



Web-технологии

ОСНОВЫ HTML

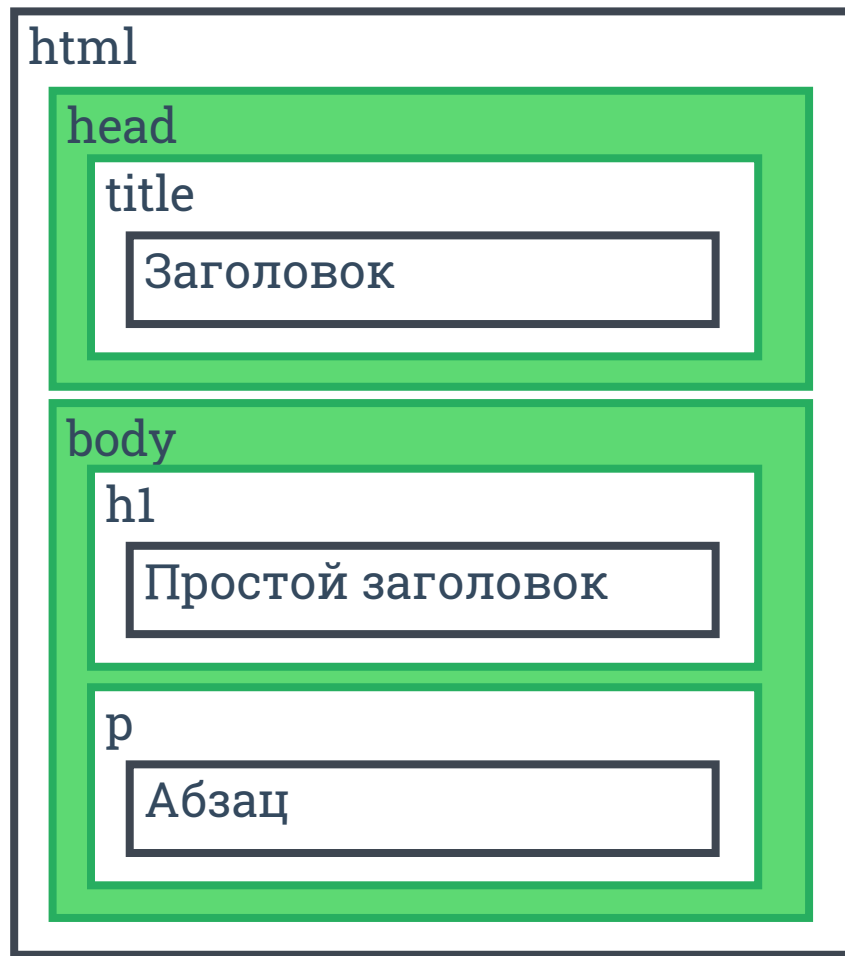
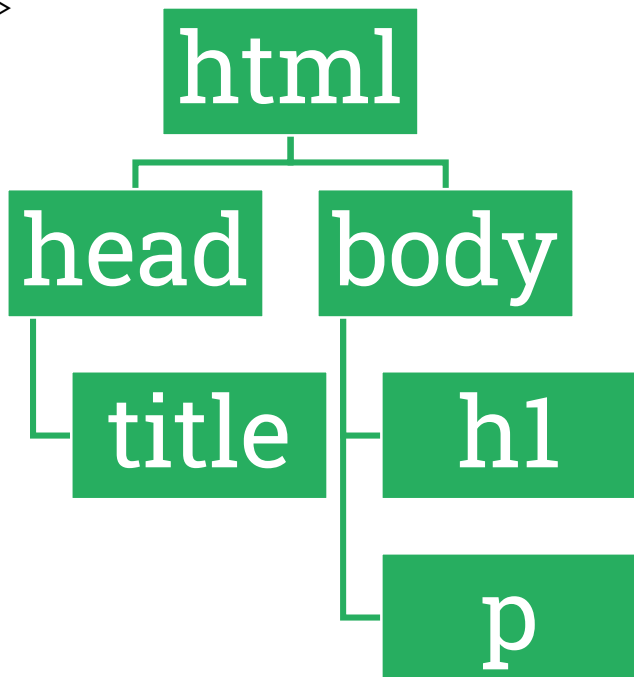
- Структура HTML, понятие DOM-модели
- Базовые элементы и поддерживаемые ими атрибуты
- Обработка событий в HTML
- Элемент form, его атрибуты, соответствующие элементы
 - input, select, fieldset, textarea, button
- Валидация введённых значений на JS

- HTML – Hyper Text Markup Language
- Теги – ключевые слова языка
- Примеры тегов
 - **html, head, title, body, h1, p**
- Примеры оформления тегов
 - **<html>** - открывающий тег
 - **</html>** - закрывающий тег
- Пример HTML-элемента:
 - **<h1>Текст заголовка</h1>**
- Здесь
 - **<h1>** - открывающий тег
 - **Текст заголовка** - содержимое
 - **</h1>** - закрывающий тег

Версия	Год
HTML	1991
HTML 2.0	1995
HTML 3.2	1997
HTML 4.01	1999
XHTML	2000
HTML5	2014
HTML5.3	2017

Структура HTML документа

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Заголовок</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Простой заголовок</h1>
    <p>Абзац</p>
  </body>
</html>
```

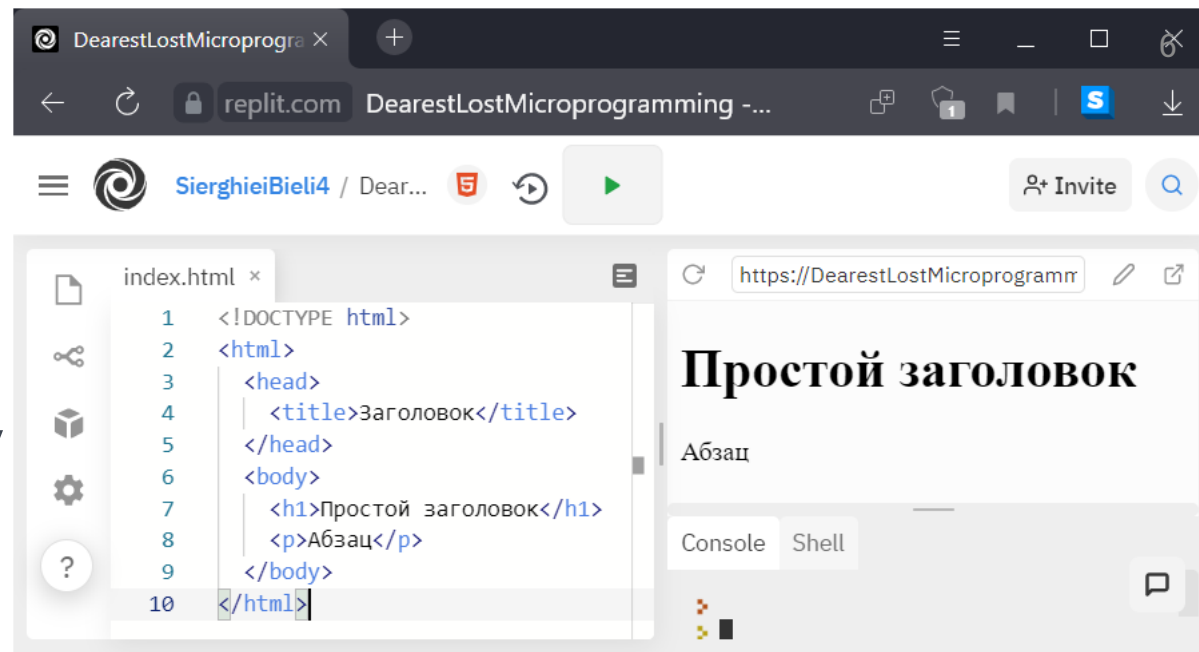


DOCTYPE – Document Type Definition (DTD) ⁵

DOCTYPE	Описание
HTML 4.01	
<code><!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd"></code>	Строгий синтаксис HTML
<code><!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd"></code>	Переходный синтаксис HTML
<code><!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Frameset//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/frameset.dtd"></code>	В HTML-документе применяются фреймы
HTML 5	
<code><!DOCTYPE html></code>	Для всех документов
XHTML 1.0	
<code><!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd"></code>	Строгий синтаксис XHTML
<code><!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd"></code>	Переходный синтаксис XHTML
<code><!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Frameset//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-frameset.dtd"></code>	Документ написан на XHTML, содержит фреймы
XHTML 1.1	
<code><!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.1//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd"></code>	Разработчики XHTML 1.1 предполагают, что он постепенно вытеснит HTML

Редакторы HTML online

- <https://replit.com/>
- <https://jsfiddle.net/>
- <https://dabblet.com/>
- <https://codepen.io/>
- <https://jsbin.com/>
- <http://www.cssdesk.com/>
- <https://html-online.com/editor/>
- <https://wm-school.ru/editor/tryh1.html>
- <https://cssdeck.com/>
- https://www.onlinegdb.com/online_html_compiler
- <https://html5-editor.net/>



Справка по HTML

В отличие от XML в HTML
могут встречаться
не закрытые теги

- HTML-элементы бывают пустыми
 - `
`, `<hr>`
- HTML-элементы могут быть вложенными
 - `<html> <body> <p> Параграф </p> </body> </html>`
- Правильное вложение HTML-элементов
 - `<p> Абзац составлен правильно </p>`
- Неправильное вложение HTML-элементов
 - `<p> Абзац составлен не </p> правильно `

HTML-элементы могут записываться
в одну строку или
находиться на нескольких строках

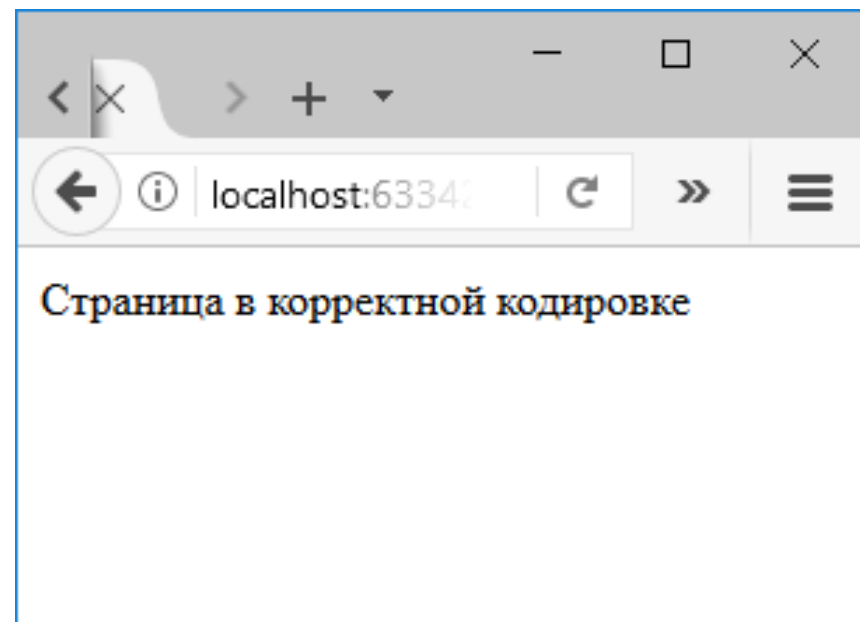
У HTML-тегов могут быть атрибуты ⁸

- ``
- здесь атрибуты:
 - `src="image.jpg"`
 - `alt="рисунок"`
- имена атрибутов: `src`, `alt`
- значения атрибутов: `"image.jpg"`, `"рисунок"`
- могут быть пустые атрибуты
 - `<input disabled>`
- стандартные значения атрибутов могут записываться без кавычек
 - `<input type=checkbox>`
- значения атрибутов записываются в одинарных или двойных кавычках

Кодировка страницы

```
<html> html4
<head>
  <meta http-equiv="Content-Type"
    content="text/html; charset=utf-8"/>
</head>
<body>
<p>Страница в корректной кодировке</p>
</body>
</html>
```

```
<html> html5
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<p>Страница в корректной кодировке</p>
</body>
</html>
```

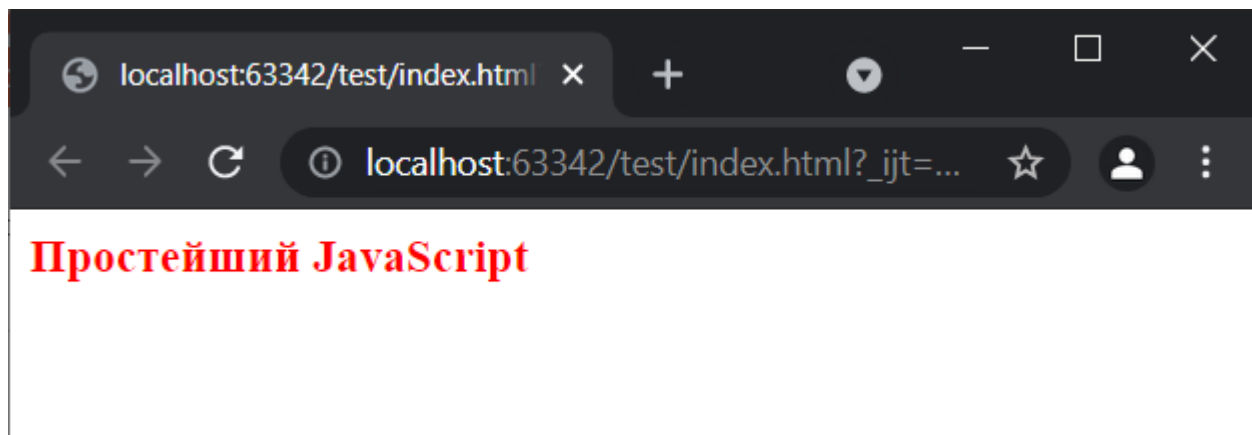


Вызов JavaScript из HTML (1), style

10

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <script>
    // Здесь размещается JavaScript
    alert("Всплывающее сообщение");
  </script>
</head>
<body>
<h3 id="myid" style="color:red">Простейший JavaScript</h3>
</body>
</html>
```

- <script>
- id="myid"
- style="color:red"



Вызов JavaScript из HTML (2), src

11

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <script src="alert.js">
    // JavaScript, написанный здесь, теперь игнорируется
  </script>
</head>
<body>
<h3 id="myid">Простейший JavaScript</h3>
</body>
</html>
```

alert.js

```
alert("Всплывающее сообщение");
```

Атрибуты script

- **src** – путь к файлу с текстом скрипта
- **async** – разрешено загружать скрипт, указанный в атрибуте **src**, асинхронно
- **crossorigin** – работа с отдельным доменом статических файлов
- **defer** – указание на выполнение скрипта после загрузки документа (скрипт – в **src**)
- **nomodule** – указание, что скрипт не должен выполняться, если не поддерживаются модули
- **type** – тип скрипта
 - опущен или «**text/javascript**», «text/javascript;version=1.8»...
 - «**module**»
 - любое другое значение

JavaScript операции с DOM (Document Object Model)

// Найти элемент

document.getElementById(id) *// поиск по id*

document.getElementsByTagName(**name**) *// поиск по имени тега*

document.getElementsByClassName(**name**) *// поиск по имени класса*

// Изменить элемент

element.innerHTML = "новое содержание элемента"

element.attribute = "новое значение атрибута"

element.setAttribute(attribute, "новое значение")

element.style.property = "новое значение стиля"

// Операции с элементами

document.createElement(**element**)

document.removeChild(**element**)

document.appendChild(**element**)

document.replaceChild(**element**)

document.write("текст")

// Добавление обработчиков

element.onclick = **function**(){}

element.addEventListener(type, listener) *// type="click", listener - функция*

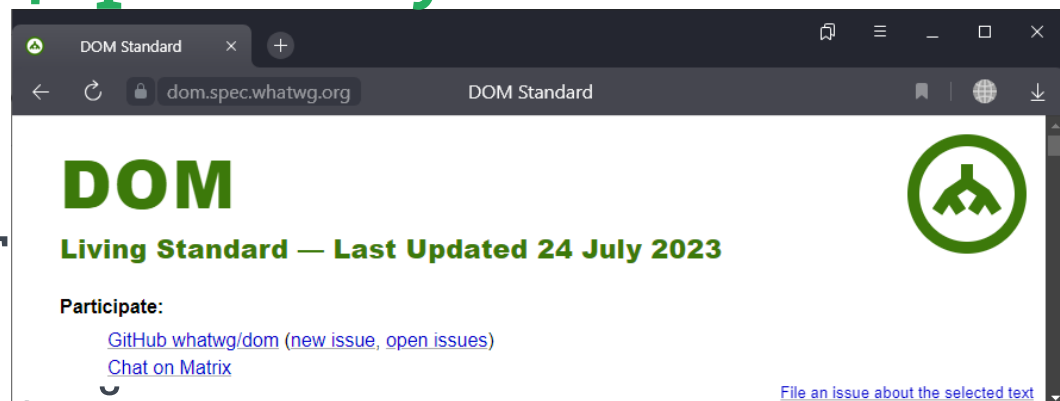
element.removeEventListener(type, listener)

Документы как деревья узлов

- **Node** – родитель
 - **Document** – документ
 - **Element** – теги
 - **Comment** – комментарий
 - **Text** – текст (содержимое тега)
- **Свойства**
 - parentNode, childNodes, firstChild, lastChild, nextSibling, previousSibling, nodeType, nodeValue/data, nodeName

document.childNodes[0].childNodes[1] == document.firstChild.firstChild.nextSibling

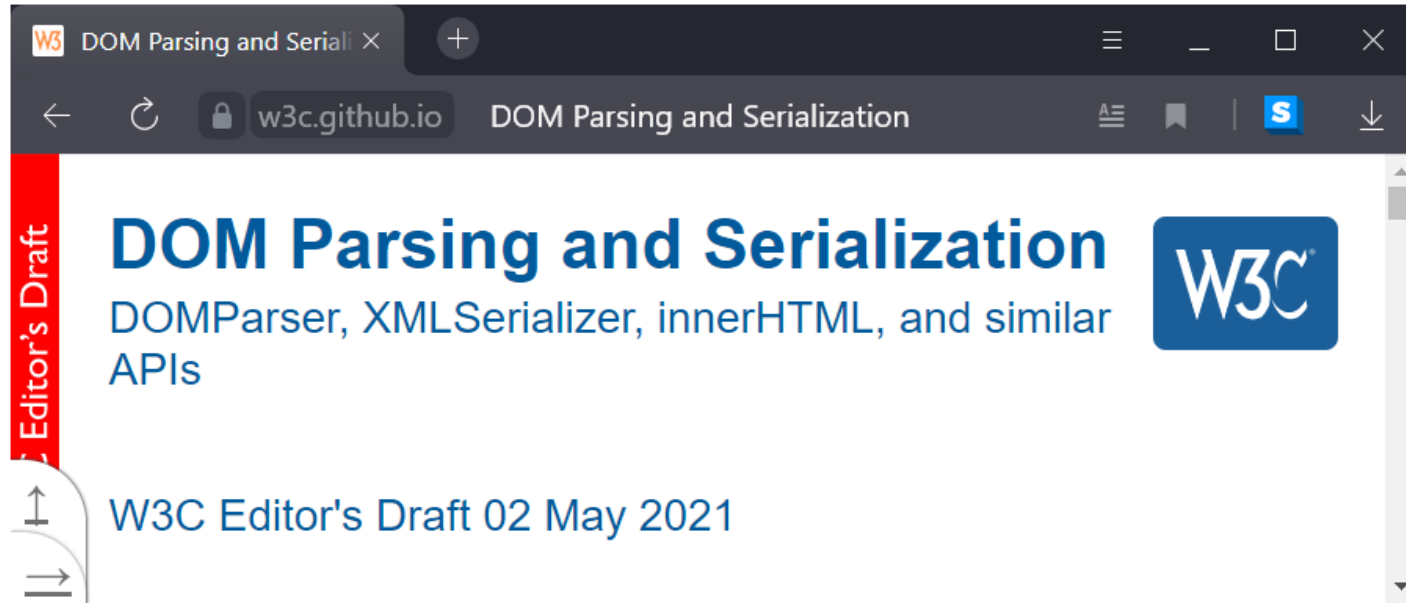
<https://dom.spec.whatwg.org/>



спецификация

В спецификации для описания классов DOM используется не **JavaScript**, а специальный язык **Interface Description Language (IDL)**

<https://heycam.github.io/webidl/>



