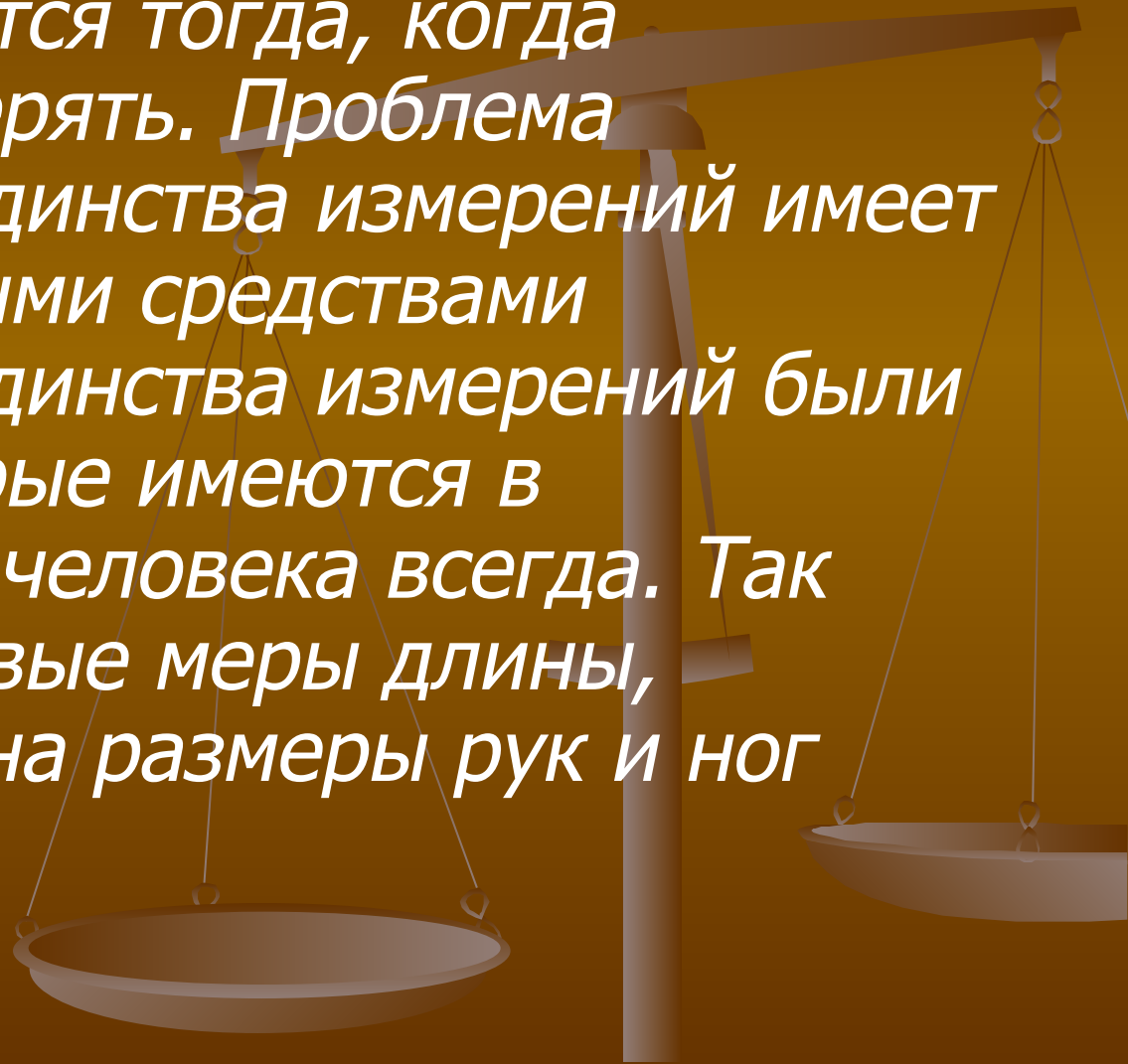
Линейка

Меры длины		Меры объёма		Меры площади	
1 сантиметр (см) = 10 миллиметр (мм)	1 метр (м) = 1 куб. дециметр (дм <sup>3</sup> )	1 гектар (га) = 10 000 кв. метр (м <sup>2</sup> )			
1 дециметр (дм) = 10 сантиметр (см)	1 куб. дециметр (дм <sup>3</sup> ) = 1 000 куб. сантиметр (см <sup>3</sup> )	1 кв. метр (м <sup>2</sup> ) = 10 000 кв. сантиметр (см <sup>2</sup> )			
