

## Глава 7. Графика

Поддержка изображений в HTML - путь в мир графики. Создание и манипулирование изображениями, графическими форматами и другим графическим материалом не является частью HTML.

### 7.1. Форматы графических файлов

Браузер должен поддерживать графический формат вставляемого изображения. Наиболее распространенные форматы - GIF и JPEG, но поддержка форматов обычно шире (она может включать, например, PostScript, PDF, PNG).

Формат GIF обычно используется для хранения рисунков с четкими деталями, небольшим набором цветов (до 256) и возможностью анимации ("мультипликация" на веб-страницах, графические кнопки и т.д.). Кроме того, формат GIF поддерживает эффект прозрачности, то есть, точки определенного цвета можно сделать того же цвета, что и фон страницы.

Формат JPG используется для хранения полноцветной графики и фотоизображений. Этот формат поддерживает 24-битовую графику, то есть, 16.7 миллиона цветов. Благодаря сжатию изображений, столь многоцветные файлы JPG имеют приемлемые размеры при некоторой потере качества. Поэтому при подготовке иллюстраций для веб-страницы всю предварительную обработку следует производить с несжатыми изображениями, например, в формате BMP, а в GIF или JPG конвертировать только окончательный вариант картинки.

### 7.2. Вставка изображений

Для включения изображения в документ служит элемент `img`:

Синтаксис
<pre>&lt;img src="адрес" align=выравнивание width="целое" height="целое" border="целое" hspace="целое" vspace="целое" usemap="#имя_карты" ismap alt="строка_подсказка" name="имя" lowsrc="адрес_2"&gt;</pre>

Атрибут `src` содержит адрес изображения. Например:

```

```

или

```

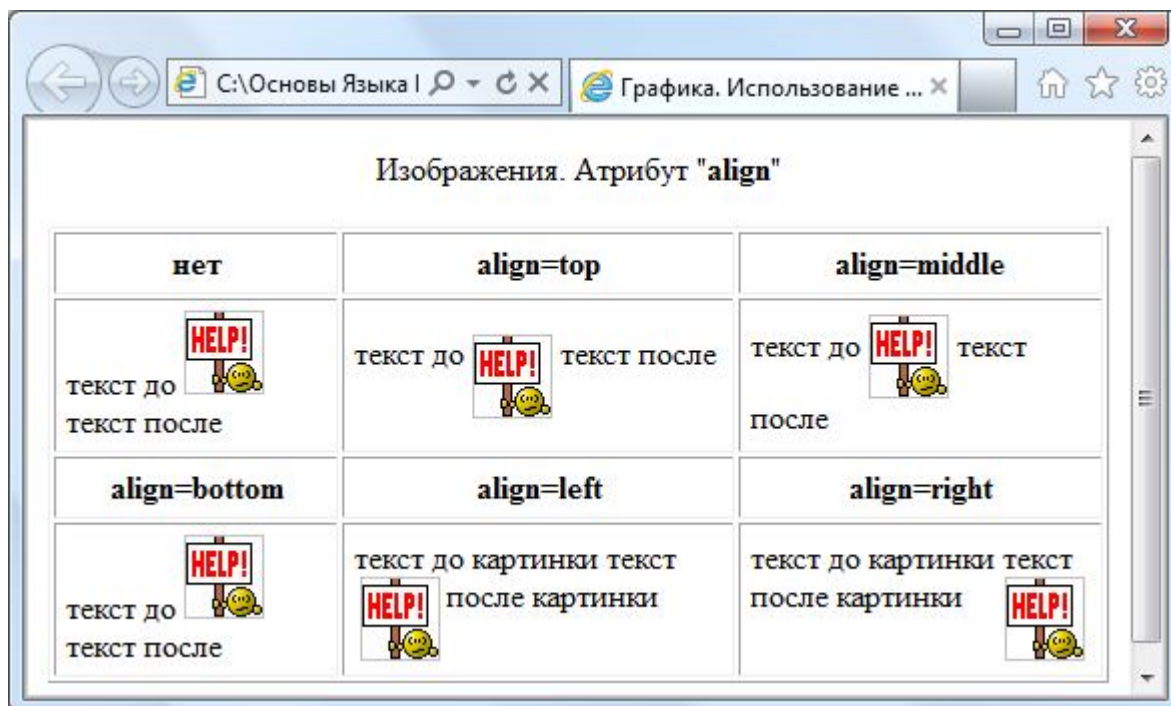
```

Атрибут `align` определяет положение изображения относительно текущей текстовой строки:

выравнивание	Пояснение
<code>top</code>	позиционирует верх изображения с верхом текущей текстовой строки. Браузеры по-разному интерпретируют это. Некоторые принимают во внимание то, что было на текстовой строке до изображения и игнорируют, что идет на строке после него
<code>middle</code>	выравнивает середину изображения по основной текстовой строке
<code>bottom</code>	выравнивает низ изображения по основной строке (установлен по умолчанию)
<code>left</code>	перемещает изображение к текущему левому краю, временно изменяя этот край так, чтобы последующий

	<p>текст переместился вдоль правой стороны изображения. Отображение зависит от того, были ли выровненные по левому краю какой-нибудь текст или ранее появившееся изображение до того, как в разметке появилось текущее изображение. Такой текст (но не изображения) обычно заставляет выровненные по левому краю изображения смещаться на новую строку, с последующим продолжением текста на прежней строке.</p>
right	<p>перемещает изображение к текущему правому краю, временно изменяя этот край так, чтобы последующий текст переместился вдоль левой стороны изображения. Отображение зависит от того, были ли выровненные по правому краю какой-нибудь текст или ранее появившиеся изображения до того, как в разметке появилось текущее изображение. Такой текст (но не изображения) обычно заставляет выровненные по правому краю изображения смещаться на новую строку с последующим продолжением текста на прежней строке</p>

Таблица 20. Значения атрибута align для изображений

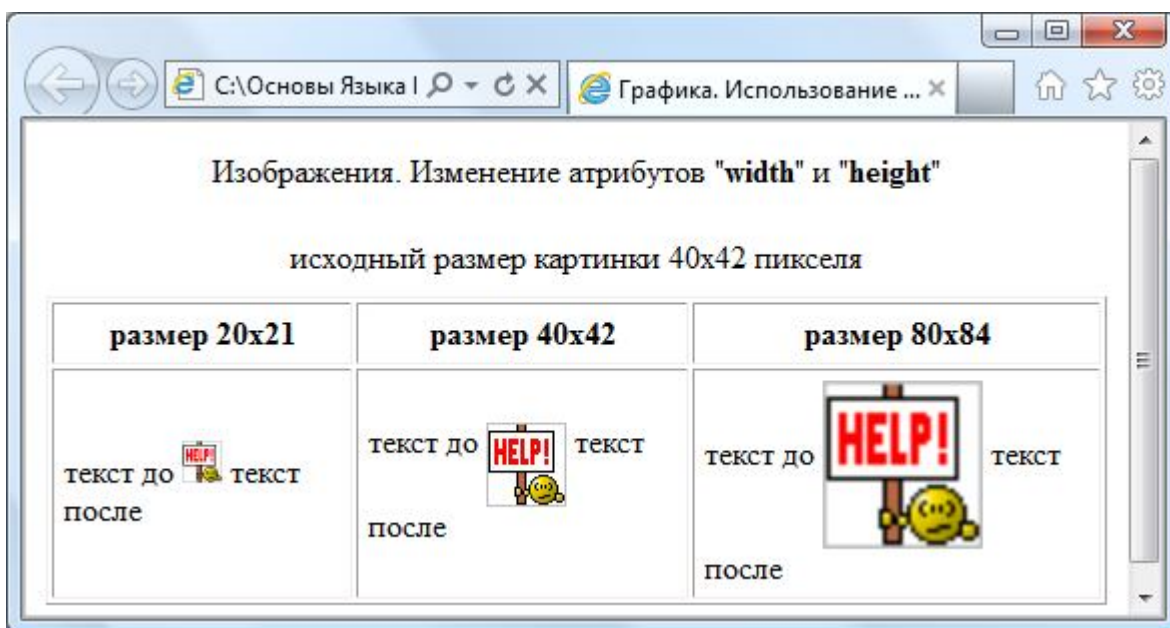


Атрибут **width** определяет ширину изображения.

