

# Вещество



## Единицы измерения:

1. Грамм
2. Килограмм
3. Тонна
4. Центнер
5. Карат (0,2 г)

**Грамм** — изначально определялся как масса 1 см<sup>3</sup> воды при температуре 4 °С и давлении в 1 атмосферу.



**Килограмм** определяется как масса эталонного килограмма, хранящегося в *Палате мер* и весов около *Парижа*.

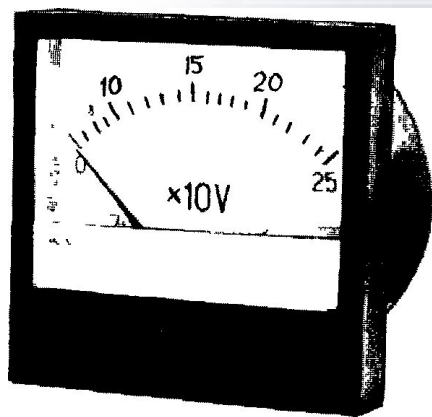


# Энергия

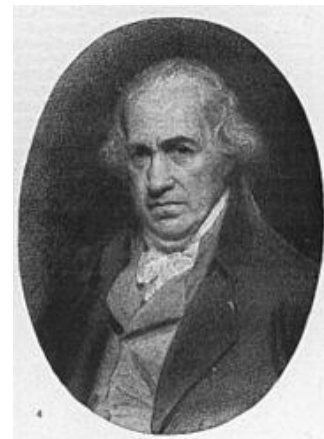


## Единицы измерения:

1. Джоуль
2. Калория
3. Ватт



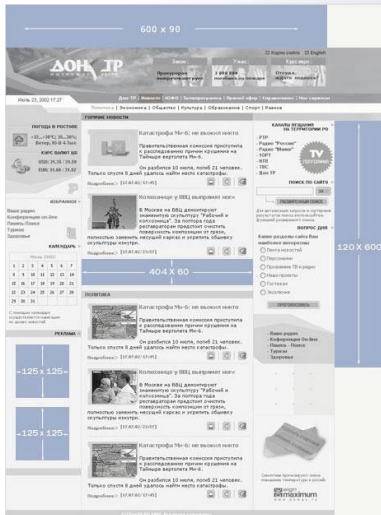
**Ватт** единица названа в честь шотландско-ирландского изобретателя-механика *Джеймса Уатта* (Ватта), создателя универсальной *паровой машины*.



# Информация

Тема:

## Единицы измерения информации



# Информация



				1						
			2							
3										

# Информация



					Б	Е	Й	С	И	К
			2							
3										

**1.** Как же пишутся программы?  
На особых языках.  
А из них простейшим самым  
.....числится пока!



# Информация

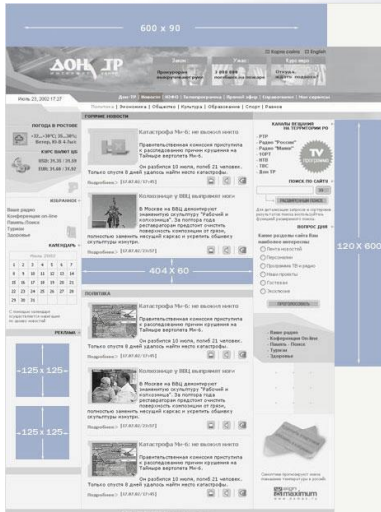


				Б	Е	Й	С	И	К
			Д	И	С	П	Л	Е	Й
3									

**2.** У тебя вопросов много,  
Подскажу тебе я с кем  
Ты в режиме диалога  
Сможешь сто решить  
проблем.  
Отвечает без капризов,  
Задавай вопрос быстрее,  
Этот умный телевизор  
Называется ...



# Информация



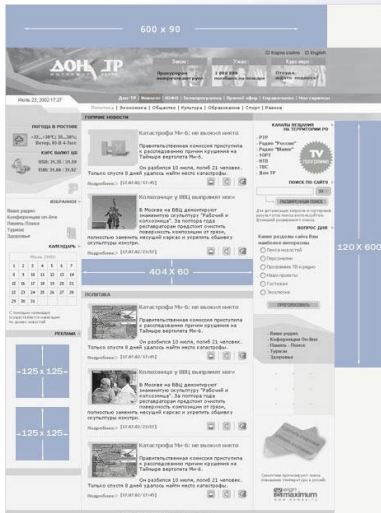
					Б	Е	Й	С	И	К	
					Д	И	С	П	Л	Е	Й
П	Р	И	Н	Т	Е	Р					

**3.** Тут нам надо разобраться.  
Для чего же этот ящик?  
Он в себя бумагу тащит  
И сейчас же буквы, точки,  
Запятые – строчка к строчке –  
Напечатает в момент!  
Очень нужный инструмент.  
Напечатает картинку  
Ловкий мастер  
Струйный ...