```
let element = document.body
element.innerHTML = "<p>New body</p>"
element.innerHTML += "<br>Add" // Перезапись!!!
element.outerHTML // <body><p>New body</p><br>Add</body>
element.firstChild.firstChild.nodeValue // New body
element.textContent // New bodyAdd
for(let c of element.children)
    console.log(c, c.tagName)
// <p>New body</p> 'P'
// <br> 'BR'
```

При работе с документом как элементами не будут возвращаться текстовые узлы и комментарии

children, firstElementChild, lastElementChild, nextElementSibling, previousElementSibling, childElementCount

Глобальные переменные в JS

16

window // окно

window.document // документ

innerHeight // высота окна

innerWidth // ширина окна

screen // экран

screen.width // ширина экрана

screen.height // высота экрана

location // адрес текущей страницы

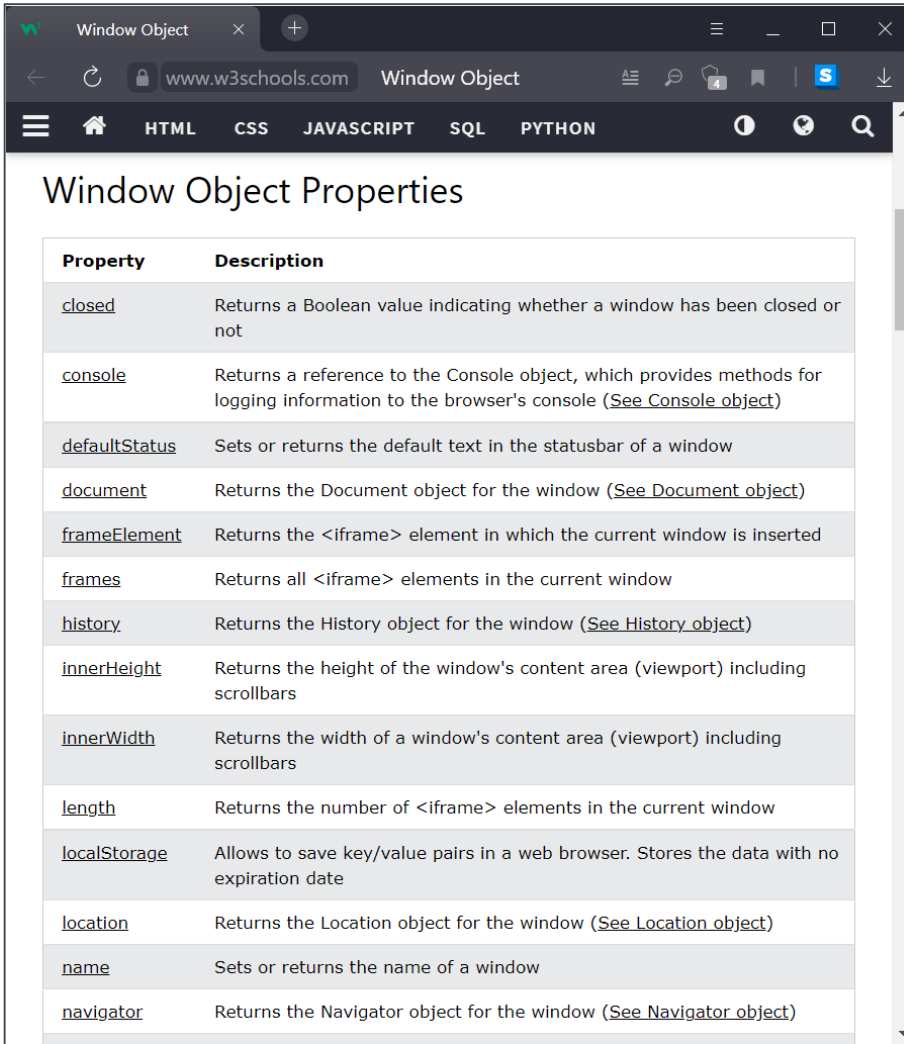
location.href // URL

location.hostname // host

history // история

navigator

// объект для работы с браузером

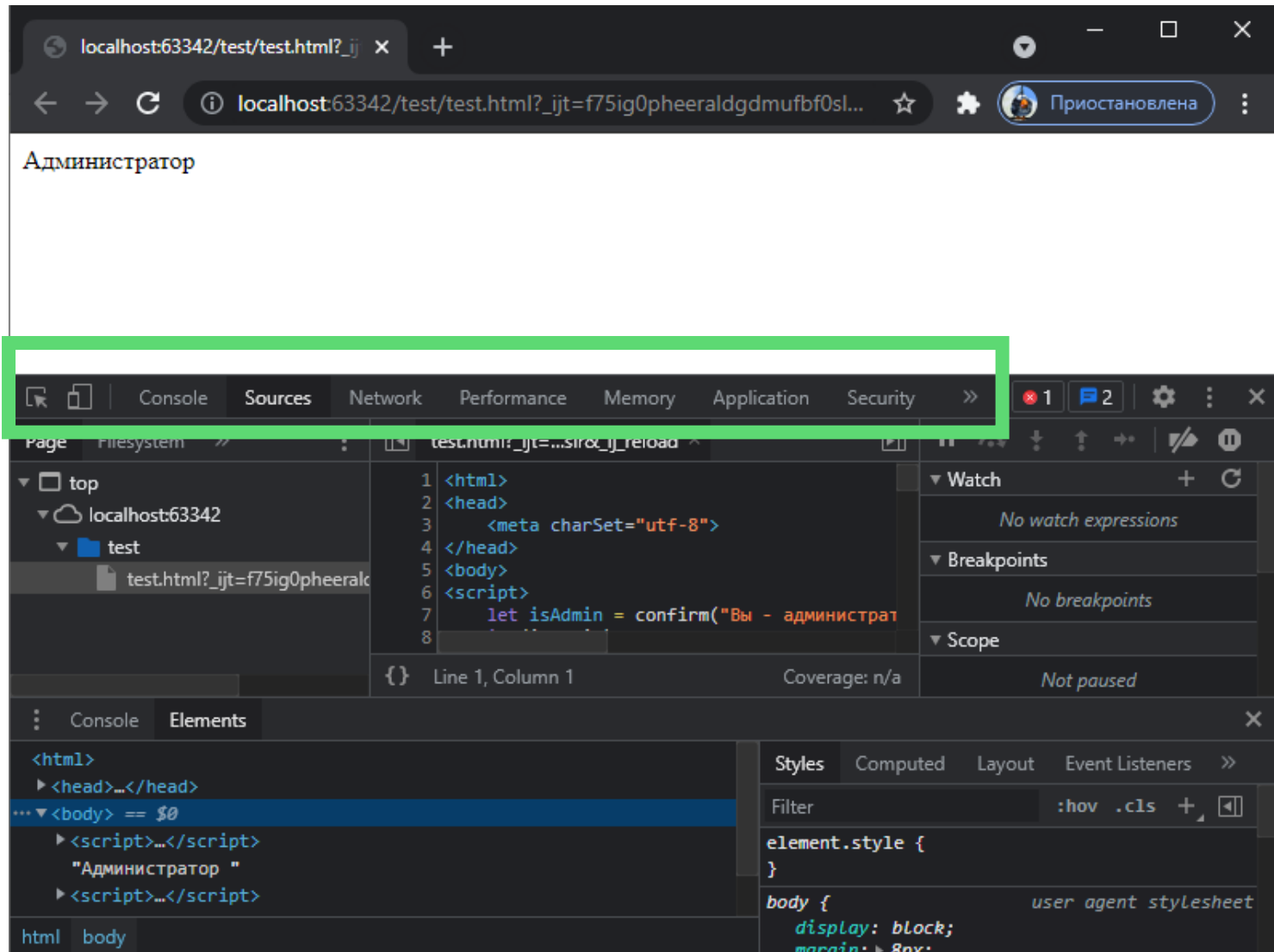


Property	Description
closed	Returns a Boolean value indicating whether a window has been closed or not
console	Returns a reference to the Console object, which provides methods for logging information to the browser's console (See Console object)
defaultStatus	Sets or returns the default text in the statusbar of a window
document	Returns the Document object for the window (See Document object)
frameElement	Returns the <iframe> element in which the current window is inserted
frames	Returns all <iframe> elements in the current window
history	Returns the History object for the window (See History object)
innerHeight	Returns the height of the window's content area (viewport) including scrollbars
innerWidth	Returns the width of a window's content area (viewport) including scrollbars
length	Returns the number of <iframe> elements in the current window
localStorage	Allows to save key/value pairs in a web browser. Stores the data with no expiration date
location	Returns the Location object for the window (See Location object)
name	Sets or returns the name of a window
navigator	Returns the Navigator object for the window (See Navigator object)

https://www.w3schools.com/jsref/obj_window.asp

Отладка в браузере

17

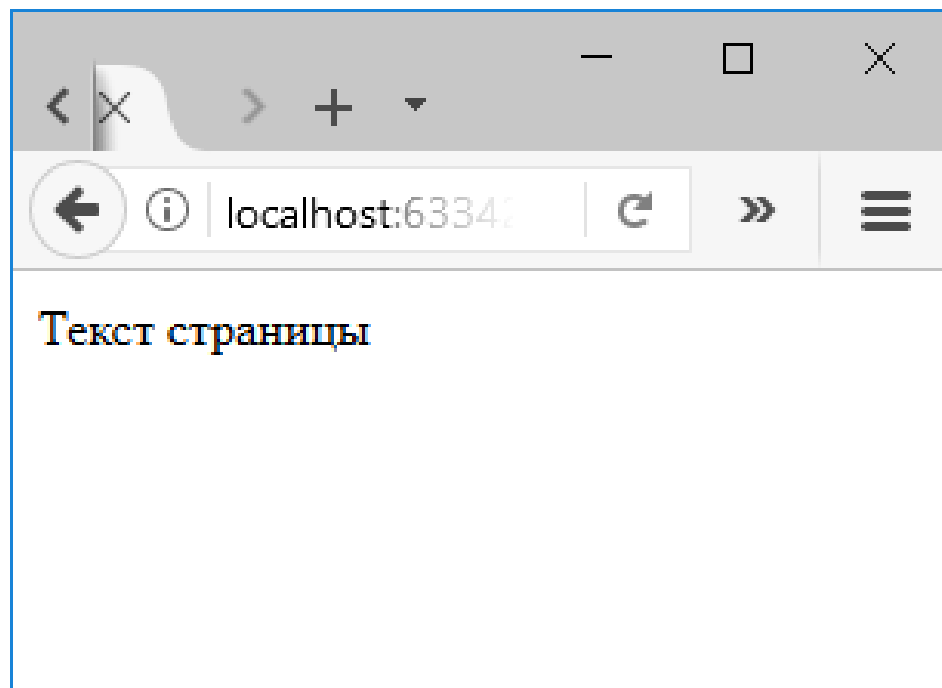


В меню браузера выбери «Инструменты разработчика»
В большинстве браузеров работает F12

Комментарий в HTML

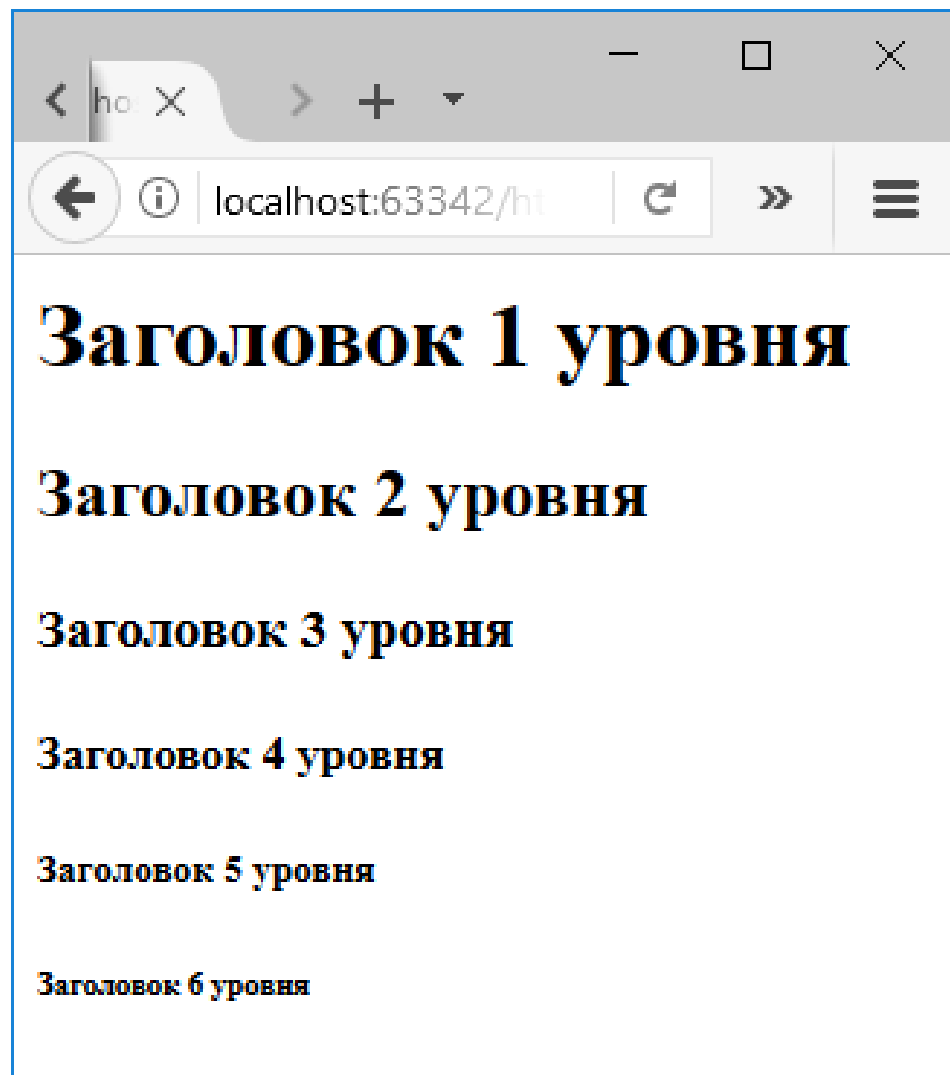
18

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
  <!-- Комментарий -->
  <p>Текст страницы</p>
</body>
</html>
```



Заголовки

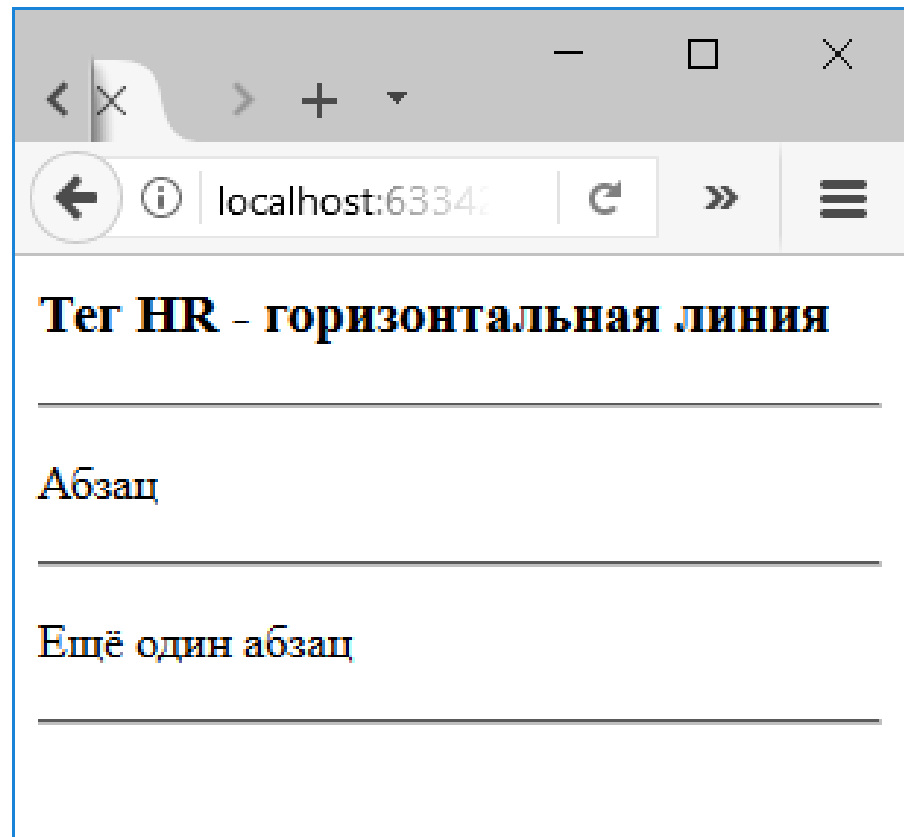
```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
  <h1>Заголовок 1 уровня</h1>
  <h2>Заголовок 2 уровня</h2>
  <h3>Заголовок 3 уровня</h3>
  <h4>Заголовок 4 уровня</h4>
  <h5>Заголовок 5 уровня</h5>
  <h6>Заголовок 6 уровня</h6>
</body>
</html>
```



Тег HR

20

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<h3>Тег HR - горизонтальная линия</h3>
<hr>
<p>Абзац</p>
<HR>
<p>Ещё один абзац</p>
<Hr>
</body>
</html>
```



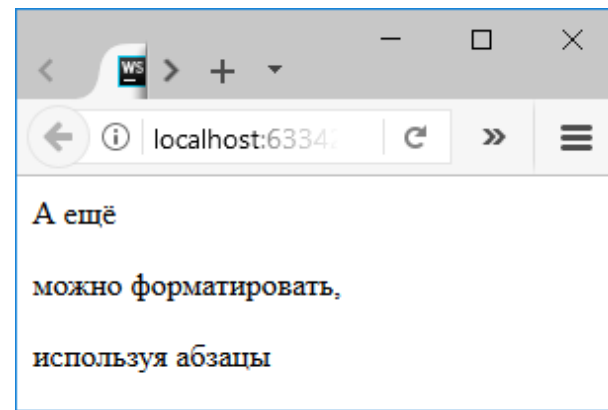
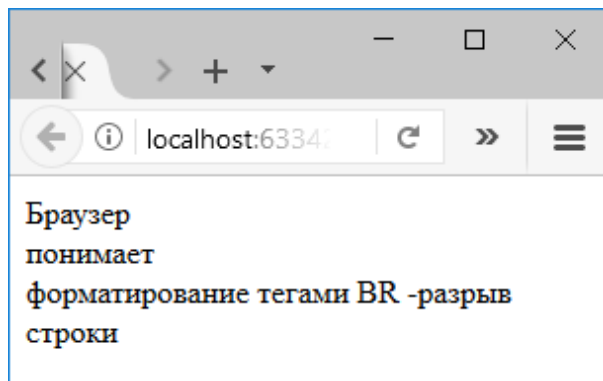
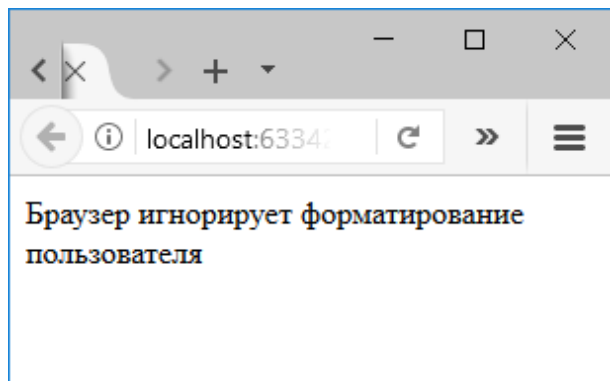
Форматирование

21

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<p>
  Браузер
  игнорирует
  форматирование пользователя
</p>
</body>
</html>
```

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<p>
  Браузер<br>
  понимает<br>
  форматирование тегами
  BR -разрыв строки
</p>
</body>
</html>
```

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<p>А ещё</p>
<p>можно форматировать,</p>
<p>используя абзацы</p>
</body>
</html>
```