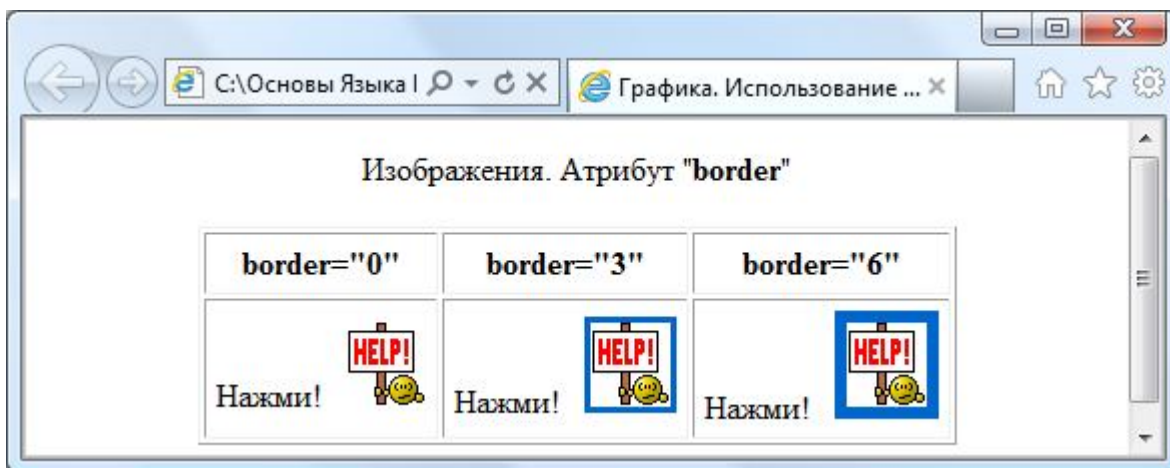
Атрибут **height** определяет высоту изображения.

Атрибуты **width** и **height** при совместном использовании позволяют браузерам зарезервировать место в своем окне для изображения еще до того, как оно будет передано по сети. Это позволяет пользователю начать чтение, пока передача данных еще продолжается. Эти атрибуты не предназначены для автоматического изменения размера изображения браузерами. Хотя некоторые браузеры могут масштабировать изображение в соответствии с атрибутами **width** и **height**, не нужно рассчитывать на это. Таким образом, они должны задавать реальный размер изображения (следует использовать подходящую программу для определения размеров в пикселях и масштабирования

изображения). Если ширина и высота не указаны, загрузка страницы замедляется и часто приводит к некрасивому эффекту "скачущего" текста на экране.

