

Сокращенное наименование единиц СИ

- **Международная система единиц** принята в 1960 году в Париже на XI Генеральной конференции по мерам и весам (ГКМВ).
- **Международной системе единиц** присвоено сокращенное наименование **SI** (в русской транскрипции – **СИ**) по первым буквам двух первых слов ее наименования на французском языке:
Systeme International d'Unités.
- Наименование **Международной системы единиц** на английском языке: The International System of Units.

Основные достоинства единиц СИ

- **Универсальность** – охват всех областей науки, техники и производства.
- **Унификация единиц физических величин для всех видов измерений** механических, тепловых, электрических, магнитных, акустических, световых и других величин.
- **Удобные по размеру для практического применения** основные и производные единицы.
- **Когерентность** (согласованность, связанность) системы: все производные единицы системы получают из уравнений связи между величинами, в которых коэффициенты равны безразмерной величине.

Основные достоинства единиц СИ

- Четкое разграничение в СИ единиц массы (килограмм), силы и веса (ньютон).
- Упрощение записей уравнений и формул в физике, химии и других науках, а также в технических расчетах в связи с отсутствием в расчетных формулах пересчетных коэффициентов.
- Высокая точность воспроизведения единиц.
- Возможность образования новых единиц.
- Широкое распространение многих единиц этой системы в практике.

Область применения единиц СИ

- В Западной Европе переход на СИ завершен в 1978 г.
- В СССР единицы СИ введены с 1-го января 1981 года государственным стандартом ГОСТ 8.417-81 Метрология. Единицы физических величин.
- В России с 01.09.2003 действует актуализированная версия единиц СИ, утвержденная **межгосударственным стандартом ГОСТ 8.417-2002 Единицы величин.**
- В настоящее время практически все страны мира перешли на систему СИ.

Область применения единиц СИ

Применение системы СИ **не регламентируется:**

- в научных исследованиях и публикациях теоретического характера в области естествознания;
- в единицах величин, оцениваемых по условным шкалам (например, шкалы твердости Роквелла и Виккерса, светочувствительности материалов и др.).
- К научным исследованиям и публикациям теоретического характера относятся исследования и публикации, **в которых не рассматриваются и не используются результаты** практических измерений конкретных физических величин.

Область применения единиц СИ

- Единицы системы СИ обязательны для использования в документации:
- конструкторской;
 - технологической;
 - научно-технической;
 - нормативно-технической;
 - проектной;
 - учебной.

Правила написания единиц СИ

- В документации допускается применять либо международные либо русские обозначения. Одновременное применение обоих видов обозначений в одном документе не допускается.
- При указании значений величин на щитках или шкалах, помещаемых на изделиях, следует использовать ТОЛЬКО международные обозначения единиц.
- В обозначениях единиц точка как знак сокращения не ставится.
- Обозначения единиц следует указывать сразу после числовых значений величин и помещать в строку с ними (без переноса на следующую строку).

Правила написания единиц СИ

- Между последней цифрой числа и обозначением единицы следует **оставлять пробел** (без переноса на следующую строку):

Правильно:

100 кВт; 100 Ом; 80 %

Неправильно:

100кВт; 100Ом; 80%

- Обозначение единиц с их предельными отклонениями следует указывать **после скобки**, где они помещены, или указывать обозначение **после числового обозначения** величины и **после ее предельного отклонения**, например:

Правильно:

(100,0 ± 0,1) кг; 50 г ± 1 г;

Неправильно:

100,0 ± 0,1 кг; 50 ± 1 г

Правила написания единиц СИ

- Наименования единиц в заголовках граф и наименованиях строк таблиц указывают **после запятой без предлога «в»**, например: « Мощность, кВт».
- Расшифровка символов, входящих в формулу, приводится **слева направо и сверху вниз в той последовательности, в которой символы расположены в формуле**, после предлога «где» **без двоеточия** после него, например:

$$V = 3,6 S/T, \quad (1)$$

где V - скорость, км/ч;

S - путь, км;

T - время, ч.

Правила написания единиц СИ

- Буквенные обозначения единиц, входящих в произведение, **отделяют точками на средней линии, как знаком умножения**, например:

Правильно:

$\text{Н}\cdot\text{м}; \text{А}\cdot\text{м}^2; \text{Па}\cdot\text{с}$

Неправильно:

$\text{Нм}; \text{Ам}^2; \text{Пас}$

- В обозначениях единиц следует применять **только одну косую или горизонтальную черту** в качестве знака деления. **Допускается** применять обозначения единиц в виде произведения обозначений единиц, возведенных в положительные или отрицательные степени:

Правильно:

$\text{Вт}\cdot\text{м}^{-2}\cdot\text{К}^{-1}$

Неправильно:

$\text{Вт}/\text{м}^2/\text{К}$

Правила написания единиц СИ

- При применении **косой черты** в обозначении единиц их **следует помещать в строку**, а произведение обозначений в знаменателе заключать **в скобки**:

правильно:

м/с; Вт/(м·К)

неправильно:

м/_с; Вт/м·К

- При указании производной единицы, состоящей из двух и более единиц, **нельзя комбинировать** буквенные обозначения и наименования единиц, а для других - наименования:

Правильно:

80 км/ч;

80 километров в час

Неправильно:

80 км/час;

80 км в час

Правила написания единиц СИ

- К обозначениям единиц и к их наименованиям **нельзя добавлять буквы и слова, указывающие на физическую величину или на объект**, например, пм - погонный метр, % весовой и т.д. Во всех таких случаях **определяющие слова следует присоединять к наименованию величины**, а единицу указывать по ГОСТу. Например, погонная длина 5 м, массовая доля 10 % и т.д.
- Обозначения единиц, **совпадающие с наименованиями этих единиц, по падежам и числам изменять нельзя**, если они **помещены после числовых значений**, а также в таблицах, при расшифровке формул, в выводах. К таким обозначениям относятся: бар, бэр, вар, моль, рад, ньютон, кельвин, фарад, ом, люкс, паскаль, герц и др.

Основные единицы СИ

| Наименование величины | Наименование | Обозначение | |
|--|--------------|---------------|---------|
| | | международное | русское |
| Длина | метр | m | М |
| Масса | килограмм | kg | КГ |
| Время | секунда | s | С |
| Сила электрического тока | ампер | A | А |
| Термодинамическая температура | кельвин | K | К |
| Количество вещества | моль | mol | МОЛЬ |
| Сила света | кандела | cd | КД |
| Примечание— Температуру можно выразить в градусах Цельсия. | | | |