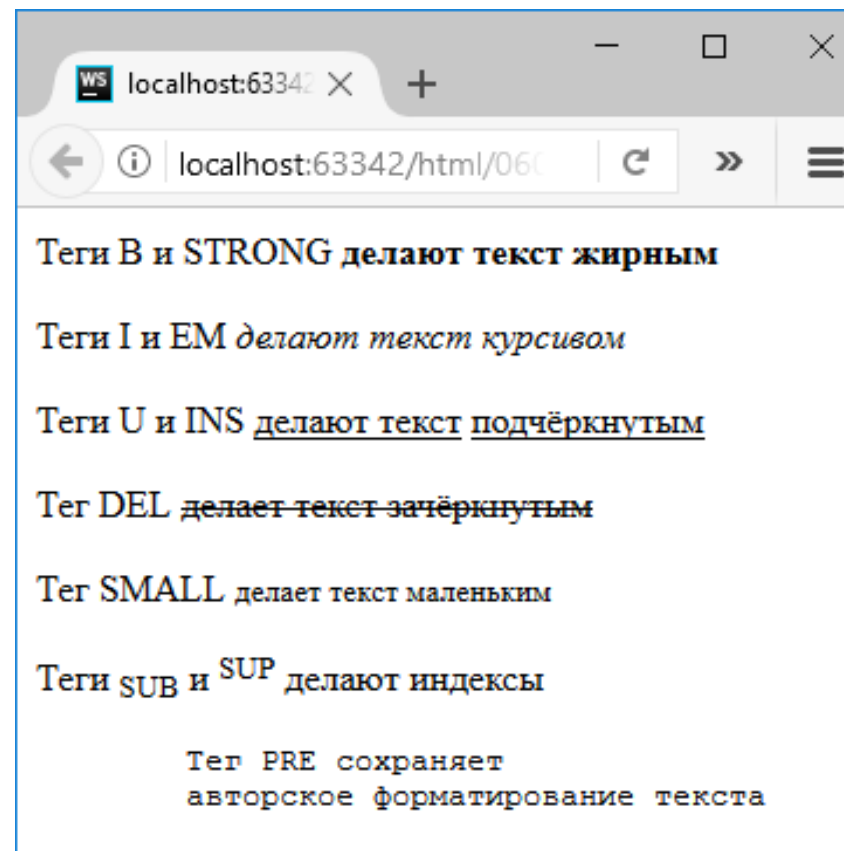
Теги для форматирования текста

- ****, **** - жирный текст
- **<i>**, **** - текст курсивом
- **<u>**, **<ins>** - подчёркнутый текст
- **** - зачёркнутый текст
- **<small>** - маленький текст
- **<sub>** - нижний индекс
- **<sup>** - верхний индекс
- **<pre>** - сохранение авторского форматирования текста

Теги форматирования на практике

23

```
<html>
<head><meta charset="utf-8"></head>
<body>
<p>Теги B и STRONG <b>делают текст</b> <strong>жирным</strong></p>
<p>Теги I и EM <i>делают текст</i> <em>курсивом</em></p>
<p>Теги U и INS <u>делают текст</u>
    <ins>подчёркнутым</ins>
</p>
<p>Тег DEL
    <del>делает текст зачёркнутым</del>
</p>
<p>Тег SMALL
    <small>делает текст маленьким</small>
</p>
<p>Теги <sub>SUB</sub> и <sup>SUP</sup>
делают индексы</p>
<p><pre>
    Тег PRE сохраняет
    авторское форматирование текста
</pre></p>
</body>
</html>
```



Теги ABBR, Q, CITE, BLOCKQUOTE

24

```
<html>
```

```
<head><meta charset="utf-8"></head>
```

```
<body>
```

```
<p><abbr title="Российская Федерация">РФ</abbr></p><br>
```

```
<p>
```

В атрибуте title указывается текст,
который появляется при наведении курсора на аббревиатуру

```
</p>
```

```
<p>
```

Для кавычек используется тег q

```
<q>Текст в кавычках</q>.
```

Для цитат cite <cite>Цитата</cite>.

Для блочных цитат blockquote

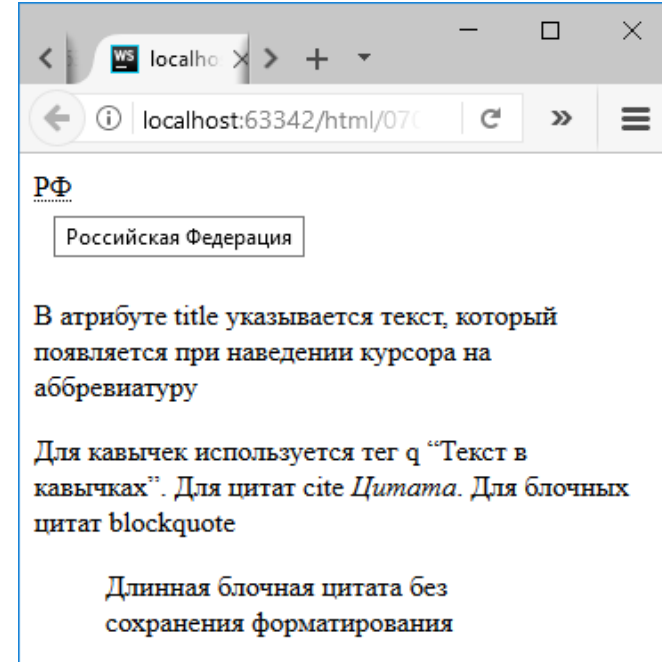
```
<blockquote cite="http://ya.ru">
```

Длинная блочная цитата без
сохранения форматирования</blockquote>

```
</p>
```

```
</body>
```

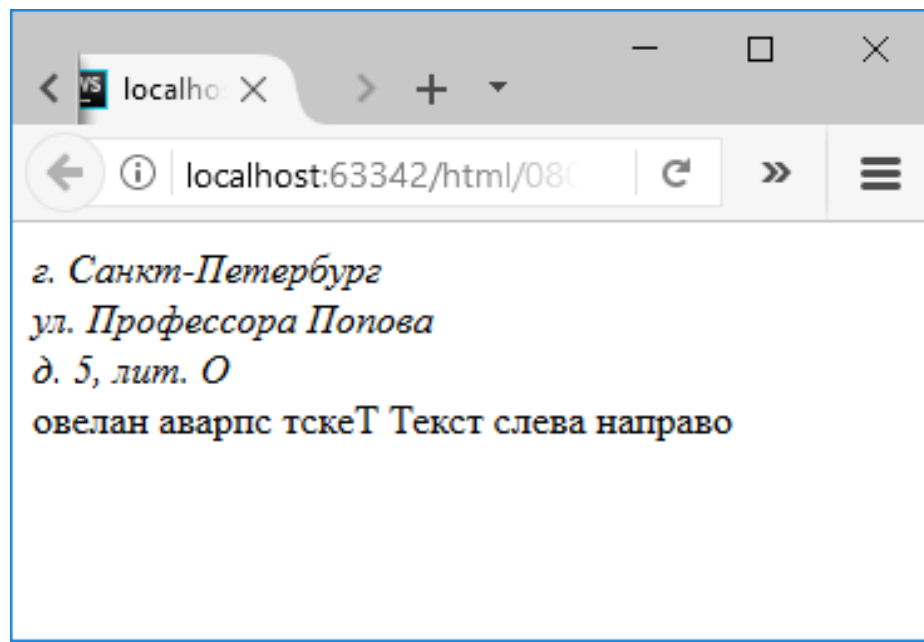
```
</html>
```



Теги ADDRESS, BDO

25

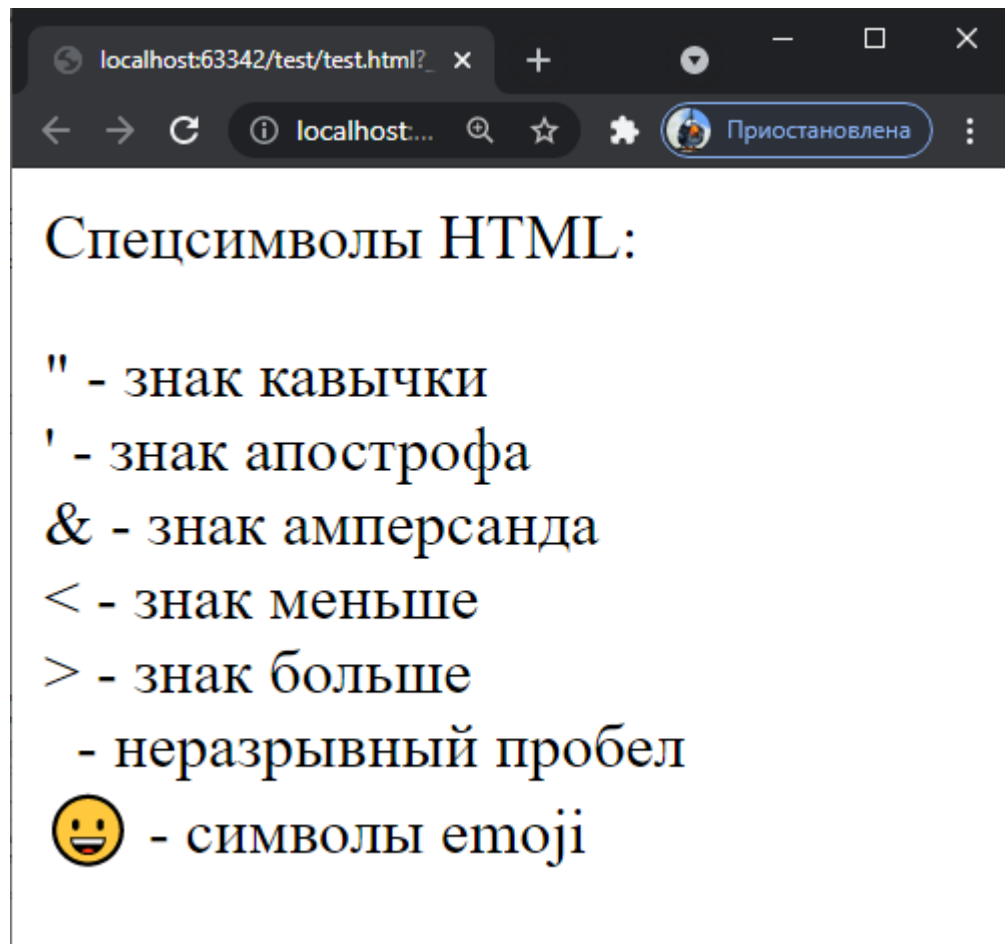
```
<html>
<head><meta charset="utf-8"></head>
<body>
<address>
    г. Санкт-Петербург<br>
    ул. Профессора Попова<br>
    д. 5, лит. О
</address>
<bdo dir="rtl">Текст справа налево</bdo>
<bdo dir="ltr">Текст слева направо</bdo>
</body>
</html>
```



Основные спецсимволы HTML

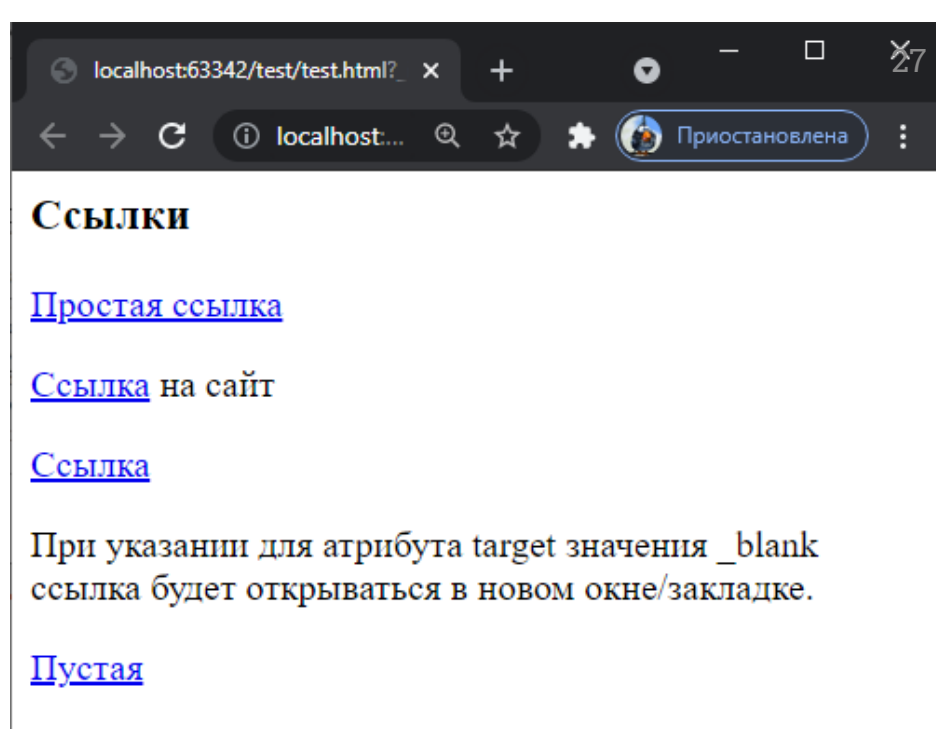
26

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<p>Спецсимволы HTML:</p>
<p>
  &quot; - знак кавычки<br>
  &apos; - знак апострофа<br>
  &amp; - знак амперсанда<br>
  &lt; - знак меньше<br>
  &gt; - знак больше<br>
  &nbsp; - неразрывный пробел<br>
  &#128512; - символы emoji
</p>
</body>
</html>
```



Ссылки (1)

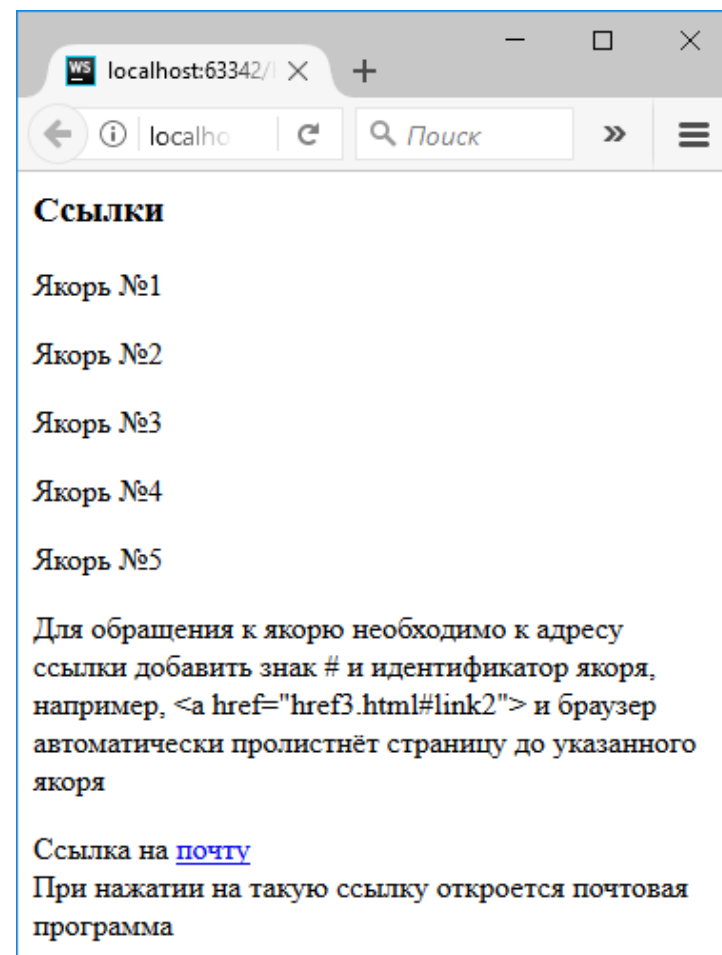
```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<h3>Ссылки</h3>
<p><a href="../090_spec.html">Простая ссылка</a></p>
<p><a href="http://ya.ru/">Ссылка</a> на сайт</p>
<p><a href="../090_spec.html" target="_blank">Ссылка</a></p>
<p>При указании для атрибута target значения _blank
  ссылка будет открываться в новом окне/закладке.</p>
<!-- Остальные значения для target:
_self - в том же окне
_parent - в родительском окне
_top - на весь экран
или имя "фрейма" -->
<p><a href="javascript:void(0);">Пустая</a></p>
</body>
</html>
```



Ссылки (2)

28

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<h3>Ссылки</h3>
<p><a id="link1">Якорь №1</a></p>
<p><a id="link2">Якорь №2</a></p>
<p><a id="link3">Якорь №3</a></p>
<p><a id="link4">Якорь №4</a></p>
<p><a id="link5">Якорь №5</a></p>
<p>Для обращения к якорю необходимо
к адресу ссылки добавить
знак # и идентификатор якоря,
например, <a href="href3.html#link2">
и браузер автоматически пролистнёт
страницу до указанного якоря</p>
Ссылка на <a href="mailto:sabeliaev@etu.ru">почту</a><br>
При нажатии на такую ссылку откроется
почтовая программа
</body>
</html>
```

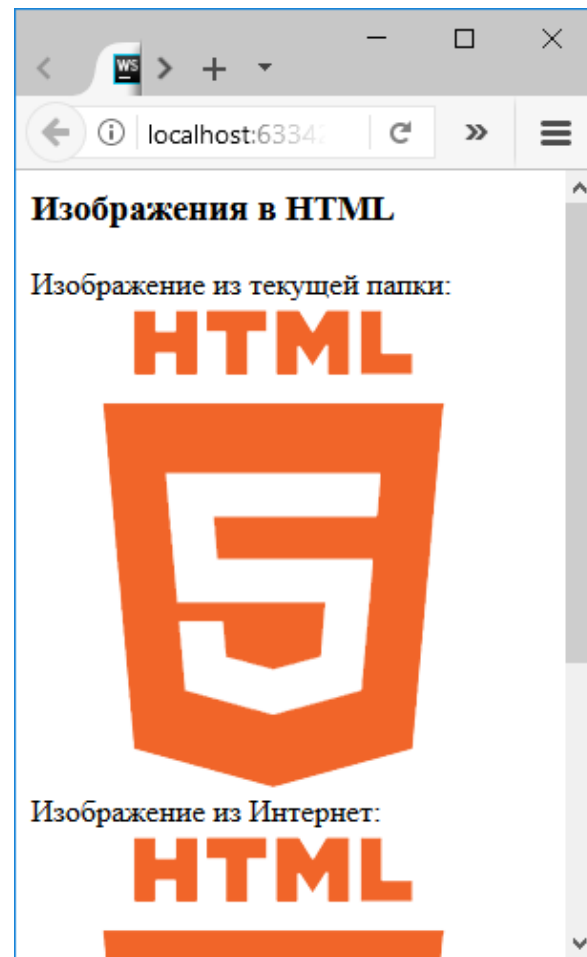


Атрибуты ссылок

Атрибут	Описание
accesskey	Активация ссылки с помощью комбинации клавиш.
coords	Устанавливает координаты активной области.
download	Предлагает скачать указанный по ссылке файл.
href	Задаёт адрес документа, на который следует перейти.
hreflang	Идентифицирует язык текста по ссылке.
name	Устанавливает имя якоря внутри документа.
rel	Отношения между ссылаемым и текущим документами.
rev	Отношения между текущим и ссылаемым документами.
shape	Задаёт форму активной области ссылки для изображений.
tabindex	Определяет последовательность перехода между ссылками при нажатии на кнопку Tab.
target	Имя окна или фрейма, куда браузер будет загружать документ.
title	Добавляет всплывающую подсказку к тексту ссылки.
type	Указывает MIME-тип документа, на который ведёт ссылка.