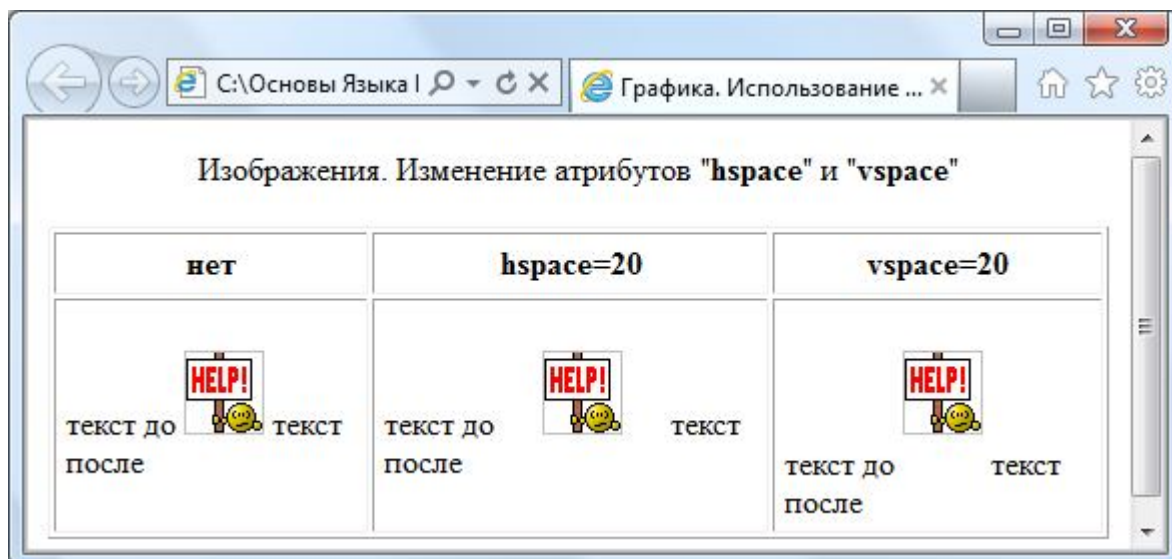


Атрибут **border** указывает на ширину рамки в пикселях вокруг изображения. Используется, когда элемент **img** появляется, как гиперссылка. Для подавления рамки **border="0"**.



Атрибут **hspace** определяет ширину незаполненного пространства непосредственно слева и справа от изображения в пикселях.

Атрибут **vspace** определяет высоту незаполненного пространства выше и ниже изображения в пикселях.



Для атрибутов **hspace** и **vspace** изображение не выглядит сливающимся с текстом при их значениях в пределах 5-15.

Атрибут **usemap** определяет имя изображения-карты, если таковая реализована в документе. Карта определяется элементом **map**. Имена карт чувствительны к регистру набора символов и состоят из букв латинского алфавита.

Атрибут **ismap** показывает, что данное изображение является картой образа, реагирующей на нажатие клавиши мыши. Когда пользователь "кликает" на изображении, этот атрибут обеспечивает передачу координат курсора серверу.

Атрибут **alt** содержит текстовое описание изображения.

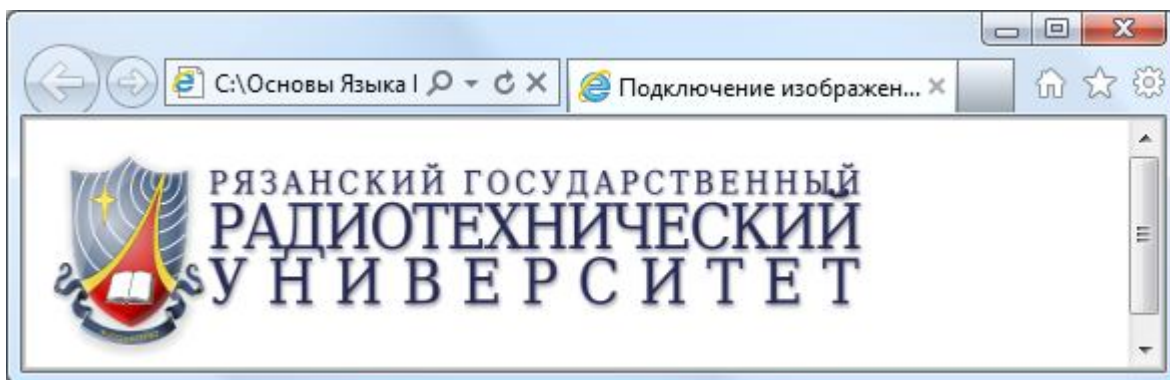
Атрибут **name** определяет имя изображения. Для обычного изображения, не связанного ни с чем гиперссылкой, этот атрибут не обязательный.

Атрибут **lowsrc** содержит адрес графического файла с альтернативным изображением более низкого качества (и, соответственно, меньшего объема), чем изображение, указанное в атрибуте **src**. Браузеры, поддерживающие данный атрибут, сначала загрузят картинку из **lowsrc**, а затем заменят ее картинкой из **src**. Не обязательный атрибут.