# Информация



				Б	Е	Й	С	И	К
			Д	И	С	П	Л	Е	Й
П	Р	И	Н	Т	Е	Р			



**Бит** наименьшая единица измерения, которую ввёл *Клод Шеннон*



# Информация

## Единицы измерения:

1. бит
2. байт
3. Кбайт
4. Мбайт
5. Гбайт



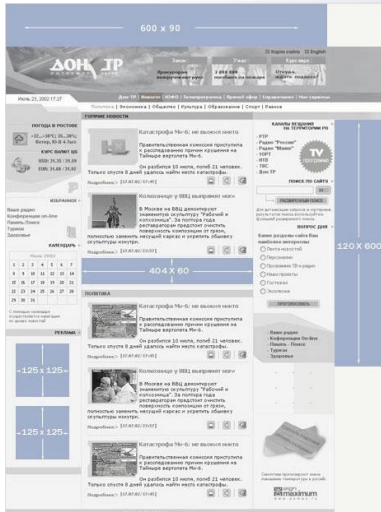
# Информация

Оказывается: 1 байт = 8 битов.

1 Кбайт (один килобайт) = 1024 байт;

1 Мбайт (один мегабайт) = 1024 Кбайт;

1 Гбайт (один гигабайт) = 1024 Мбайт.



## Измерения в байтах

### Десятичная приставка

### Двоичная приставка

Десятичная приставка			Двоичная приставка		
Название	Символ	Степень	Название	Символ	Степень
				МЭК	ГОСТ
килобайт	кВ	$10^3$	кибибайт	KiB	Килобит $2^{10}$
мегабайт	МВ	$10^6$	мебибайт	MiB	Мегабит $2^{20}$
гигабайт	ГВ	$10^9$	гибибайт	GiB	Гигабит $2^{30}$
терабайт	ТВ	$10^{12}$	тебибайт	TiB	Терабит $2^{40}$
петабайт	РВ	$10^{15}$	пебибайт	PiB	$2^{50}$
эксабайт	ЕВ	$10^{18}$	эксбибайт	EiB	$2^{60}$
зеттабайт	ЗВ	$10^{21}$	зебибайт	ZiB	$2^{70}$
йоттабайт	УВ	$10^{24}$	йобибайт	YiB	$2^{80}$

# Информация

Б

**5 бит** – буква в клетке кроссворда.



**1 байт** – символ, введенный с клавиатуры.



# Информация



**100 Кбайт** – фотография в низком разрешении

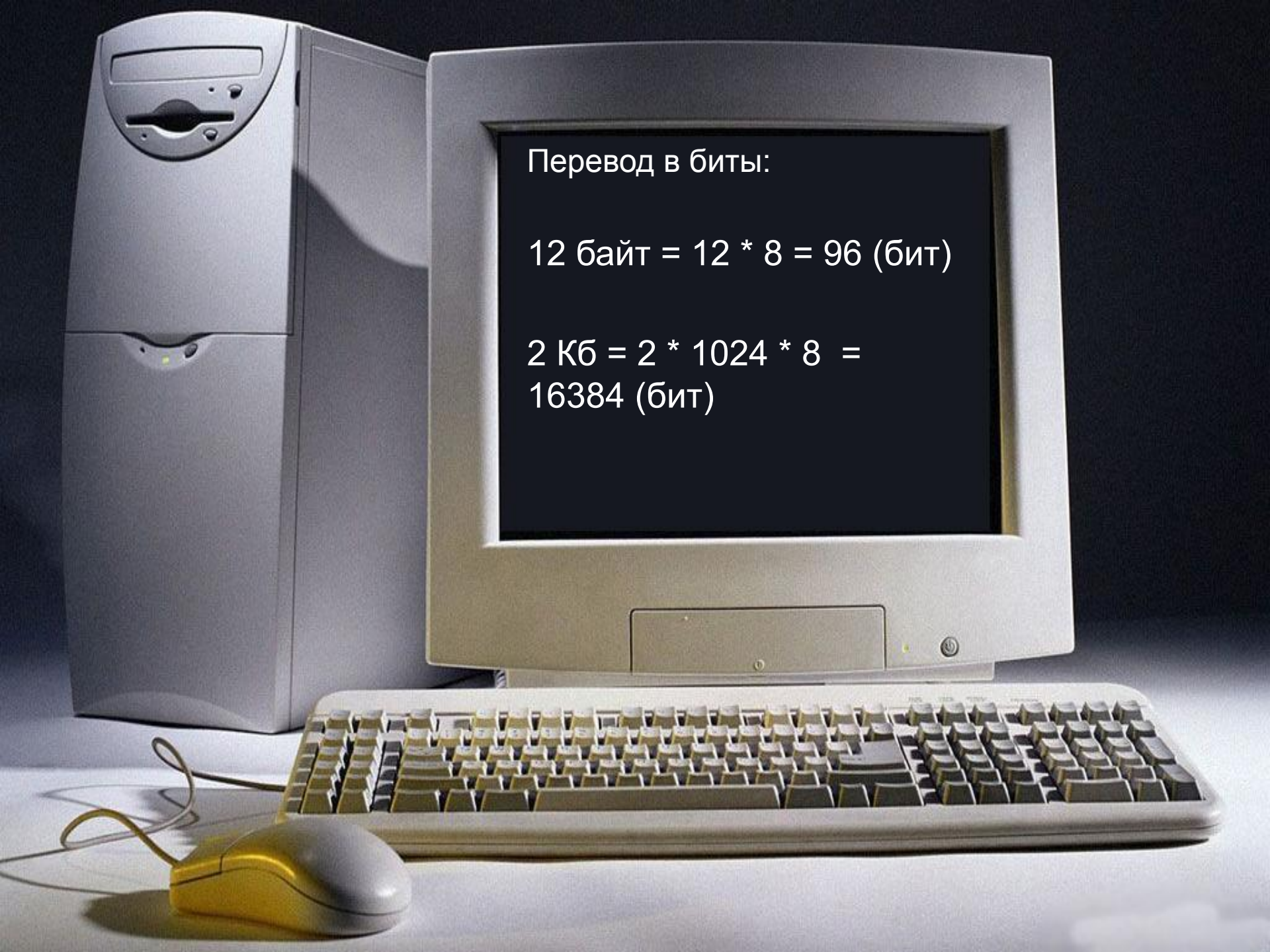


**1 Мбайт** – небольшая художественная книга.





В недавнем исследовании аналитики компании IDC попытались оценить общий объем цифровой информации, *генерируемой в мире ежедневно*, и пришли к выводу, что в прошлом году был создан **161 экзбайт (161 миллиард гигабайтов)** разнообразных данных - цифровых фотографий, видео, электронных писем, интернет-пейджинговых сообщений, звонков посредством IP-телефонии и т.д.

A photograph of a desktop computer system. On the left is a silver tower PC case with a CD-ROM drive and a floppy disk drive. In the center is a CRT monitor displaying white text on a black background. In front of the monitor is a silver keyboard, and to the left is a silver mouse. The background is dark, and the scene is lit from the side, creating highlights on the computer components.

Перевод в биты:

$$12 \text{ байт} = 12 * 8 = 96 \text{ (бит)}$$

$$2 \text{ Кб} = 2 * 1024 * 8 = 16384 \text{ (бит)}$$



Перевод в биты:

$$12 \text{ байт} = 12 * 8 = 96 \text{ (бит)}$$

круп.  
ед



мел.  
ед

\*

Перевод в байты:

24 бита =  $24 : 8 = 3$  (байта)

мел.  
ед



круп.  
ед

·  
·

Найдите информационный объем слова **ИНФОРМАТИКА**.

## Решение

ИНФОРМАТИКА – 11 символов, следовательно, это сообщение несет в себе информационный объем равен:

$$11 * 1 = 11 \text{ байтов}$$

или

$$11 * 1 * 8 = 88 \text{ битов.}$$



Сколько школьных учебников емкостью **350 Кбайт** можно разместить на трехдюймовой дискете, если объем трехдюймовой дискеты – **1,44 Мбайт**

## Решение



$$1\text{Мбайт}=1024\text{ Кбайт}$$

$$1,44\text{Мбайт} = 1,44 \cdot 1024 = 1474,56\text{ Кбайт}$$

$$1474,56\text{ Кбайт} / 350\text{ Кбайт} = \mathbf{4\text{ учебника}}$$



# Объём информационных носителей

Носитель	Объём
	
	
	



# Объём информационных носителей

<i>Носитель</i>	<i>Объём</i>
 A 3.5-inch floppy disk with an orange label. The label text includes: "USB GPRS/GSM WIRELESS MODEM DRIVER DISKETTE Ver. 1.0 USER'S MANUAL INSIDE billionton 132178-010".	<b>1,44 Мбайт</b>
 A 3.5-inch hard disk drive, shown from a top-down perspective, revealing the internal platters and read/write head.	<b>40-120 Гбайт</b>
 A standard compact disc (CD) with its characteristic rainbow-colored reflective surface.	<b>650 Мбайт</b> <b>4,7 Гбайт- 17 Гбайт</b>



## Вопросы для самоконтроля

1. Какова основная единица измерения информации?
2. Сколько байт содержит 1 Кб информации?
3. Как подсчитать количество информации, передаваемое в символьном сообщении?