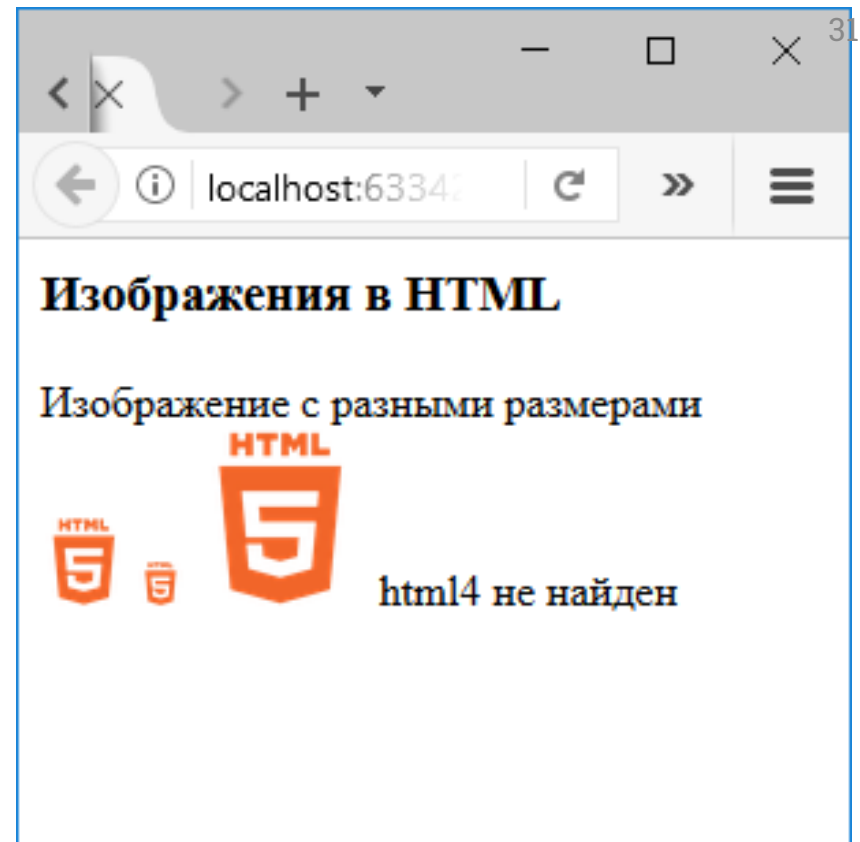
Изображения (1), src

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<h3>Изображения в HTML</h3>
<p>
  Изображение из текущей папки:<br>
  <br>
  Изображение из Интернет:<br>
  
</p>
</body>
</html>
```



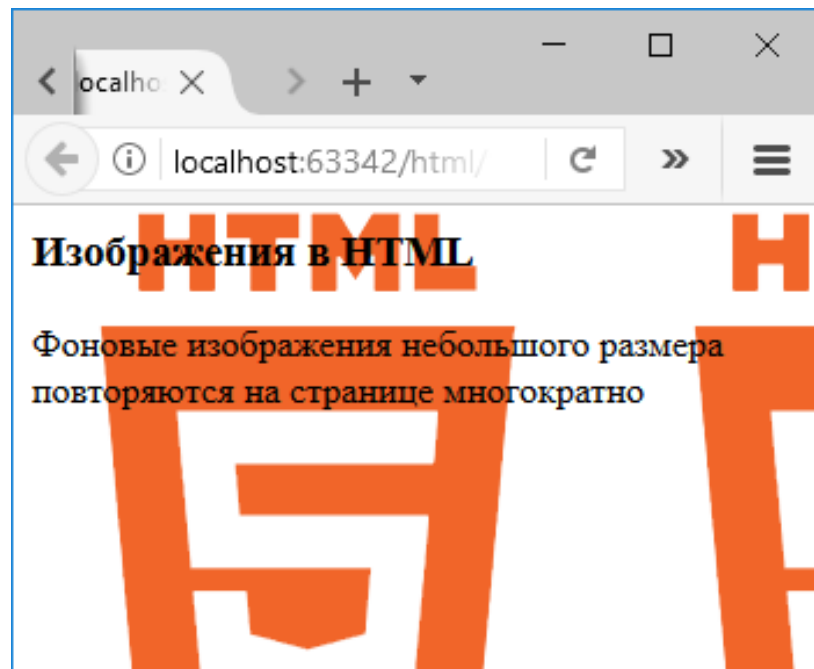
Изображения (2), размер

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<h3>Изображения в HTML</h3>
<p>
  Изображение с разными размерами<br>
  
  
  
  
</p>
</body>
</html>
```



Изображения (3), фон

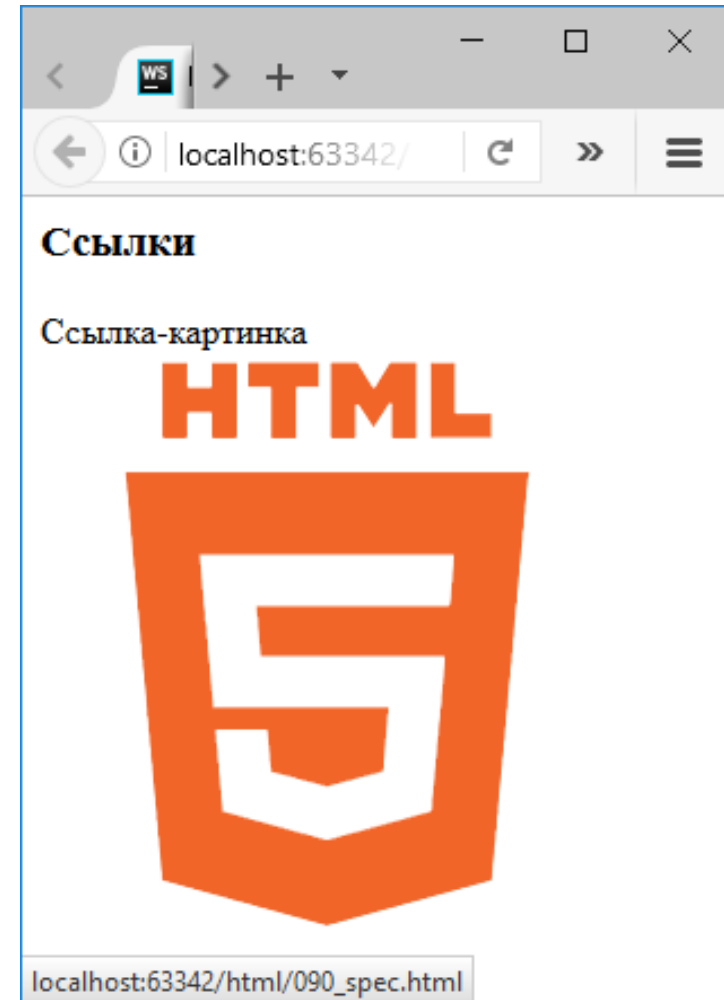
```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body style="background-image: url(html5.png)">
<h3>Изображения в HTML</h3>
<p>
  Фоновые изображения небольшого размера
  повторяются на странице многократно
</p>
</body>
</html>
```



Изображения (4), ссылка

33

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<h3>Ссылки</h3>
<p>Ссылка-картинка<br>
  <a href="090_spec.html">
    
  </a>
</p>
</body>
</html>
```



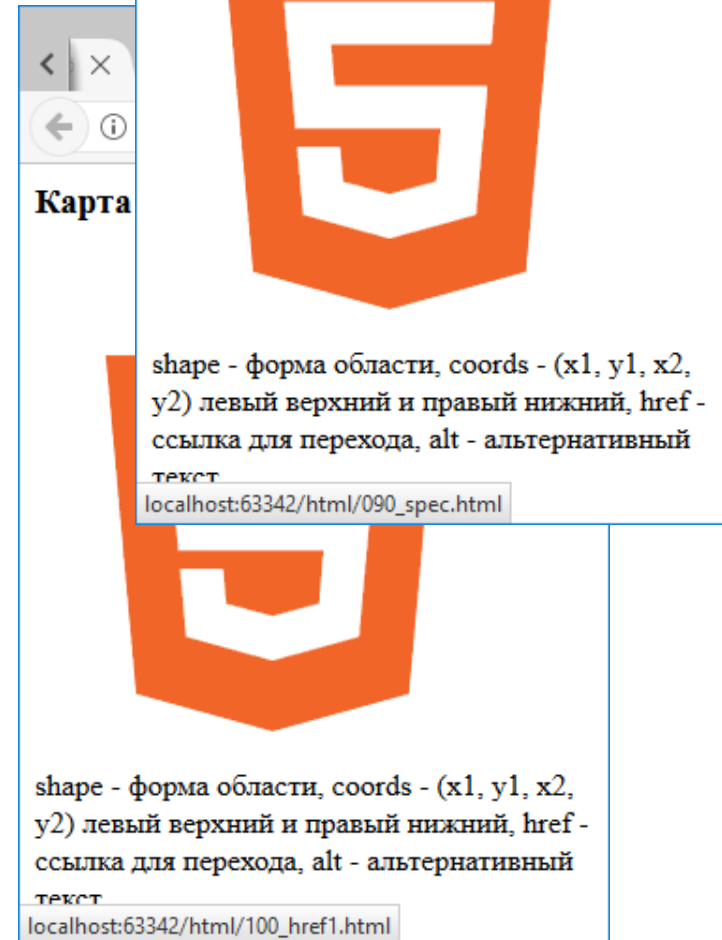
Изображения (5), usemap

```
<html>
<head><meta charset="utf-8"></head>
<body>
<h3>Карта изображения</h3>

<map name="myImageMap">
  <area shape="rect" coords="0,0,64,64"
        href="090_спец.html"
        alt="Страница спецификаций">
  <area shape="rect" coords="64,0,128,64"
        href="100_href1.html"
        alt="Страница ссылок">
</map>
<p>
  shape - форма области,
  coords - (x1, y1, x2, y2) левый верхний
и правый нижний,
  href - ссылка для перехода,
  alt - альтернативный текст
</p>
</body>
</html>
```

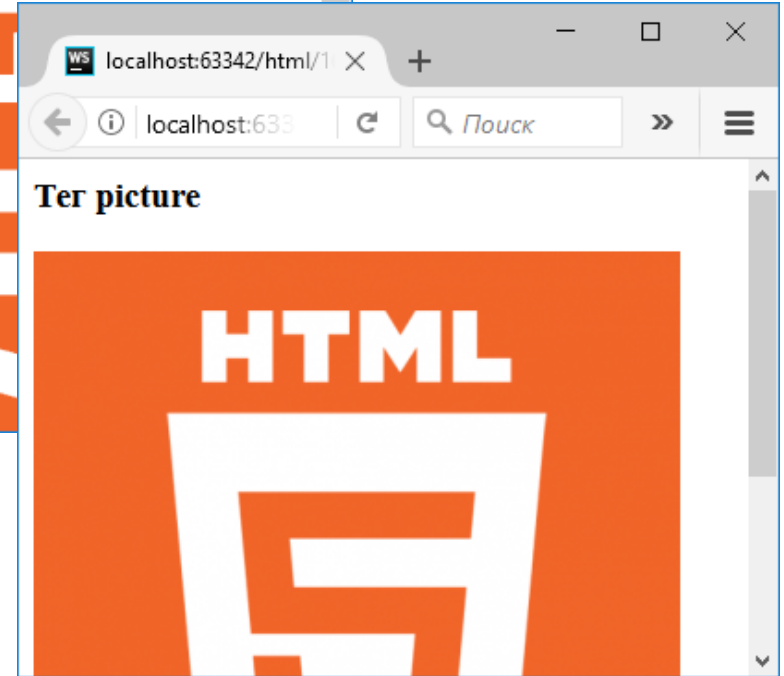
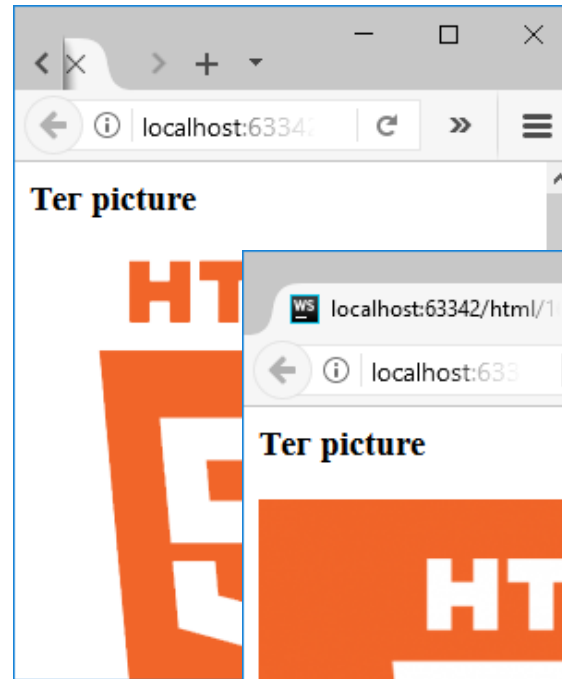
shape:

- rect
- circle
- poly



Изображения (6), picture, media

35



```
<html>
<head><meta charset="utf-8"></head>
<body>
<h3>Ter picture</h3>
<picture>
  <source media="(min-width: 600px)" srcset="html5_huge.png">
  <source media="(min-width: 400px)" srcset="html5_big.png">
  
</picture>
</body>
</html>
```

Использование media:

- CSS @media, @import
- HTML style, link, source

any-hover	any-pointer	aspect-ratio (min, max)	color
color-gamut	color-index	display-mode	forced-colors
grid	height (min, max)	hover	inverted-colors
monochrome	orientation	overflow-block	overflow-inline
pointer	prefers-color-scheme	prefers-reduced-motion	resolution (min, max)
scripting	update	width (min, max)	

Используются характеристики:

1. браузера (user agent)
2. устройства вывода (output device)
3. среды (environment)

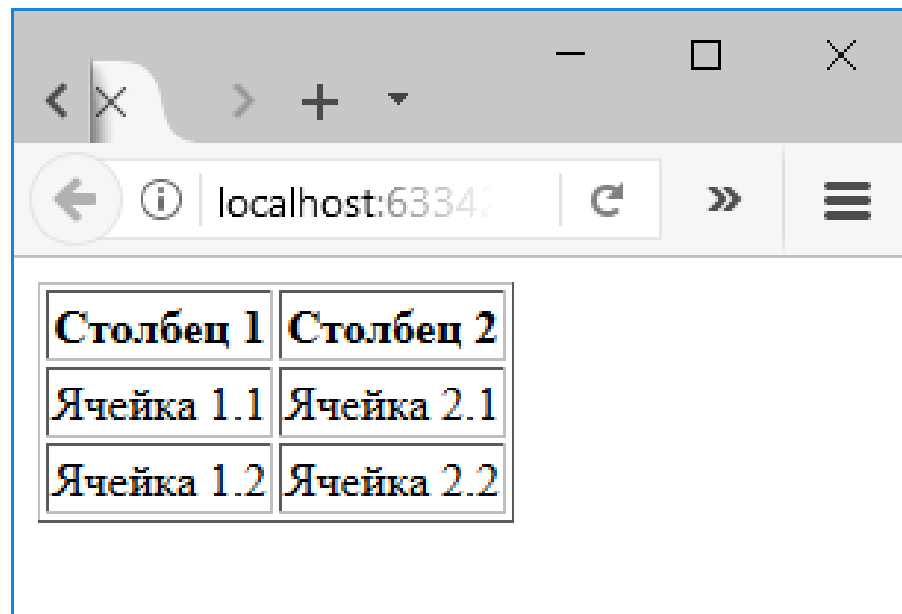
Поддерживаются операторы:

- and
- not
- only
- , (запятая)

Таблицы (1), border

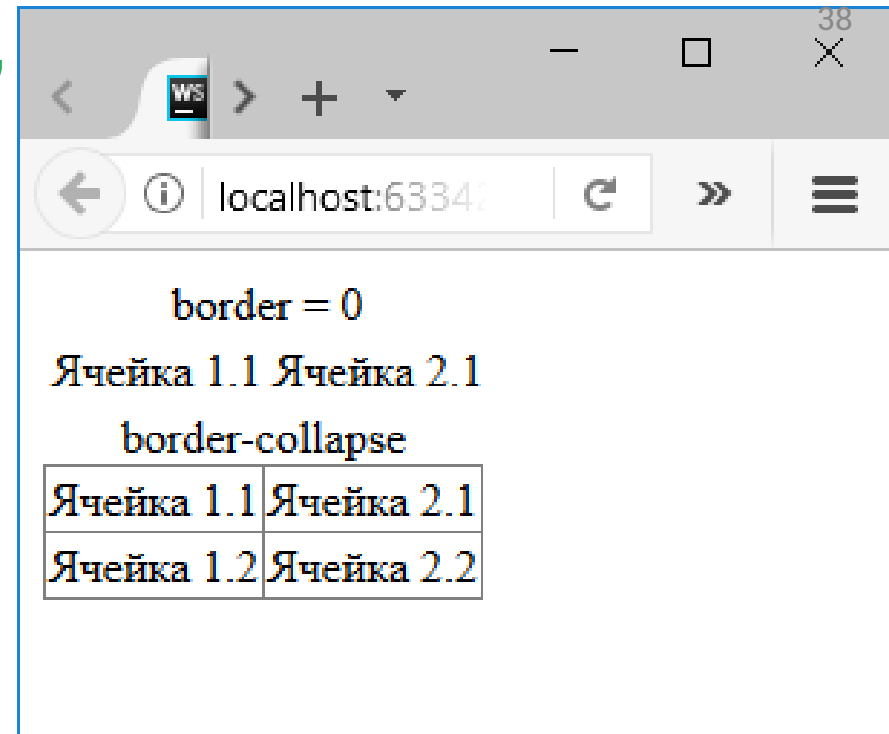
37

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
  <!-- Таблица - тег TABLE -->
  <table border="1">
    <!-- Строки - тег TR, заголовок - тег TH -->
    <tr>
      <th>Столбец 1</th>
      <th>Столбец 2</th>
    </tr>
    <!-- Ячейки - тег TD -->
    <tr>
      <td>Ячейка 1.1</td>
      <td>Ячейка 2.1</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>Ячейка 1.2</td>
      <td>Ячейка 2.2</td>
    </tr>
  </table>
</body>
</html>
```



Таблицы (2), caption, border

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<table border="0">
  <caption>border = 0</caption>
  <tr>
    <td>Ячейка 1.1</td>
    <td>Ячейка 2.1</td>
  </tr>
</table>
<table border="1" style="border-collapse: collapse;">
  <caption>border-collapse</caption>
  <tr>
    <td>Ячейка 1.1</td>
    <td>Ячейка 2.1</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Ячейка 1.2</td>
    <td>Ячейка 2.2</td>
  </tr>
</table>
</body>
</html>
```

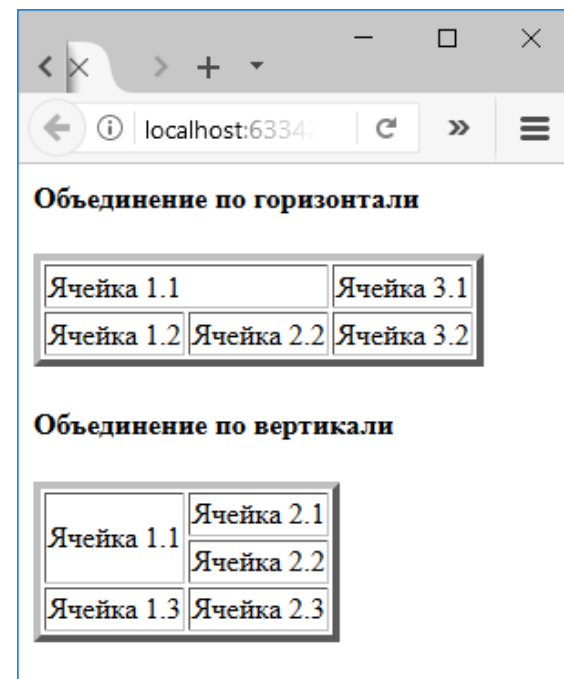


Таблицы (3), span

39

```
<html>
<head><meta charset="utf-8"></head>
<body>
<h4>Объединение по горизонтали</h4>
<table border="4">
  <tr>
    <td colspan="2">Ячейка 1.1</td>
    <td>Ячейка 3.1</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Ячейка 1.2</td>
    <td>Ячейка 2.2</td>
    <td>Ячейка 3.2</td>
  </tr>
</table>
```

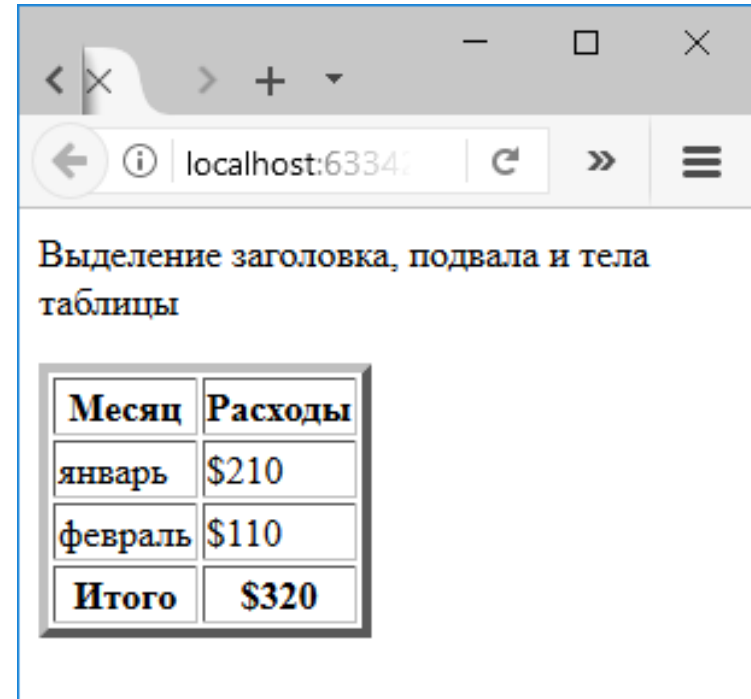
```
<h4>Объединение по вертикали</h4>
<table border="4">
  <tr>
    <td rowspan="2">Ячейка 1.1</td>
    <td>Ячейка 2.1</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Ячейка 2.2</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Ячейка 1.3</td>
    <td>Ячейка 2.3</td>
  </tr>
</table>
</body>
</html>
```



Таблицы (4), thead, tfoot, tbody

40

```
<html>
<head><meta charset="utf-8"></head>
<body>
<p>Выделение заголовка, подвала и
тела таблицы</p>
<table border="4">
  <thead> <!-- заголовок -->
  <tr>
    <th>Месяц</th>
    <th>Расходы</th>
  </tr>
</thead>
<tfoot> <!-- подвал -->
<tr>
  <th>Итого</th>
  <th>$320</th>
</tr>
</tfoot>
<tbody> <!-- тело таблицы -->
<tr>
  <td>январь</td>
  <td>$210</td>
</tr>
```

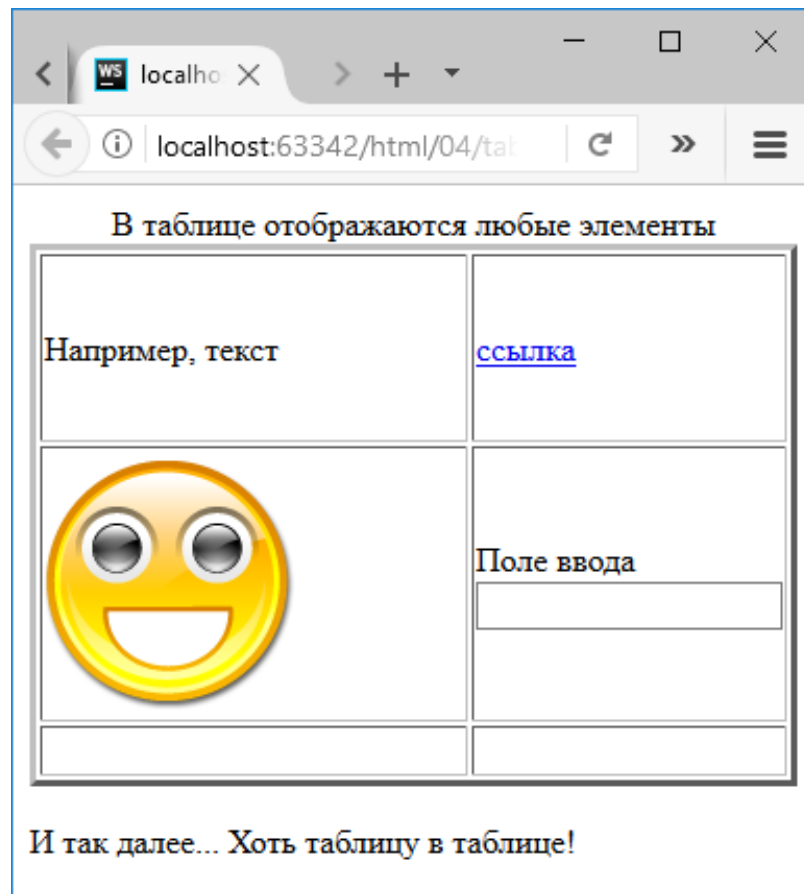


```
<tr>
  <td>февраль</td>
  <td>$110</td>
</tr>
</tbody>
</table>
</body>
</html>
```


Таблицы (5), разные типы

41

```
<html>
<head><meta charset="utf-8"></head>
<body>
<table border="3" width="100%">
  <caption>В таблице отображаются любые элементы</caption>
  <tr>
    <td>Например, текст</td>
    <td width="50px" height="90px">
      <a href="table.html">ссылка</a>
    </td>
  </tr>
  <tr>
    <td></td>
    <td>Поле ввода <input></td>
  </tr>
  <tr>
    <td></td>
    <td>&nbsp;</td>
  </tr>
</table>
<p>И так далее... Хоть таблицу в
таблице!</p>
</body>
</html>
```

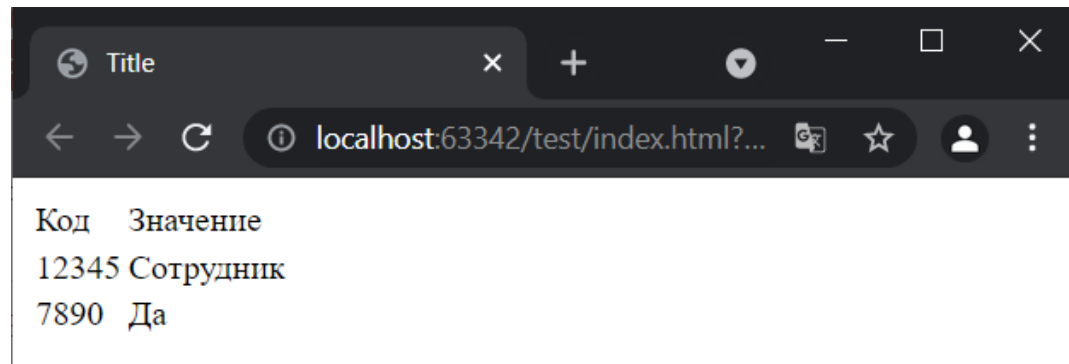


Шаблоны (template) (1)

42

```
<table id="producttable">
  <thead>
    <tr>
      <td>Код</td>
      <td>Значение</td>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <!--Данные помещаются сюда -->
  </tbody>
</table>
```

```
<template id="productrow">
  <tr>
    <td class="record"></td>
    <td></td>
  </tr>
</template>
```



Шаблоны (template) (2)

*// Обращаемся к таблице с существующим HTML tbody
// и к строке шаблона*

```
let template = document.querySelector('#productrow');
```

// Скопируйте новую строку и вставьте в таблицу

```
let tbody = document.querySelector("tbody");
```

```
let c = template.content.cloneNode(true);
```

```
let td = c.querySelectorAll("td");
```

```
td[0].textContent = "12345";
```

```
td[1].textContent = "Сотрудник";
```

```
tbody.appendChild(c);
```

// Скопируйте новую строку и вставьте в таблицу

```
let c2 = template.content.cloneNode(true);
```

```
td = c2.querySelectorAll("td");
```

```
td[0].textContent = "7890";
```

```
td[1].textContent = "Да";
```

```
tbody.appendChild(c2);
```

Вспоминаем:
Операции с DOM.

Настройка цвета в HTML

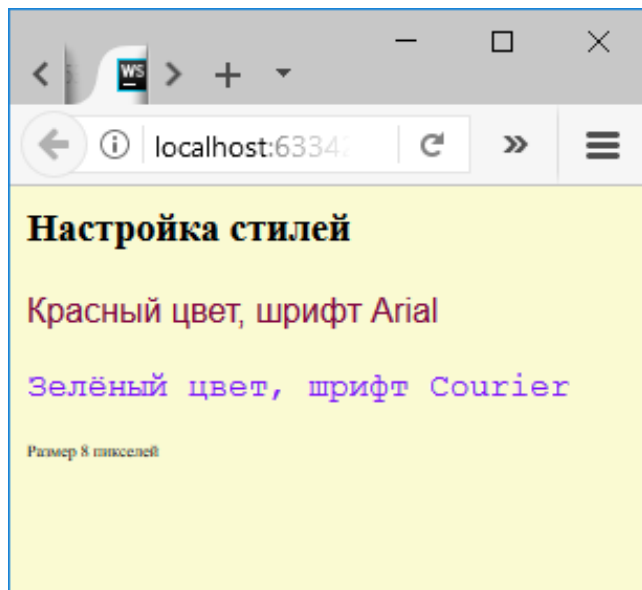
- Ключевые слова: **red, orange, yellow...**
 - **color: silver;**
- RGB в процентах
 - **color: rgb(20%, 80%, 70%)**
- RGB в значениях (до 256)
 - **color: rgb(123, 17, 250)**
- Шестнадцатеричный RGB
 - **color: #3F12EE**
- HSL (hue, saturation и lightness)
 - **color:hsl(140, 51%, 48%)**
- **rgba(red, green, blue, alpha)**
- **hsla(hue, saturation, lightness, alpha)**

Стили и цвета

```

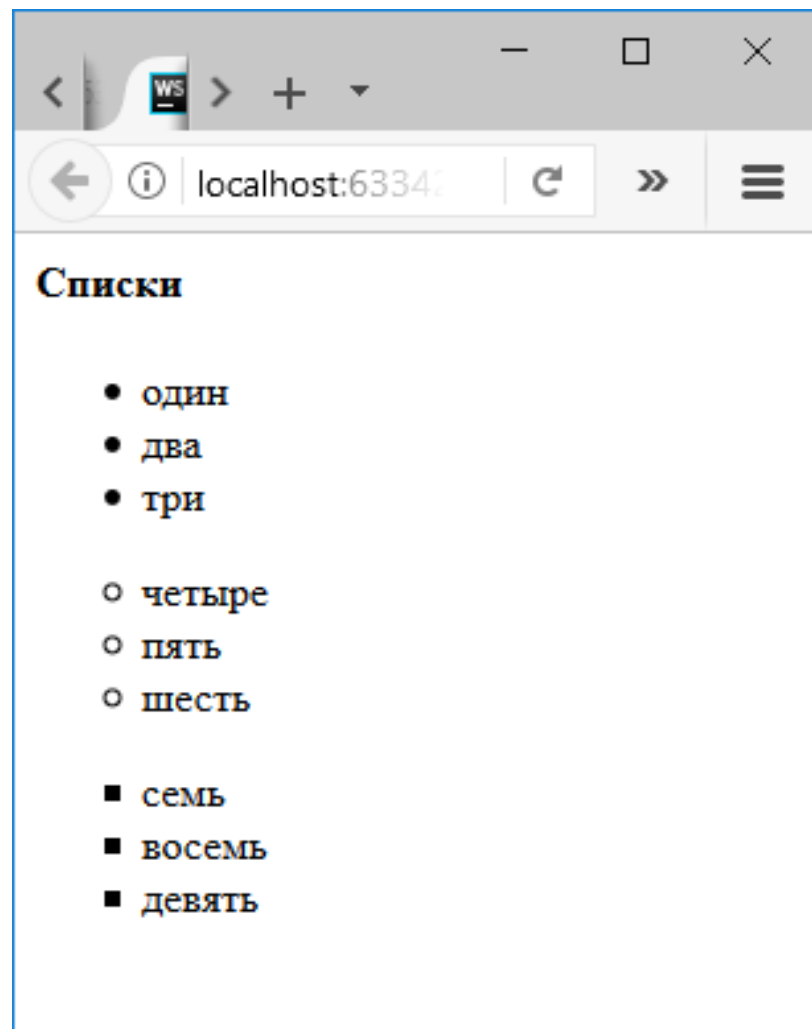
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body style="background-color: lightgoldenrodyellow;">
<h3>Настройка стилей</h3>
<p style="font-family: arial; color:#80023E;">
  Красный цвет, шрифт Arial
</p>
<p style="font-family: courier; color:rgb(123, 17, 250);">
  Зелёный цвет, шрифт Courier
</p>
<p style="font-size: 8px;">
  Размер 8 пикселей
</p>
</body>
</html>

```



Списки (1), буллиты

```
<html>
<head><meta charset="utf-8"></head>
<body>
<h4>Списки</h4>
<!-- UL - не упорядоченный список,
LI - элемент списка -->
<ul>
  <li>один</li>
  <li>два</li>
  <li>три</li>
</ul>
<ul style='list-style-type:circle;'>
  <li>четыре</li>
  <li>пять</li>
  <li>шесть</li>
</ul>
<ul style='list-style-type:square;'>
  <li>семь</li>
  <li>восемь</li>
  <li>девять</li>
</ul>
</body>
</html>
```

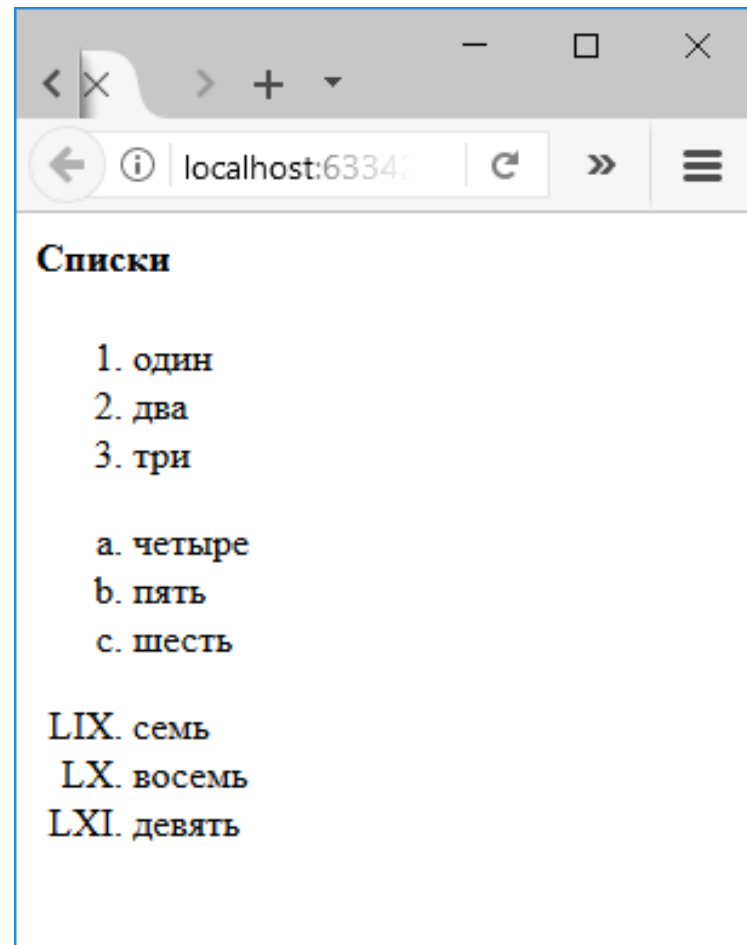


Списки (2), нумерованные

```

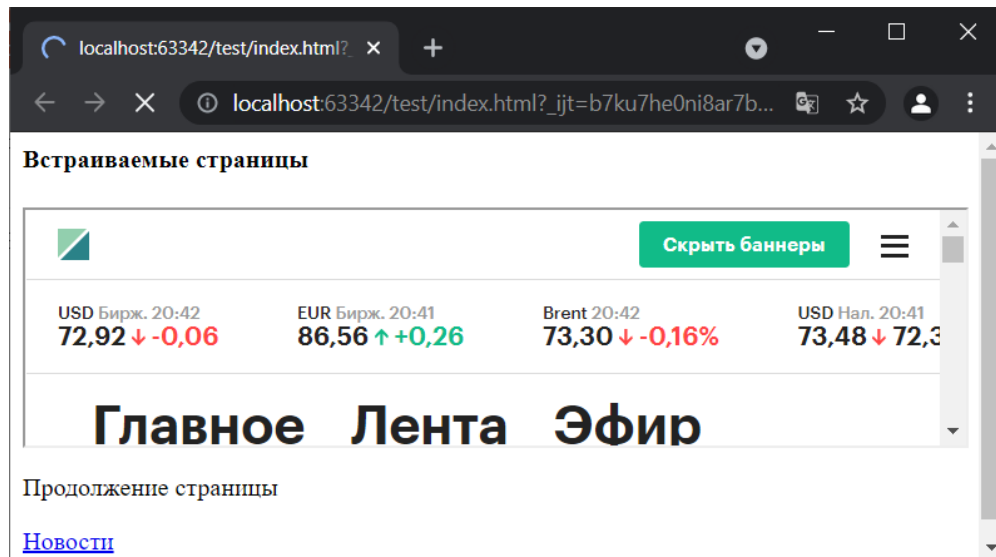
<html>
<head><meta charset="utf-8"></head>
<body>
<h4>Списки</h4>
<!-- OL - упорядоченный список -->
<ol>
  <li>один</li>
  <li>два</li>
  <li>три</li>
</ol>
<!-- TYPE - тип нумерации,
START - начало нумерации -->
<ol type="a">
  <li>четыре</li>
  <li>пять</li>
  <li>шесть</li>
</ol>
<ol type="I" start="59">
  <li>семь</li>
  <li>восемь</li>
  <li>девять</li>
</ol>
</body>
</html>

```



iframe

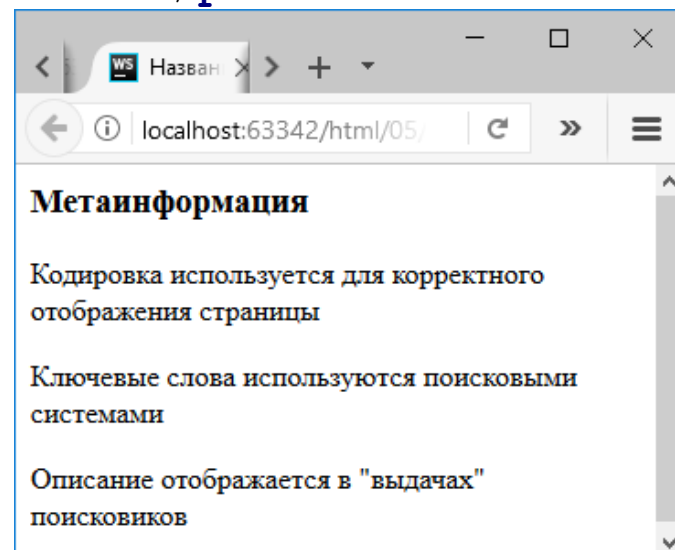
```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<h4>Встраиваемые страницы</h4>
<iframe name='ifr' src="http://top.rbc.ru/"
  width="600" height="150">
  Ваш браузер не поддерживает iframe
</iframe>
<p>Продолжение страницы</p>
<p><a href='http://inosmi.ru/' target=ifr>Новости</a></p>
</body>
</html>
```



Метаинформация

49

```
<html>
<head>
  <title>Название страницы</title>
  <meta charset="utf-8">
  <meta http-equiv="refresh" content="10">
  <!-- Обновлять каждые 10 сек. -->
  <meta keywords="обучение, meta, лэти">
  <meta description="Изучение способа ввода meta-информации">
</head>
<body>
<h3>Метаинформация</h3>
<p>Кодировка используется для корректного отображения страницы</p>
<p>Ключевые слова используются поисковыми системами</p>
<p>Описание отображается в
"выдачах" поисковиков</p>
</body>
</html>
```

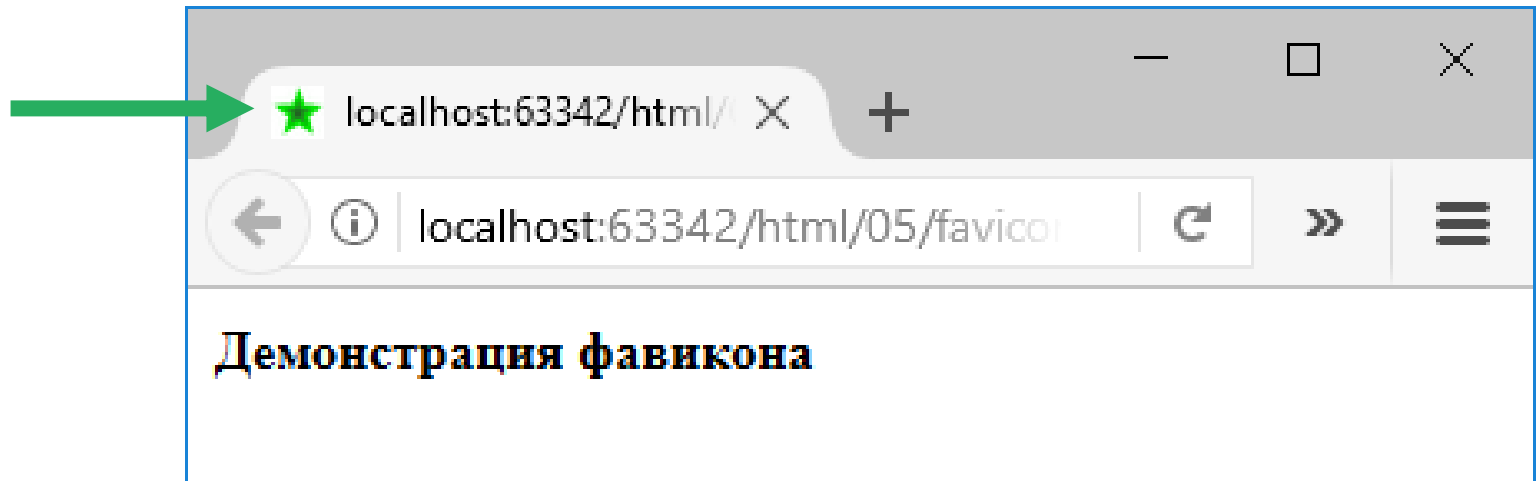


```
<meta http-equiv="refresh" content="10;url=http://rbc.ru">
```

Фавикон

50

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<head>
  <link rel="icon" href="../star.ico" type="image/x-icon">
</head>
<body>
<h4>Демонстрация фавикона</h4>
</body>
</html>
```



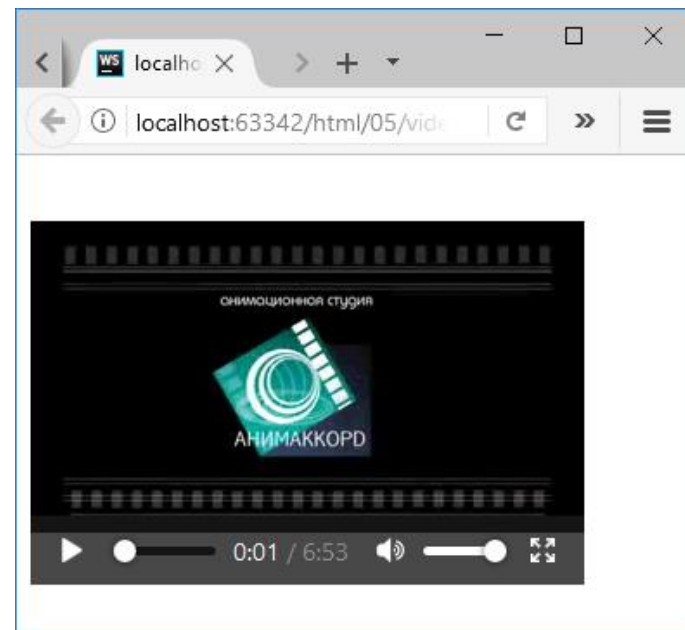
Встроенный видеоплеер

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<video width="320" height="240" controls="controls">
  <source src="mult.mp4" type="video/mp4">
  <source src="mult.ogv" type="video/ogg">
  Тер
  <video> не поддерживается вашим браузером.
</video>
</body>
</html>
```

Атрибуты video:

- **poster** – рисунок по умолчанию
- **preload** – загружать до запуска

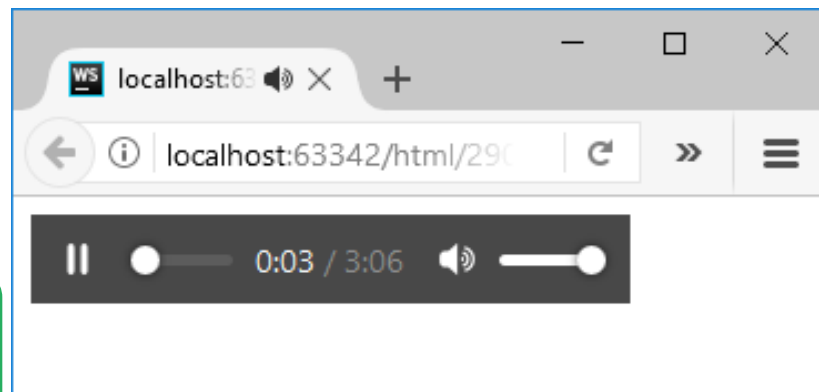
mp4 поддерживают все браузеры



Встроенный аудиоплеер

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<audio controls="controls">
  <source src="audio.mp3" type="audio/mpeg">
  <source src="audio.ogg" type="audio/ogg">
  Тег
  <audio> не поддерживается вашим браузером.
</audio>
</body>
</html>
```

mp3 поддерживают все браузеры



Теги embed, object

<embed> вставляет расширенный контент в выбранное место документа

- **type** – MIME-тип
- **src** – источник

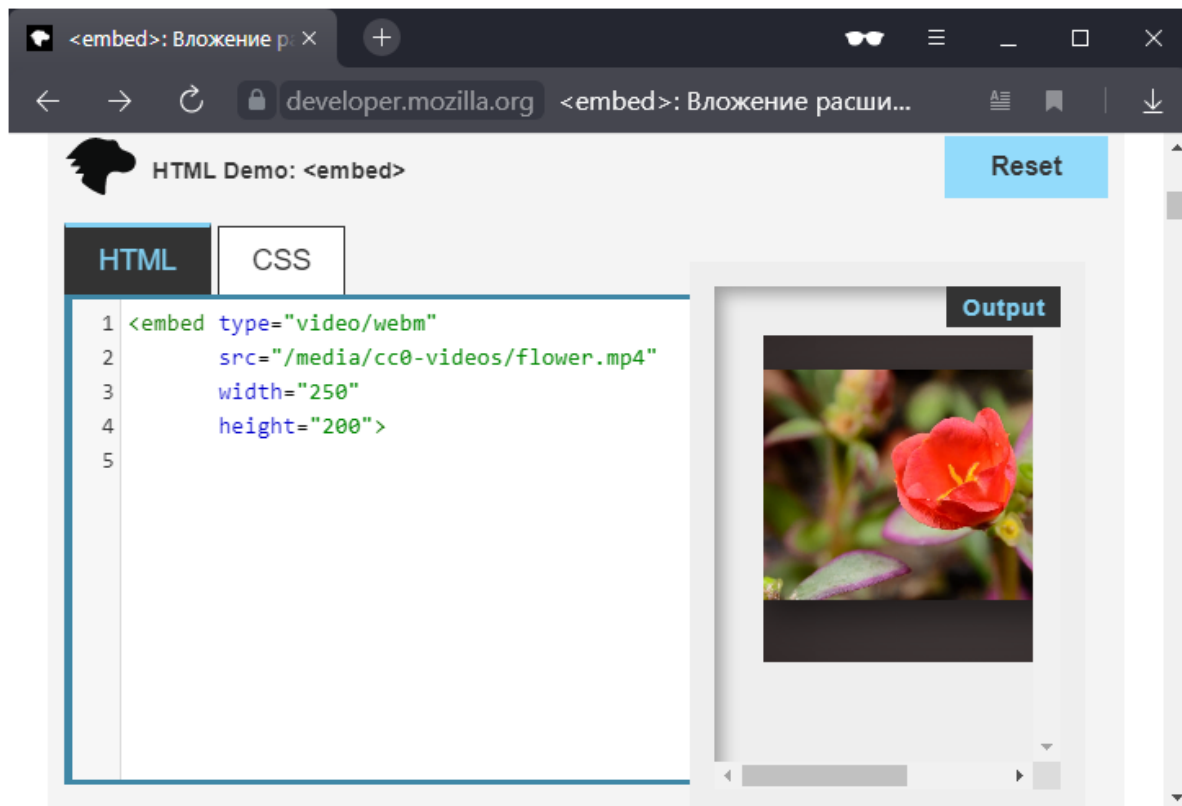
<object>

- картинка
- фрагмент HTML
- фрагмент, обрабатываемый плагином

Атрибуты:

- **data**
- **type**
- **form**
- **usemap**
- **height**
- **width**
- **name**

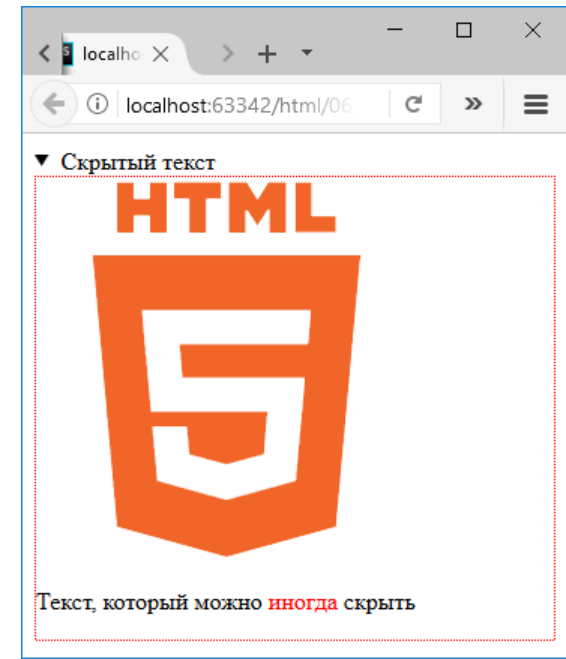
<object type="application/pdf" data="/media/examples/In-CC0.pdf" width="250" height="200"></object>



Ter details

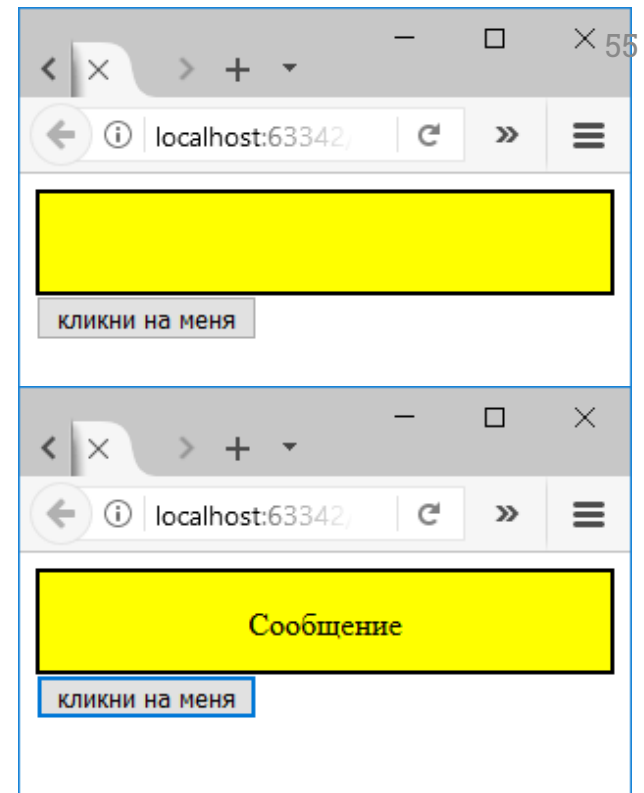
54

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<details open="open">
  <summary>Скрытый текст</summary>
  <div style="border:1px dotted red;">
    
    <p>Текст, который можно
      <span style="color: red;">иногда</span> скрыть</p>
  </div>
</details>
</body>
</html>
```



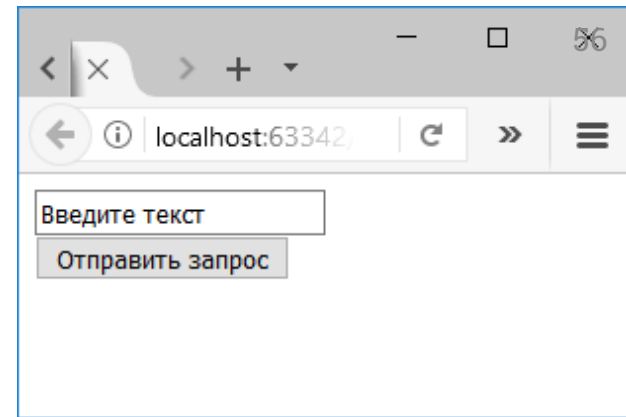
onclick()

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <style type="text/css">
    div {
      background: yellow;
      border: 2px solid black;
      height: 50;
      text-align: center;
      vertical-align: middle;
    }
  </style>
  <script>
    function popUp() { // поиск элемента по ID
      document.getElementById('msg').innerHTML = "<p>Сообщение</p>";
    }
  </script>
</head>
<body>
  <div id="msg"></div> <!-- сообщение при клике -->
  <button onclick="popUp()">кликни на меня</button>
</body>
</html>
```

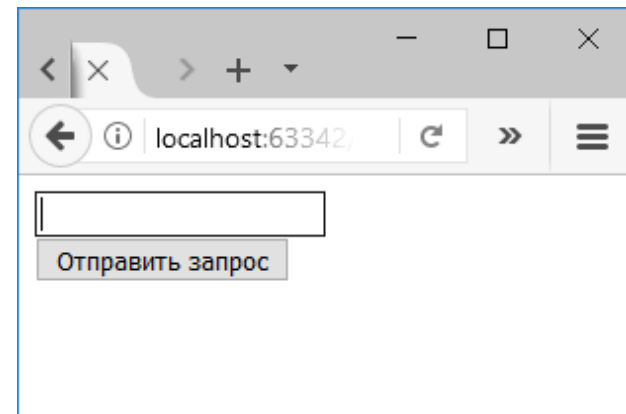


onfocus(), onblur()

```
<html><head>
  <meta charset="utf-8">
  <script>
    function showHelp() {
      if (!document.getElementById('field').value)
        document.getElementById('field').value = "Введите текст";
    }
    function hideHelp() {
      document.getElementById('field').value = "";
    }
  </script>
</head>
<body><form>
  <input id="field" type="text" value="Введите текст"
    onfocus="hideHelp()" onblur="showHelp()"><br>
  <input type="submit">
</form>
</body>
</html>
```



`<input placeholder="строка">`



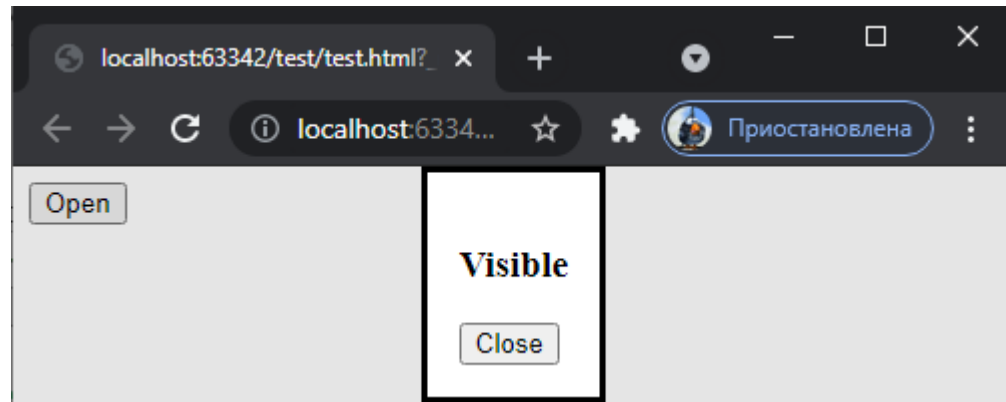
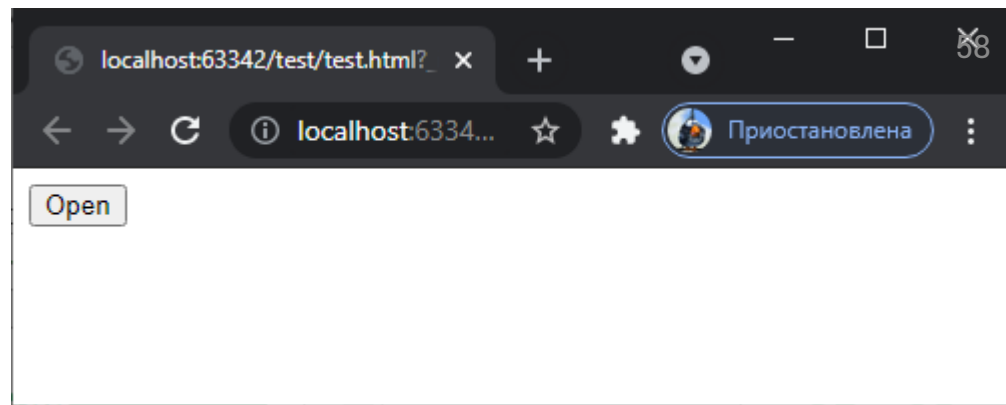
Атрибуты для контроля событий в html

57

Событие	Описание
onblur	Потеря фокуса
onchange	Изменение значения элемента формы
onclick	Щелчок левой кнопкой мыши на элементе
ondblclick	Двойной щелчок левой кнопкой мыши на элементе
onfocus	Получение фокуса
onkeydown	Клавиша нажата, но не отпущена
onkeypress	Клавиша нажата и отпущена
onkeyup	Клавиша отпущена
onload	Документ загружен
onmousedown	Нажата левая кнопка мыши
onmousemove	Перемещение курсора мыши
onmouseout	Курсор покидает элемент
onmouseover	Курсор наводится на элемент
onmouseup	Левая кнопка мыши отпущена
onreset	Форма очищена
onselect	Выделен текст в поле формы
onsubmit	Форма отправлена
onunload	Закрытие окна

dialog

```
<html>
<head>
  <script>
    var visible = false
    function execute() {
      const modal = document.querySelector('dialog')
      if(visible)
        modal.close()
      else
        modal.showModal()
        visible = !visible
    }
  </script>
</head>
<body>
  <button onclick="execute()">Open</button>
  <dialog id="modal">
    <h3>Visible</h3>
    <button onclick="execute()">Close</button>
  </dialog>
</body>
</html>
```



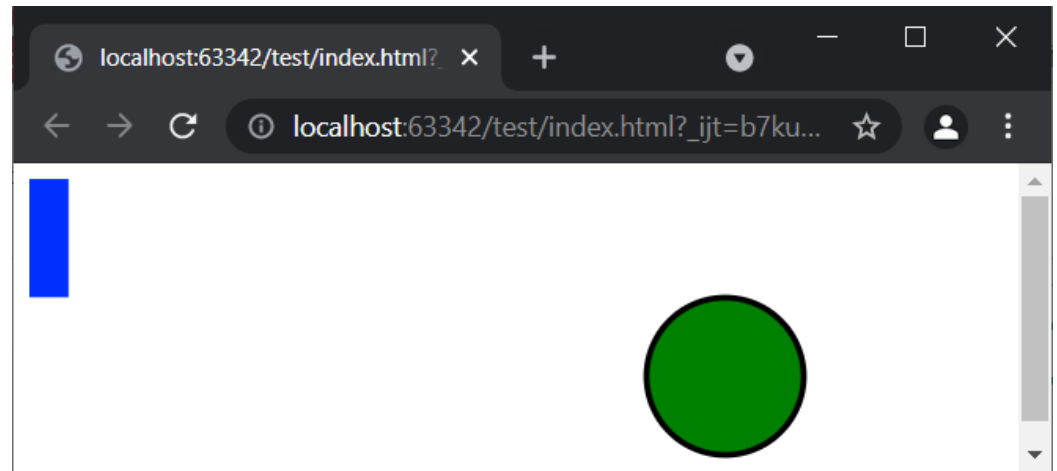
Можно сделать разные кнопки:

```
modal.close('Accepted')
console.log(modal.returnValue)
```

Canvas – графика, SVG – векторная графика

59

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<canvas id="mC">Your browser does not support the HTML5 canvas tag</canvas>
<svg width="100" height="100">
  <circle cx="50" cy="50" r="40" stroke="black" stroke-width="3" fill="green" />
  Your browser does not support SVG
</svg>
<script>
  let c = document.getElementById("mC");
  let ctx = c.getContext("2d");
  ctx.fillStyle = "#002fff";
  ctx.fillRect(0, 0, 20, 60);
</script>
</body>
</html>
```



Canvas tutorial:

https://www.w3schools.com/graphics/canvas_intro.asp

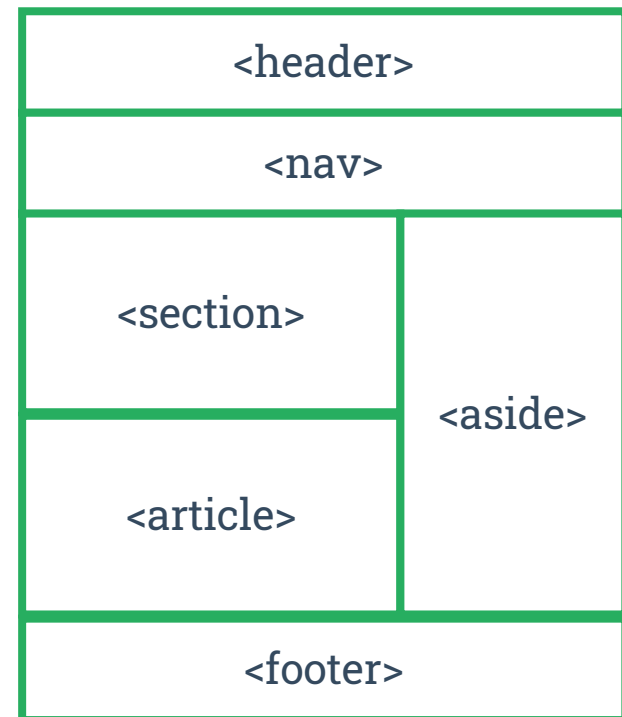
SVG tutorial:

https://www.w3schools.com/graphics/svg_intro.asp

Семантические элементы HTML5

60

- **<article>**
 - **<aside>**
 - **<details>**
 - **<figcaption>**
 - **<figure>**
 - **<footer>**
 - **<header>**
 - **<main>**
 - **<mark>**
 - **<nav>**
 - **<section>**
 - **<summary>**
 - **<time>**
- Статья
 - Отдельное содержание
 - Доп. сведения
 - Заголовок figure
 - Иллюстрация
 - Нижний колонтитул
 - Заголовок документа
 - Основное содержимое
 - Выделенный текст
 - Навигационные ссылки
 - Раздел в документе
 - Видимый заголовок
 - Дата и время

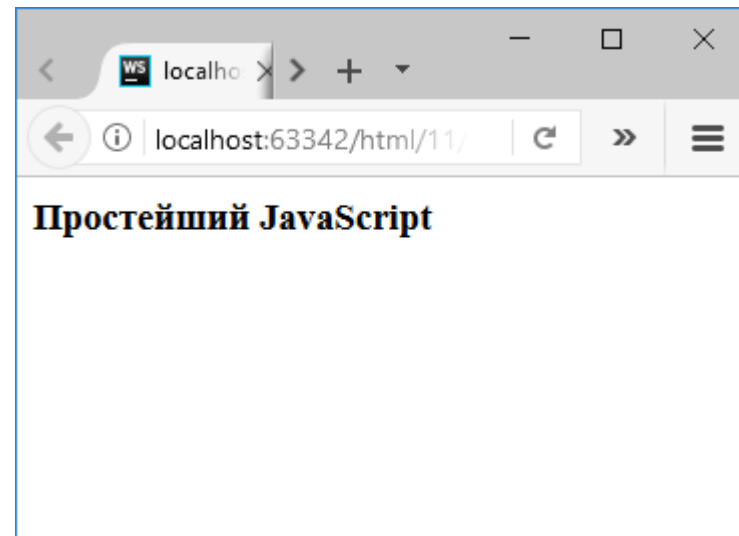
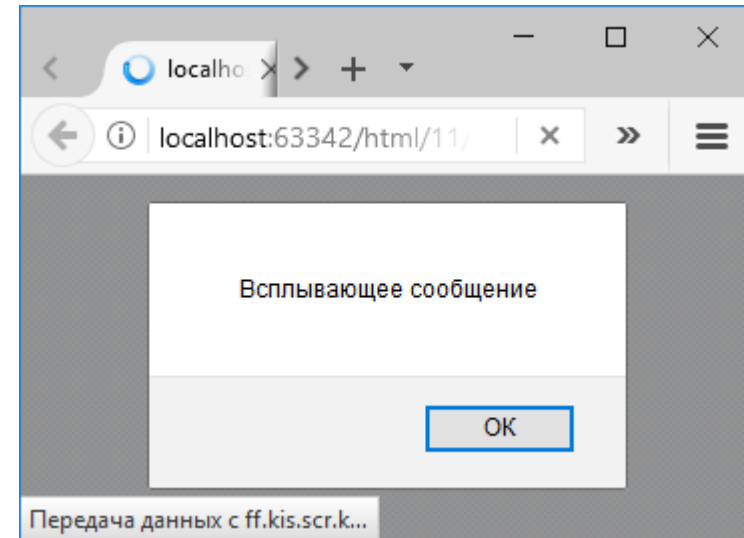


<div> - блочный элемент, предназначенный для выделения фрагмента документа

ALERT

61

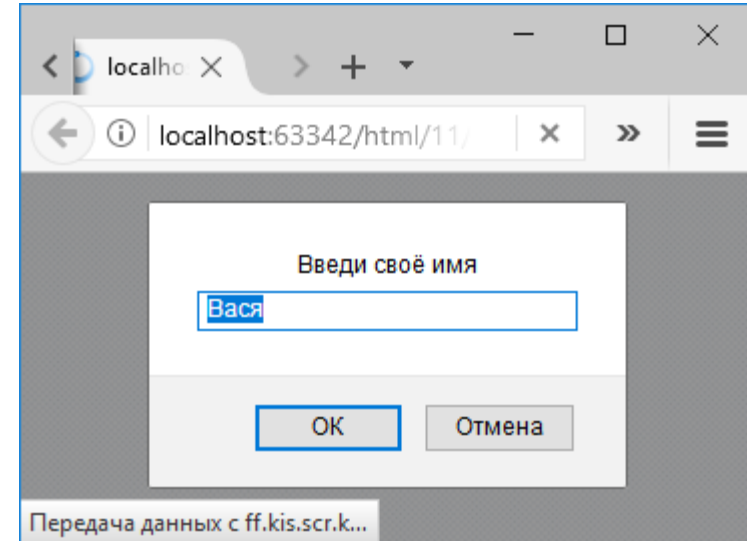
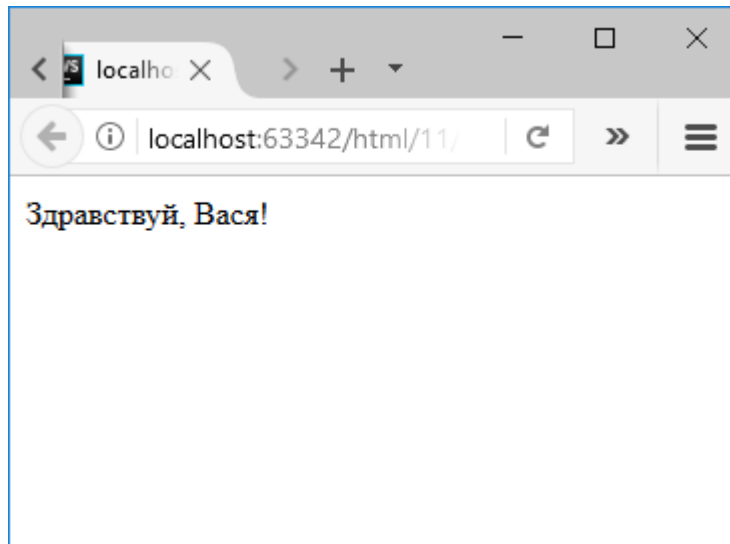
```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <script>
    alert("Всплывающее сообщение");
  </script>
</head>
<body>
<h3>Простейший JavaScript</h3>
</body>
</html>
```



PROMPT

62

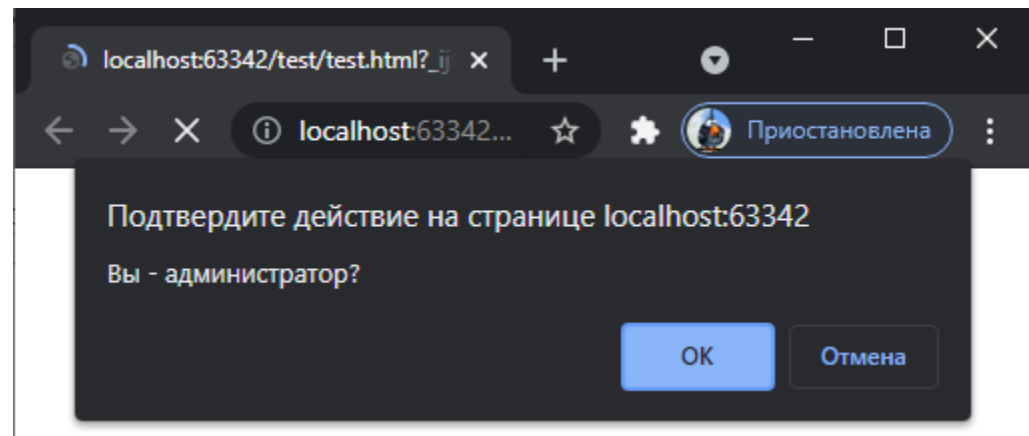
```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<script>
  let name = prompt("Введи своё имя", "Вася");
  document.write("Здравствуй, " + name + "!");
</script>
</body>
</html>
```



CONFIRM

63

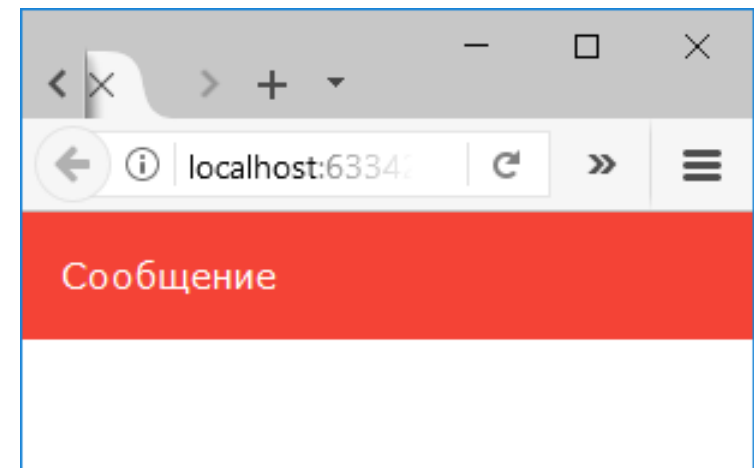
```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<script>
  let isAdmin = confirm("Вы - администратор?")
  if (isAdmin)
    document.write("Администратор")
</script>
</body>
</html>
```



Сообщение / onload(), обращение по id

64

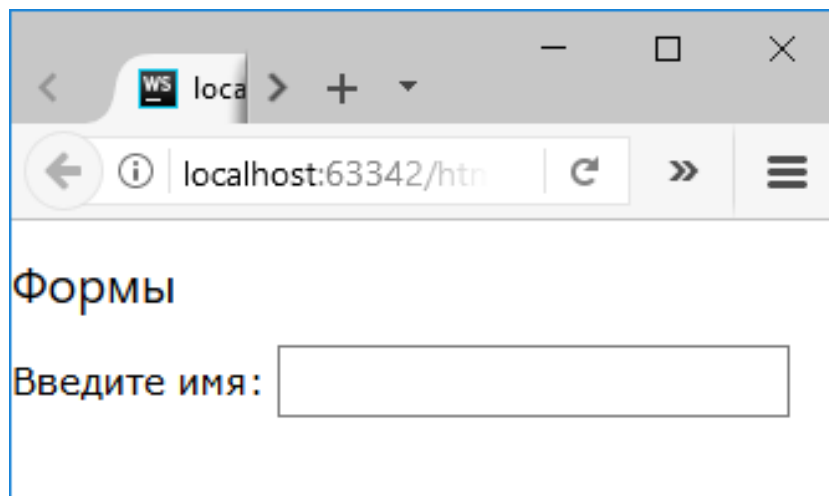
```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <link rel="stylesheet" href="../w3.css">
  <script>
    function popup() { // поиск элемента по ID
      msg.innerHTML = "<p>Сообщение</p>";
    }
  </script>
</head>
<body onload="popup()"> <!-- вызов функции при загрузке -->
<div id="msg" class="w3-container w3-red"></div>
</body>
</html>
```



- **button** – кнопка
- **fieldset** –группирование элементов формы
- **form** –форма
- **input** –создаёт различные элементы интерфейса
- **label** – устанавливает связь между меткой и элементом формы
- **legend** –заголовок группы элементов формы
- **optgroup** – группировка элементов списка
- **option** –пункты списка в контейнере select
- **output** –область для вывода (с помощью скриптов)
- **select** –раскрывающийся список
- **textarea** –поле для многострочного текста

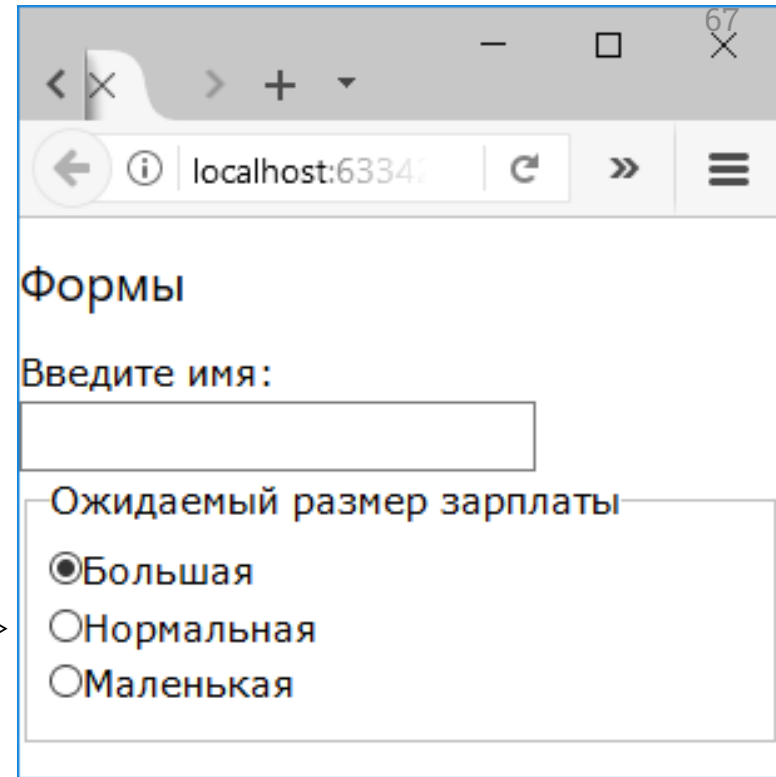
FORM (1) label, input

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <link rel="stylesheet" href="../w3.css">
</head>
<body>
<h4>Формы</h4>
<form>
  <label>
    Введите имя:
    <input>
  </label>
</form>
</body>
</html>
```



FORM (2) input-type

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <link rel="stylesheet" href="../w3.css">
</head>
<body>
<h4>Формы</h4>
<form>
  <label>Введите имя:<br><input></label>
  <fieldset>
    <legend>Ожидаемый размер зарплаты</legend>
    <label><input type="radio" name="sal" checked>Большая</label><br>
    <label><input type="radio" name="sal">Нормальная</label><br>
    <label><input type="radio" name="sal">Маленькая</label>
  </fieldset>
</form>
</body>
</html>
```



Формы

Введите имя:

Ожидаемый размер зарплаты

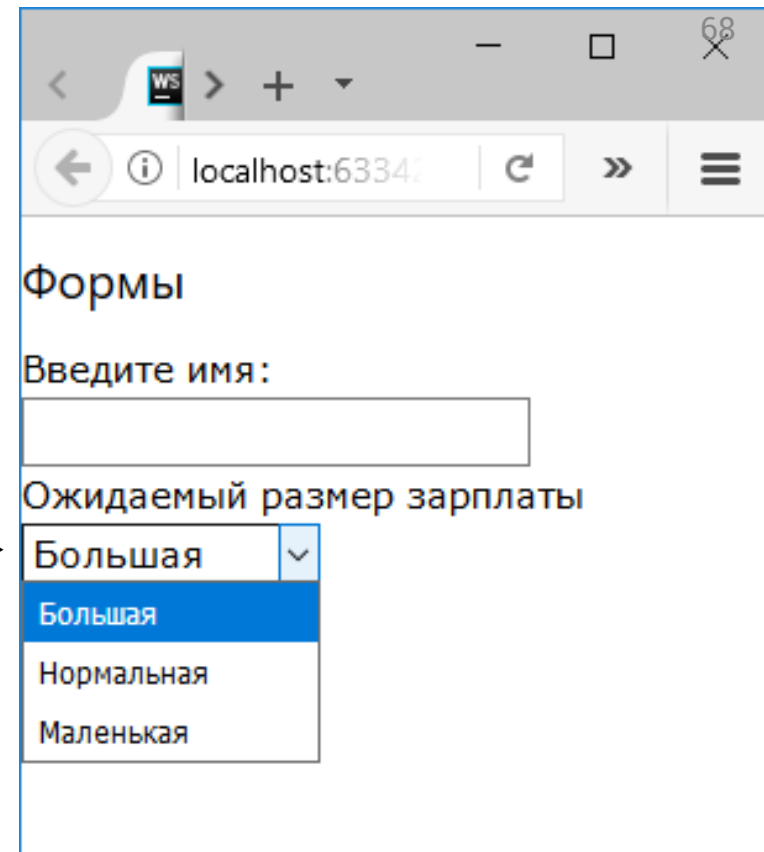
☒ Большая

☐ Нормальная

☐ Маленькая

FORM (3) select, option

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <link rel="stylesheet" href="../w3.css">
</head>
<body>
<h4>Формы</h4>
<form>
  <label>Введите имя:</label><input><br>
  <label>Ожидаемый размер зарплаты
    <select name="sal">
      <option value="big">Большая</option>
      <option value="norm">Нормальная</option>
      <option value="small">Маленькая</option>
    </select>
  </label>
</form>
</body>
</html>
```



Формы

Введите имя:

Ожидаемый размер зарплаты

Большая

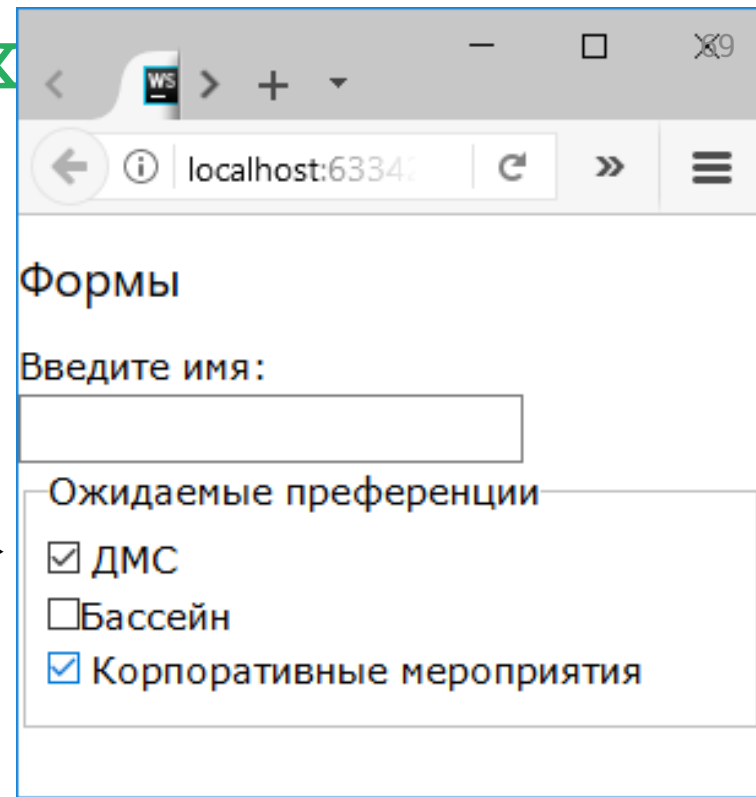
Большая

Нормальная

Маленькая

FORM (4) fieldset, checkbox

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <link rel="stylesheet" href="../w3.css">
</head>
<body>
<h4>Формы</h4>
<form>
  <label>Введите имя:<input type="text"/></label>
  <fieldset>
    <legend>Ожидаемые предпочтения</legend>
    <label><input checked="" type="checkbox" name="dms" /> ДМС</label><br>
    <label><input type="checkbox" name="swim" /> Бассейн</label><br>
    <label><input checked="" type="checkbox" name="corp" /> Корпоративные мероприятия</label>
  </fieldset>
</form>
</body>
</html>
```



Формы

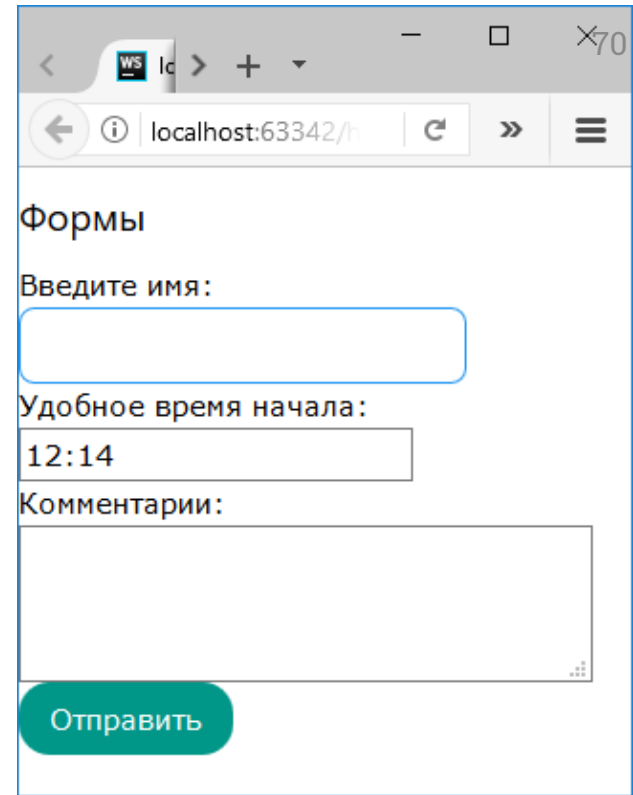
Введите имя:

Ожидаемые предпочтения

- ☒ ДМС
- ☐ Бассейн
- ☒ Корпоративные мероприятия

FORM (5) textarea, button, w3.css, class

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <link rel="stylesheet" href="w3.css">
</head>
<body>
<h4>Формы</h4>
<form action="pageName" method="get">
  <label>Введите имя:</label>
  <input class="w3-btn w3-border w3-round-large w3-border-blue"><br>
  <label>Удобное время начала:</label><br>
  <input type="time" name="starttime" value="12:14"><br>
  <label>Комментарии:</label>
  <textarea maxlength="256" rows="4" cols="30" name="comm"></textarea>
  <br>
  <button class="w3-btn w3-round-xlarge w3-teal" type="submit">
    Отправить
  </button>
</form>
</body>
</html>
```



Формы

Введите имя:

Удобное время начала:

12:14

Комментарии:

Отправить

Атрибуты FORM

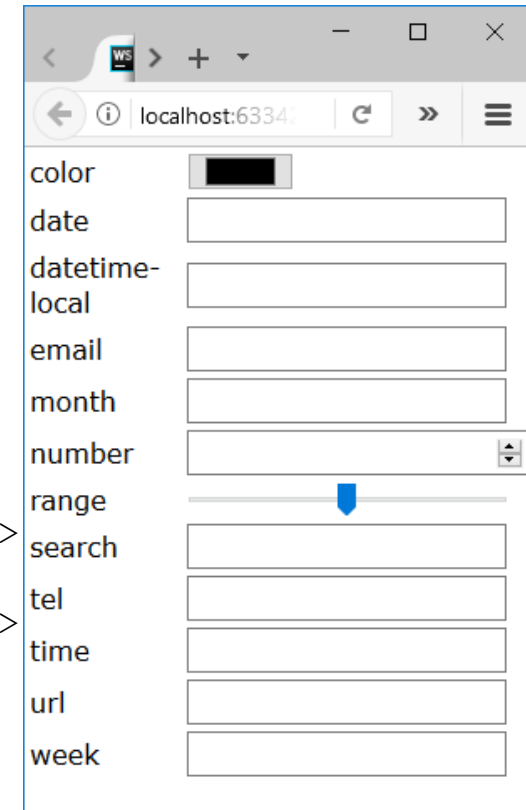
71

- **name** – имя формы
- **action** – URI-адрес программы, которая обрабатывает информацию переданную через форму
- **method** – метод отправки формы
 - **post** – данные включаются в тело запроса и посылаются на сервер
 - **get** – данные добавляются к URI атрибута **action**, их разделяет '?', и полученный URI посылается на сервер
- **autocomplete** – могут ли элементы управления автоматически быть дописаны в форме браузером
 - **off** – пользователь должен явно ввести значение в каждое поле
 - **on** – браузер может автоматически дополнить значения
- **novalidate** – форма не проверяется на валидность
- **target** – где отображать ответ, который будет получен, после отправки формы (**_self**, **_blank**, **_parent**, **_top**)
- **accept-charset** – разделённые пробелами символьные кодировки, которые принимает сервер
- **enctype** (только для POST) – «**application/x-www-form-urlencoded**», «**multipart/form-data**», «**text/plain**»

FORM – INPUT

72

```
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <link rel="stylesheet" href="w3.css">
</head>
<body>
<form>
  <table>
    <tr><td>color</td><td> <input type="color"></td></tr>
    <tr><td>date</td><td> <input type="date"></td></tr>
    <tr><td>datetime-local</td><td>
      <input type="datetime-local"></td></tr>
    <tr><td>email</td><td> <input type="email"></td></tr>
    <tr><td>month</td><td> <input type="month"></td></tr>
    <tr><td>number</td><td> <input type="number"></td></tr>
    <tr><td>range</td><td> <input type="range"></td></tr>
    <tr><td>search</td><td> <input type="search"></td></tr>
    <tr><td>tel</td><td> <input type="tel"></td></tr>
    <tr><td>time</td><td> <input type="time"></td></tr>
    <tr><td>url</td><td> <input type="url"></td></tr>
    <tr><td>week</td><td> <input type="week"></td></tr>
  </table>
</form>
</body>
</html>
```



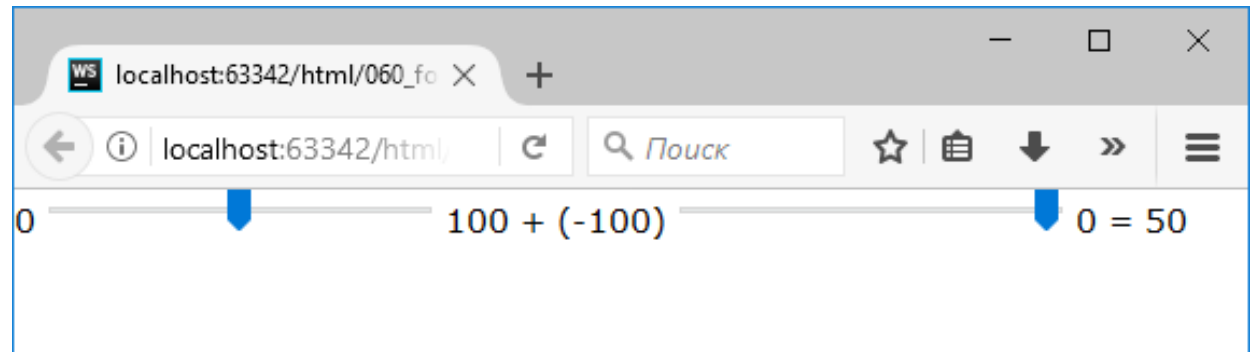
A screenshot of a web browser window displaying a form with various input types. The browser's address bar shows 'localhost:6334'. The form contains the following inputs:

- color: A color selection box showing black.
- date: A date input field.
- datetime-local: A datetime input field.
- email: An email input field.
- month: A month selection dropdown.
- number: A numeric input field.
- range: A range slider.
- search: A search input field.
- tel: A telephone input field.
- time: A time input field.
- url: A URL input field.
- week: A week selection dropdown.

FORM – OUTPUT

73

```
<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <link rel="stylesheet" href="w3.css">
</head>
<body>
<form oninput="x.value=parseInt(a.value)+parseInt(b.value)">
  0
  <input type="range" id="a" name="a" value="50">
  100 + (-100)
  <input type="range" id="b" name="b" min="-100" max="0" value="0">
  0 =
  <output name="x" for="a b">50</output>
</form>
</body>
</html>
```



FORM – NOVALIDATE / formation

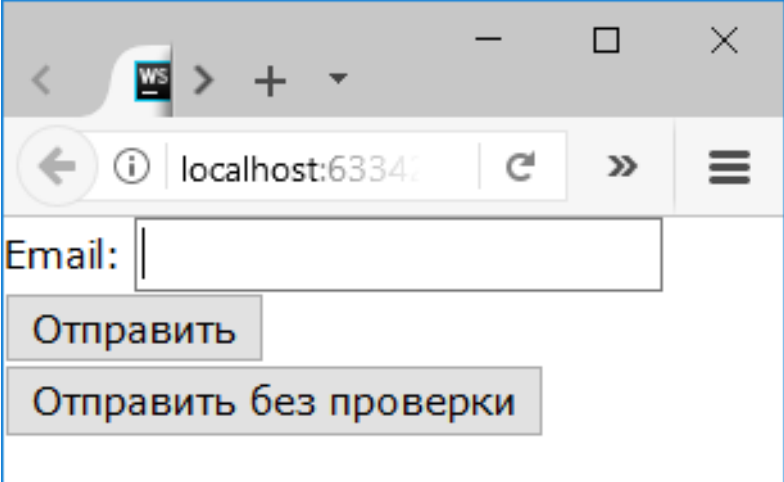
74

```
<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <link rel="stylesheet" href="w3.css">
</head>
<body>
<form action="/submit" method="post">
  Email: <input type="email" autofocus required>
  <input type="submit" value="Отправить">
  <input type="submit" formaction="/submit_no_validate"
    formnovalidate value="Отправить без проверки">
</form>
</body>
</html>
```

Здесь:

- **/submit** – URL для проверенных данных
- **/submit_no_validate** – URL для не проверенных данных

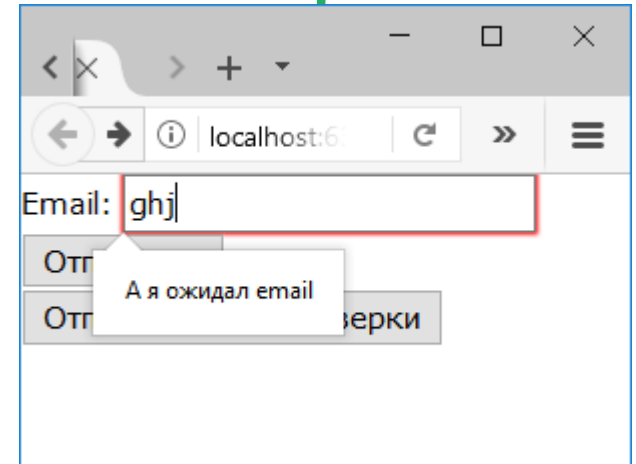
Другими словами в этих местах
ожидаются URL



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:6334'. The form contains an 'Email:' label followed by an empty text input field. Below the input field are two buttons: 'Отправить' (Submit) and 'Отправить без проверки' (Submit without validation).

Валидация – изменение сообщения 75

```
<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <link rel="stylesheet" href="w3.css">
</head>
<body>
<form action="submit" method="post">
  Email: <input type="email" name="email" id="mail">
  <input type="submit" value="Отправить">
  <input type="submit" formaction="submit_no_validate"
    formnovalidate value="Отправить без проверки">
</form>
<script>
  var email = document.getElementById("mail");
  email.addEventListener("input", function (event) {
    if (email.validity.typeMismatch)
      email.setCustomValidity("А я ожидал email");
    else
      email.setCustomValidity("");
  });
</script>
</body>
</html>
```

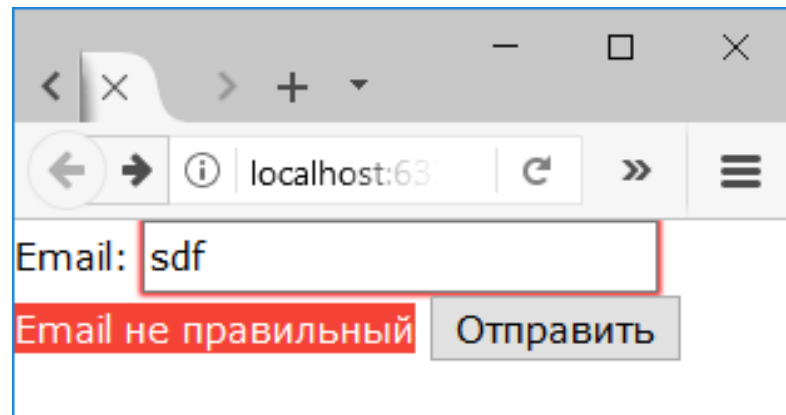


Сообщение при валидации

```

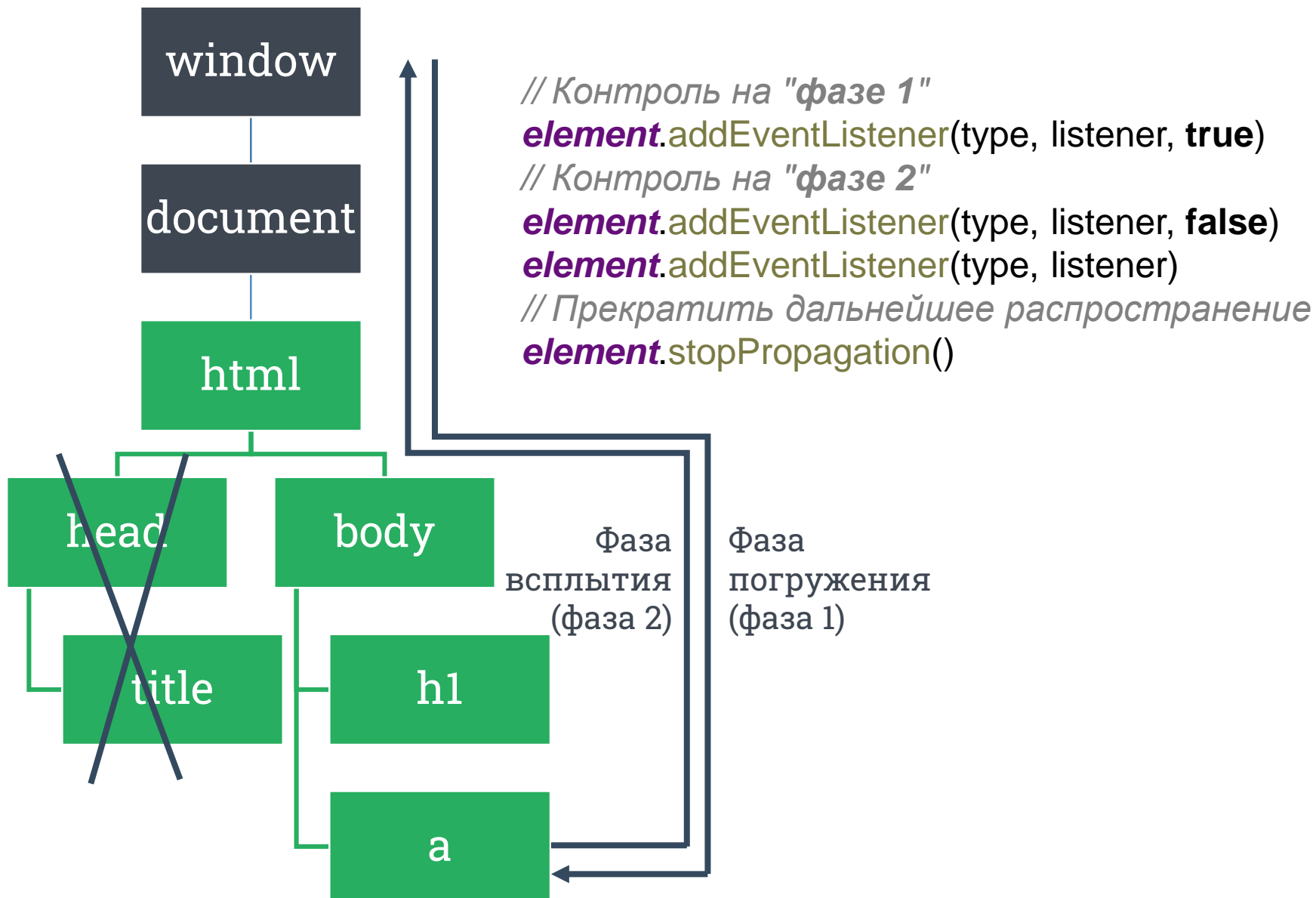
<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <link rel="stylesheet" href="w3.css">
</head>
<body>
<form action="submit" method="get">
  <label for="mail">Email:</label>
  <input type="email" name="email" id="mail" required><br>
  <span class="w3-red"></span>
  <input type="submit" value="Отправить">
</form>
<script>
  var email = document.getElementById('mail');
  var error = document.querySelector('.w3-red');
  email.addEventListener("input", function (event) {
    if (email.validity.valid) {
      error.innerHTML = "";
      error.className = "w3-red";
    } else {
      error.innerHTML = "Email не правильный";
    }
  });
</script>
</body>
</html>

```



Распространение событий

77



Методы и атрибуты Event

Метод/атрибут	Описание
cancelable	Можно ли предотвратить действие по умолчанию
composed	Является составным
createEvent()	Создать событие
composedPath()	Возвращает путь
currentTarget	Цель события
defaultPrevented	Действие по умолчанию отменено
eventPhase	Какая фаза потока обработки событий выполняется
isTrusted	Доверяемое событие
preventDefault()	Отменить действие по умолчанию
stopImmediatePropagation()	Предотвратить обработку другими слушателями
stopPropagation()	Остановить дальнейшую обработку по потоку обработки события
target	Элемент, на котором выполнено событие
timeStamp	Время возникновения в мс
type	Имя события

Имя события (type)

abort	afterprint	beforeprint	beforeunload	canplay	canplaythrough
change	error	fullscreenchange	fullscreenerror	input	invalid
load	loadeddata	loadedmetadata	message	offline	online
open	pause	play	playing	progress	ratechange
resize	reset	scroll	search	seeked	seeking
select	show	stalled	submit	suspend	timeupdate
	toggle	unload	waiting		

«Потомки» Event

Event	Описание
AnimationEvent	Для CSS анимации
ClipboardEvent	Для буфера обмена
DragEvent	Для drag-and-drop
FocusEvent	Для работы с фокусом
HashChangeEvent	Для изменений в якове URL
InputEvent	Для пользовательского ввода
KeyboardEvent	Для клавиатуры
MouseEvent	Для мыши
PageTransitionEvent	Для навигации (на страницу, со страницы)
PopStateEvent	Для работы с историей
ProgressEvent	Для работы с загрузкой ресурсов
StorageEvent	Для контроля web-хранилища
TouchEvent	Для событий касания
TransitionEvent	Для CSS-переходов
UiEvent	Для взаимодействия с интерфейсом пользователя
WheelEvent	Для работы с колесом мыши

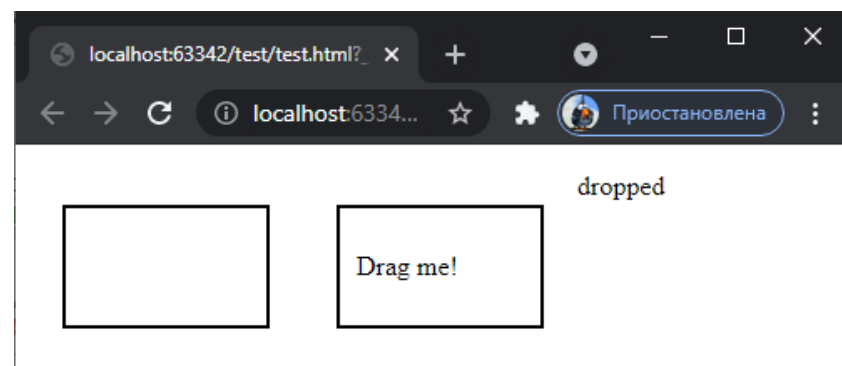
https://www.w3schools.com/jsref/obj_events.asp

Пример drag-and-drop

```

<html>
<head>
  <style>
    .droptarget {
      float: left; width: 100px; height: 50px; margin: 20px; padding: 10px; border: 2px solid black;
    }
  </style>
</head>
<body>
<div class="droptarget" ondrop="drop(event)" ondragover="allowDrop(event)">
  <p ondragstart="dragStart(event)" ondrag="dragging()" draggable="true" id="dragtarget">Drag me!</p>
</div>
<div class="droptarget" ondrop="drop(event)" ondragover="allowDrop(event)"></div>
<p id="info"></p>
<script>
  function dragStart(event) {
    event.dataTransfer.setData("Text", event.target.id)
  }
  function dragging() {
    document.getElementById("info").innerHTML = "dragged"
  }
  function allowDrop(event) {
    event.preventDefault()
  }
  function drop(event) {
    event.preventDefault()
    let data = event.dataTransfer.getData("Text")
    event.target.appendChild(document.getElementById(data))
    document.getElementById("info").innerHTML = "dropped"
  }
</script>
</body>
</html>

```



https://www.w3schools.com/html/html5_draganddrop.asp

Вопросы для самопроверки

82

- Что такое HTML? Из чего состоит?
- Какие есть варианты подключения JS в HTML?
- Что такое DOM? Зачем нужен? Что с ним можно делать?
- В чём отличие в работе с Element как с «узлом» и как с «элементом»?
- Как отлаживать JS в браузере?
- Какие спецсимволы в HTML знаете? Как добавить emoji?
- Что означает атрибут target? У каких элементов он есть?
- Как можно учесть размер страницы при отображении рисунка?
- Что такое HTML-шаблоны? Как с ними работать?
- Какие есть варианты задания цвета в HTML?
- Для чего нужны iframe? Как с ними работать?
- Что такое фавикон?
- Что такое семантические элементы HTML5?
- Какие методы поддерживает <form>?
- Что такое распространение событий? Как это влияет на обработку событий?