Содержимое файла sample7.2-1.html:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
  <head>
    <title>Подключение изображения.</title>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1251">
  </head>
  <body>
    
  </body>
</html>
```

Результат на экране:



### 7.3. Изображения-карты

Карты - это способ сделать различные части одного графического изображения гиперссылками. Они позволяют выделить отдельные области изображений и определить для каждой из них свое действие.

#### 7.3.1. Объявление изображения-карты

Для объявления изображение картой необходимо в элементе `img` определить 2 Атрибута:

- Атрибут `usemap`, где после обязательно символа "#" без пробелов указывается имя изображения-карты;
- Атрибут `ismap` должен присутствовать.

Для объявления изображения-карты используется элемент `map`:

Синтаксис
<pre>&lt;map name="имя"&gt;</pre> <p style="text-align: center;"><i>Элементы определения площадей гиперссылок</i></p> <pre>&lt;/map&gt;</pre>

Визуально элемент `map` никак не проявляется в документе, однако вместе со связанными элементами `img` или `object` он создает изображение реагирующей на нажатие клавиш карты.

#### 7.3.2. Определение площади изображения-карты

Для определения площади изображения одной гиперссылки служит элемент `area`:

Синтаксис
<pre>&lt;area href="адрес" shape=фигура coords="координаты" nohref alt="строка" title="подсказка" target=назначение&gt;</pre>

Атрибут `shape` определяет очертание области гиперссылки:

фигура	Пояснение
<code>default</code>	<i>вся область;</i>
<code>rect</code>	<i>прямоугольник;</i> <code>coords="x1, y1, x2, y2"</code> , <code>x1</code> и <code>y1</code> задают координаты верхнего левого и <code>x2</code> и <code>y2</code> нижнего правого углов



<code>circle</code>	<i>круг;</i> <b>coords</b> ="x0, y0, r", x0 и y0 задают координаты центра, r - радиус
<code>poly</code>	<i>многоугольник;</i> <b>coords</b> ="x1, y1, x2, y2, ... ", x и y задают координаты вершин многоугольника

Таблица 21. варианты очертаний области гиперссылки изображения-карты

Значения X и Y координат измеряются в пикселях от верхнего левого угла соответствующего изображения. Это означает, что значение Y возрастает вниз.

В альтернативном варианте X или Y могут быть также определены в процентах, со знаком процента, добавляемым к числу, причем проценты берутся соответственно относительно ширине или высоте изображения.

Пример:

**shape=rect coords="0, 0, 50%, 100%"**

Примеры различных форм:

**shape=rect coords="0, 0, 9, 9"** - прямоугольник 10 на 10 пикселей в верхнем левом углу изображения

**shape=circle coords="10, 10, 5"** - круг с радиусом в 5 пикселей и центром, расположенным в точке (10, 10)

**shape=poly coords="10, 50, 15, 20, 20, 50"** - многоугольник (в данном случае, треугольник) с координатами вершин (10, 50), (15, 20) и (20, 50)

Атрибут **nohref** означает, что этот регион не действует. Используется, когда нужно исключить фрагмент из "горячей" зоны изображения.

Если два или более региона перекрываются, регион, определенный первым в элементе **map** имеет преимущество перед последующими регионами. Это означает, что элементы **area** с атрибутом **nohref** должны устанавливаться прежде элементов с атрибутом **href**.

Атрибут **alt** содержит текстовое описание области.

Атрибут **title** содержит название выделенной области, выводится в виде подсказки, всплывающей при наведении курсора на область рисунка.

Атрибут **target** - определяет, в каком окне (фрейме) загрузить гиперссылку. Может иметь значения:

назначение	Пояснение
<code>_top</code>	файл загружается на всё пространство окна браузера (если до этого существовало разбиение на фреймы, то оно исчезнет)
<code>_blank</code>	файл загружается в новое окно браузера
<code>_self</code>	файл загружается в окно, которое содержит эту ссылку (используется по умолчанию, атрибут <b>target</b> можно не использовать)
<code>_parent</code>	файл загружается в окно, являющееся непосредственным владельцем набора фреймов

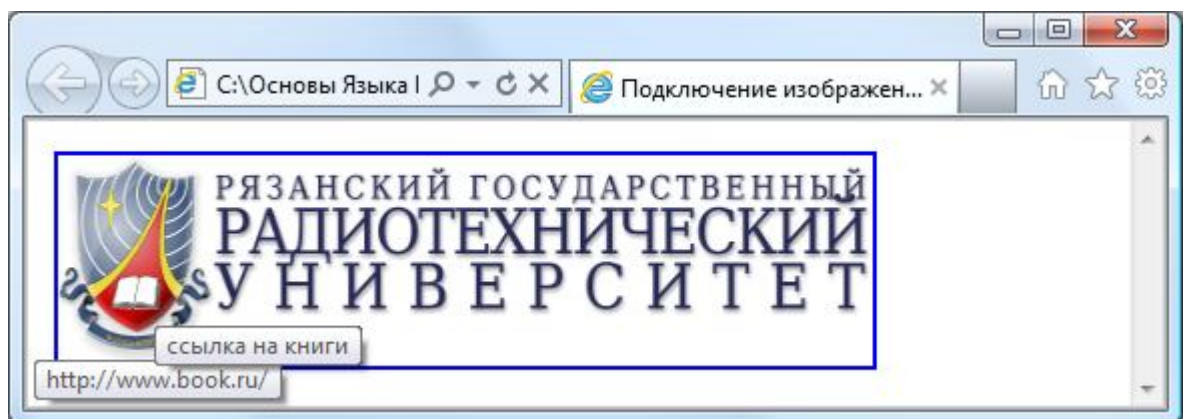
Таблица 22. Значения Атрибута target элемента <area>

Использование изображения-карты на примере логотипа РГРТУ:

Содержимое файла sample7.3.2-1.html:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
  <head>
    <title>Подключение изображения-карты.</title>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1251">
  </head>
  <body>
    <map name="rsreu_map">
      <area href="http://www.book.ru" shape=rect coords="29,60,59,78" alt="ссылка на книги" title="Электронная библиотека" target=_blank>
      <area href="http://www.star.ru" shape=poly coords="21,24,27,23,29,15,31,23,36,24,31,27,29,38,27,27" alt="ссылка на звездочку" title="Центр судоремонта" target=_blank>
    </map>
    
  </body>
</html>
```