1 метр (м) = 100 сантиметр (см)	1 куб. метр (м <sup>3</sup> ) = 1 000 000 куб. сантиметр (см <sup>3</sup> )	1 кв. метр (м <sup>2</sup> ) = 100 кв. дециметр (дм <sup>2</sup> )			
1 метр (м) = 10 дециметр (дм)	1 куб. метр (м <sup>3</sup> ) = 1 000 куб. дециметр (дм <sup>3</sup> )	1 кв. километр (км <sup>2</sup> ) = 1 000 000 кв. метр (м <sup>2</sup> )			
1 километр (км) = 1 000 метр (м)					



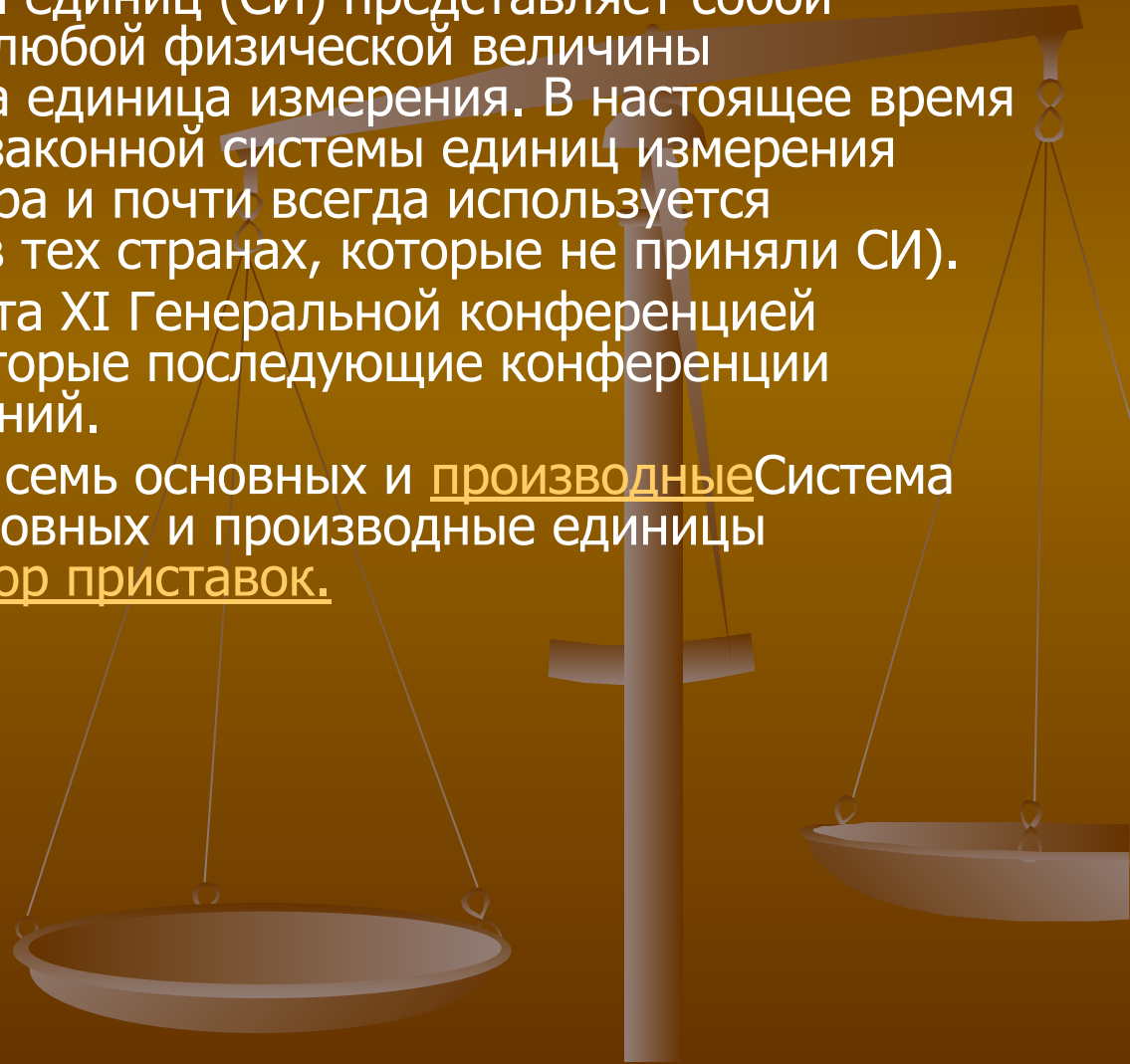
# Как всё начиналось?

- *Наука начинается тогда, когда начинают измерять. Проблема обеспечения единства измерений имеет возраст. Первыми средствами обеспечения единства измерений были объекты, которые имеются в распоряжении человека всегда. Так появились первые меры длины, опирающиеся на размеры рук и ног человека.*



# Система единиц. С.И. История С.И.

- Международная система единиц (СИ) представляет собой систему, в которой для любой физической величины предусматривается одна единица измерения. В настоящее время СИ принята в качестве законной системы единиц измерения большинством стран мира и почти всегда используется в области науки (даже в тех странах, которые не приняли СИ).
- Система СИ была принята XI Генеральной конференцией по мерам и весам, некоторые последующие конференции внесли в СИ ряд изменений.
- Система СИ определяет семь основных и производные Система СИ определяет семь основных и производные единицы измерения, а также набор приставок.



# Единицы С.И. Основные.

<u>Величина</u>	<u>Единица</u>	<u>Обозначение</u>
Длина	метр	м
Масса	килограмм	кг
Время	секунда	с
Сила электрического тока	ампер	А
Термодинамическая температура	кельвин	К
Сила света	кандела	кд
Количество вещества	моль	моль



# Производные единицы.

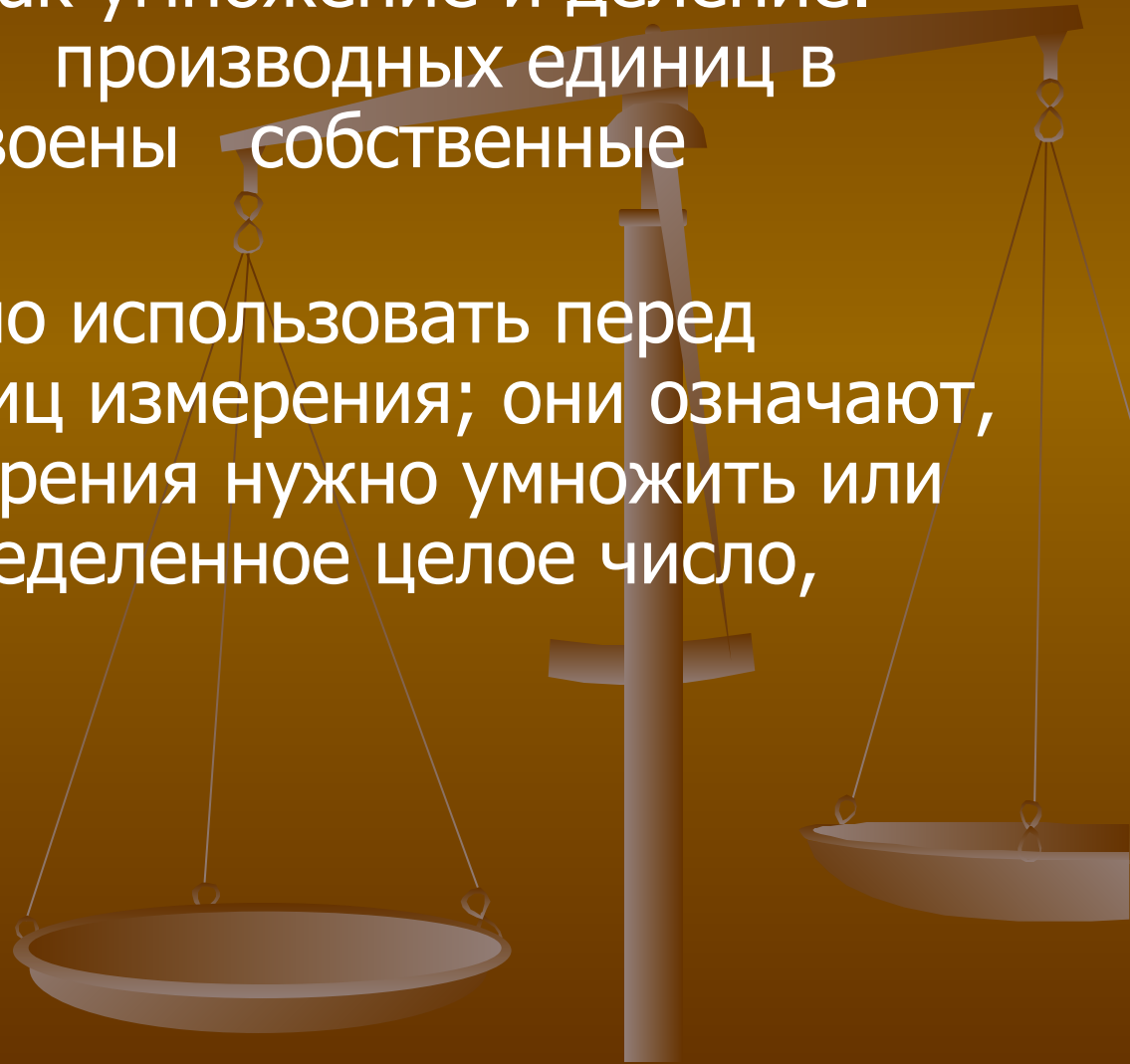
<u>Величина</u>	<u>Единица</u>	<u>Обозначение</u>	<u>Пояснение</u>
Скорость	Метр в секунду	V (м/с)	Тело за x секунд проходит y метров
Давление	Паскаль	Па (н/м <sup>2</sup> )	Тело действует на поверхность площадью 1м <sup>2</sup> с силой 1 н
Плотность	Килограмм на метр в кубе.	ρ (кг/м <sup>3</sup> )	Плотность показывает, чему равна масса единицы объёма вещества
