

Единицы измерения CSS

px, em, rem, %, vw, vh, cm, mm, in

Адаптивная верстка

Адаптивная верстка сайта — это макет страницы, автоматически подстраивающийся под размер экрана пользователя.

Адаптивная верстка позволяет просматривать контент без скролла страницы, а характерная для десктопа полоса прокрутки в правой части страницы просто отсутствует.

Такие сайты удобны для просмотра на любых устройствах: от смартфонов и планшетов до телевизоров.



Типы значений: абсолютные и относительные

- **Абсолютная единица** - не зависит от значений других свойств. Ее можно назвать еще фиксированной или окончательной. Подходит для элементов, размер которых не должен меняться. Также абсолютные единицы могут быть полезны, если вы хотите определить ограничения для каких-то областей, чтобы они не могли стать слишком широкими или слишком узкими. (cm – сантиметры, mm – миллиметры, in – дюймы (inches), px – пиксели)
- **Относительная единица** - зависит от того или иного значения других свойств. В большинстве браузеров по умолчанию установлен размер шрифта 16px. Это значение можно использовать при расчетах (например, 16px равны 1em, 1rem или 100%).

РХ - пиксели

- Абсолютная (фиксированная) единица. Значение заданное в пикселях (px), четкое и понятное.
- Как правило, в макетах дизайна мы видим размеры именно в пикселях. Поэтому, используя эту единицу мы легко можем переносить данные в код с точностью пиксель перфект. Это когда макетные размеры совпадают с версткой на все 100%.
- Остальные единицы, так или иначе пересчитываются браузером все равно в пиксели.
- Пиксели могут быть дробными, например размер можно задать в 16.5px.

Преимущества

Чёткость, понятность, простота использования. Подходит для начинающих.

Недостатки

Снижает доступность нашей верстки, запрещая пользователю менять настройки в браузере.

ЕМ – относительно размеру шрифта

- Относительная единица. Размер формируется относительно текущего или унаследованного размера шрифта (font-size). 1em равен значению font-size.
- Как мы знаем, свойство размера шрифта font-size наследуется потомками. Поэтому, указывая тот или иной размер в ЕМ нужно четко понимать какой размер шрифта влияет на данный элемент.

Преимущества

Относительность ЕМ позволяет на порядок уменьшить кол-во действий при адаптивной верстке. Не ограничивает пользователя в настройках браузера. Отлично подходит для указания размеров зависящих от размера шрифта.

Недостатки

По сравнению с РХ, работать с ЕМ более сложно, ведь для переноса данных из макета в единицы в ЕМ требуются вычисления. Для вложенных объектов может вызвать неприятные последствия.

REM - относительно размеру шрифта браузера

- Относительная единица. Размер формируется относительно размера шрифта (font-size) в теге `<html>` или браузера по умолчанию.
- 1rem равен значению font-size в теге `<html>` или браузера по умолчанию.
- Можно указывать дробные числа, например 1.5rem

Преимущества

Относительность REM позволяет на порядок уменьшить кол-во действий при адаптивной верстке. Не ограничивает пользователя в настройках браузера. Более простое использование. Отлично подходит для указания размеров шрифтов.

Недостатки

По сравнению с PX, работать с REM более сложно, ведь для переноса данных из макета в единицы в REM требуются вычисления, но проще чем с EM.

% - проценты от ...

- Относительная единица. Можно указывать дробные числа, например 10.5%. Разные CSS свойства вычисляют процент относительно разных значений:
- Ширина `width` - относительно ширины родительского элемента
- Высота `height` - относительно высоты родительского элемента, но только если у него задана высота либо это `flex` или `grid` элемент.
- Отступы `padding` \ `margin` - относительно ширины родительского элемента, даже если задаются вертикальные отступы.
- `font-size` - относительно размера свойства `font-size`

Преимущества

Относительность процентов позволяет на порядок уменьшить кол-во действий при адаптивной верстке. Не ограничивает пользователя в настройках браузера.

Недостатки

Требуют хорошего знания теории и четкого понимания - процент от чего вычисляется в тот или иной момент.

VW, VH - относительно окна браузера

- Все они так или иначе работают относительно окна браузера, так называемого viewport-a. Viewport, простыми словами, это рамка через которую мы просматриваем сайт.
- Итак VW работает относительно ширины viewport-a, VH относительно высоты viewport-a.
- 100vw равно ширине окна браузера, 100vh равно высоте окна браузера.

Преимущества

Относительность VW, VH позволяет на порядок уменьшить кол-во действий при адаптивной верстке. Не ограничивает пользователя в настройках браузера. Можно привязаться к размерам viewport, что позволяет строить отзывчивые свойства.

Недостатки

Сложность в использовании. Нужно обладать хорошими знаниями адаптивной верстки и возможностей CSS. На мобильных устройствах, при работе на всю высоту viewport (100vh), требуются дополнительные действия на JS. 100vw ставить для ширины плохо, полоса прокрутки добавляет несколько пикселей.

Формулы конвертации значений из PX в относительные единицы:

- из PX в EM - значение в PX поделить на значение font-size (текущее или унаследованное)
- из PX в REM - значение в PX поделить на значение font-size указанное для тега HTML (если не указано то на 16)
- из PX в % - значение в PX поделить на значение относительно которого высчитывается процент и умножить на 100