Результат на экране:



### 7.3.3. Применение фоновых рисунков

На задний план создаваемой страницы можно поместить не только равномерный цвет, но и целый рисунок. Аналогично рабочему столу в MS Windows. Это можно реализовать в элементе **body**, указав значение для атрибута **background**. В качестве значения необходимо указать путь к файлу с рисунком.

Существует два недостатка у такого решения:

- чтобы файл занимал всю площадь страницы, он должен быть большим и тогда он долго загружается; либо он должен быть низкого качества - это может быть некрасиво.
- если страницу посмотреть на экране большего размера, чем рассчитывал дизайнер, то за краями рисунка он будет повторяться заново; то есть, браузеры обычно располагают фоновый рисунок черепицей.

Используя этот факт, можно подготовить рисунок маленького размера, но так, чтобы он образовывал цельную картину, будучи разложенным черепицей. В этом случае чаще всего получают узоры, а не сложные картины. Такие картинки также используются для украшения рабочих столов в графических операционных системах.

Чтобы картинка была пригодна для раскладывания черепицей, ее края должны подходить друг к другу, чтобы не было видно разрывов.

Содержимое файла sample7.3.3-1.html:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
  <head>
    <title>Подключение изображения-карты.</title>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1251">
  </head>
  <body background="images/bgimage.jpg">
    <map name="rsreu_map">
      <area href="http://www.book.ru" shape=rect coords="29,60,59,78" alt="ссылка на книги" title="Электронная библиотека" target=_blank>
      <area href="http://www.star.ru" shape=poly coords="21,24,27,23,29,15,31,23,36,24,31,27,29,38,27,27" alt="ссылка на звездочку" title="Центр судоремонта" target=_blank>
    </map>
    
  </body>
</html>
```

Результат на экране:

