# Базовый размер флекс-элемента, flex-basis

Если главная ось направлена горизонтально, то главный размер — это ширина, свойство **width**, а поперечный размер — это высота, свойство **height**. Если главная ось направлена вертикально, то всё наоборот.

А хотелось бы иметь «умное» свойство для задания размера флекс-элементов, которое знает про главную ось и «поворачивается» вместе с ней.

И такое свойство есть — это **flex-basis**. Оно задаёт *базовый размер* флекс-элемента или размер вдоль главной оси.

Если **flex-basis** не задан или его значение равно **auto**, то базовый размер берётся из **width** или **height**.

Свойство **flex-basis** принимает те же значения, что и **width**/**height**:

**flex-basis: 100px; /\* базовый размер 100 пикселей \*/**

**flex-basis: 50%; /\* базовый размер 50% контейнера \*/**

Свойство **flex-basis** «сильнее» свойств **width** и **height**, и если у флекс-элемента заданы все три свойства, то **flex-basis** переопределит либо ширину, либо высоту в зависимости от направления главной оси.

# Коэффициент растягивания элементов, flex-grow

Если внутри флекс-контейнера по главной оси остаётся свободное место, то мы можем попросить флекс-элемент, чтобы он увеличился и занял это место. Это делается с помощью свойства **flex-grow**, которое можно назвать «коэффициентом флекс-жадности» флекс-элемента.

# Расчёт итогового размера с flex-grow

**1 шаг.** Рассчитываем свободное место во флекс-контейнере:

**Свободное место = Ширина контейнера - Сумма базовых размеров элементов**

**2 шаг.** Считаем размер минимальной доли свободного места:

**Доля свободного места = Свободное место / Сумма flex-grow всех элементов**

**3 шаг.** Базовый размер каждого флекс-элемента увеличиваем на размер минимальной доли свободного места, умноженной на значение **flex-grow** этого элемента:

**Итоговый размер = Базовый размер + (Доля свободного места \* flex-grow)**

# Коэффициент сжатия элементов, flex-shrink

За уменьшение флекс-элементов отвечает свойство **flex-shrink**, которое можно назвать «коэффициентом сжатия».

Свойство **flex-shrink** принимает неотрицательные числовые значения, его значение по умолчанию — **1**.

Если значение **flex-shrink** больше нуля, то флекс-элемент будет уменьшаться, «впитывая» часть отрицательного пространства, если оно существует.

Если значение **flex-shrink** равно нулю, то флекс-элемент уменьшаться не будет.

# Расчёт итогового размера с flex-shrink

Ниже описан механизм расчёта размеров элементов, когда места в контейнере не хватает:

**1 шаг.** Рассчитываем отрицательное пространство (ОП) во флекс-контейнере:

**ОП = Ширина контейнера - Сумма базовых размеров элементов**

**2 шаг.** Находим сумму произведений базовых размеров (СПБР) элементов на их коэффициенты сжатия:

**СПБР = (Базовый размер1 \* flex-shrink1) + (Базовый размер2 \* flex-shrink2) + … + (Базовый размерn \* flex-shrinkn)**

**3 шаг.** Для каждого элемента считаем «нормированный коэффициент сжатия» (НКС), для чего произведение базового размера элемента на его коэффициент сжатия делим на СПБР:

**НКС = (Базовый размер \* flex-shrink) / СПБР**

**4 шаг.** Базовый размер элемента уменьшаем на часть ОП пропорциональную НКС элемента. ОП для расчёта берём по модулю, то есть отбрасывая минус:

**Итоговый размер = Базовый размер - (НКС \* ОП)**

# Сокращённое свойство flex

С помощью сокращённого свойства **flex** можно одновременно задать коэффициенты растягивания, сжатия и базовый размер флекс-элемента.

Свойство **flex** состоит из трёх компонентов, которые пишутся через пробел в следующем порядке: **flex-grow**, **flex-shrink** и **flex-basis**.

Ещё у свойства **flex** есть особые значения: **initial**, **auto**, **none**. Также второй и третий компоненты необязательны. Ниже показаны различные значения свойства и их расшифровки.