Сила	Ньютон	F (Н)	Сила показывает количественные характеристики взаимодействия тел
Ускорение	Метр на секунду в квадрате	a (м/с <sup>2</sup> )	Ускорение показывает, как изменяется скорость движения тела в единицу времени
Энергия	Джоуль	E (Дж)	Энергия показывает работу которую производит тело в определённых условиях (например в падении)
Работа	Джоуль	A	Применяется только тогда, когда тело движется под действием приложенной к нему силы.

# Приставки.

Наименование	Русское обозначение	Международное обозначение	Множитель
<u>экса</u>	Э	E	$10^{18}$
<u>пета</u>	П	P	$10^{15}$
<u>тера</u>	Т	T	$10^{12}$
<u>гига</u>	Г	G	$10^9$
<u>мега</u>	М	M	$10^6$
<u>кило</u>	к	k	$10^3$
<u>гекто</u>	г	h	$10^2$
<u>дека</u>	да	da	$10^1$
<u>деци</u>	д	d	$10^{-1}$
<u>санти</u>	с	c	$10^{-2}$
<u>милли</u>	м	m	$10^{-3}$
<u>микро</u>	МК	μ	$10^{-6}$
<u>нано</u>	н	n	$10^{-9}$

# И опять единицы...

- **Производные единицы** получаются из основных с помощью алгебраических действий, таких как умножение и деление. Некоторым из производных единиц в Системе СИ присвоены собственные названия.
- **Приставки** можно использовать перед названиями единиц измерения; они означают, что единицу измерения нужно умножить или разделить на определенное целое число, степень числа 10.



# Почему используют СИ? - удобно!

Удобство СИ в том, что в формулы не требуется вводить переводные коэффициенты, если все величины выражены в единицах СИ. СИ обладает многими преимуществами перед другими системами единиц, ее единицы удобны для практики, однако в некоторых научных исследованиях (физике, астрономии) используются СГС система единиц и некоторые внесистемные единицы измерений (электрон - вольт, парсек и другие).

