**HTTP** ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *HyperText Transfer Protocol* — «протокол передачи [гипертекста](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82)») — [протокол](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB) [прикладного уровня](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8B_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8F) передачи данных изначально — в виде гипертекстовых документов в формате «[HTML](https://ru.wikipedia.org/wiki/HTML)».

Основой HTTP является [технология «клиент-сервер»](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82-%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80), то есть предполагается существование:

* Потребителей ([клиентов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D1%8B%D0%B9))), которые инициируют соединение и посылают [запрос](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=HTTP-%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81&action=edit&redlink=1);
* Поставщиков ([серверов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5))), которые ожидают соединения для получения запроса, производят необходимые действия и возвращают обратно сообщение с результатом.

Основным объектом манипуляции в HTTP является ресурс, на который указывает [URI](https://ru.wikipedia.org/wiki/URI) (Uniform Resource Identifier) в запросе клиента. Обычно такими ресурсами являются хранящиеся на сервере [файлы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB). Особенностью протокола HTTP является возможность указать в запросе и [ответе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B4_%D0%BE%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%B0#Взаимодействие_с_веб-сервером_(HTTP)) способ представления одного и того же ресурса по различным параметрам: [формату](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85), [кодировке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80_%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2), языку и т. д. (в частности, для этого используется [HTTP-заголовок](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B8_HTTP)).

HTTP — протокол [прикладного уровня](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C_OSI). Для идентификации ресурсов HTTP использует глобальные [URI](https://ru.wikipedia.org/wiki/URI). HTTP не сохраняет своего состояния. Это означает отсутствие сохранения промежуточного состояния между парами «запрос-ответ». Компоненты, использующие HTTP, могут самостоятельно осуществлять сохранение информации о состоянии, связанной с последними запросами и ответами (например, «[куки](https://ru.wikipedia.org/wiki/HTTP_cookie)» на стороне клиента, «сессии» на стороне сервера).

Каждое HTTP-сообщение состоит из трёх частей, которые передаются в указанном порядке:

1. Стартовая строка ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Starting line*) — определяет тип сообщения;
2. Заголовки ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Headers*) — характеризуют тело сообщения, параметры передачи и прочие сведения;
3. Тело сообщения ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Message Body*) — непосредственно данные сообщения. Обязательно должно отделяться от заголовков пустой строкой.

Стартовые строки различаются для запроса и ответа. Строка запроса выглядит так:

**Метод URI HTTP/Версия**

Здесь:

* Метод ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Method*) — тип запроса, одно слово заглавными буквами. [URI](https://ru.wikipedia.org/wiki/URI) определяет путь к запрашиваемому документу.
* Версия ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Version*) — пара разделённых точкой [цифр](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%B0%D0%B1%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D1%8B). Например: 1.0.

Чтобы запросить страницу данной статьи, клиент должен передать строку (задан всего один заголовок):

**GET /wiki/HTTP HTTP/1.0**

**Host: ru.wikipedia.org**

Стартовая строка ответа сервера имеет следующий формат:

**HTTP/Версия КодСостояния Пояснение**, где:

* Версия — пара разделённых точкой цифр, как в запросе;
* Код состояния ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Status Code*) — три цифры. По [коду состояния](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B4_%D0%BE%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%B0#Взаимодействие_с_веб-сервером_(HTTP)) определяется дальнейшее содержимое сообщения и поведение клиента;
* Пояснение ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Reason Phrase*) — текстовое короткое пояснение к коду ответа для пользователя. Никак не влияет на сообщение и является необязательным.

Например, стартовая строка ответа сервера на предыдущий запрос может выглядеть так:

**HTTP/1.0 200 OK**

Метод HTTP ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *HTTP Method*) — последовательность из любых символов, кроме управляющих и разделителей, указывающая на основную операцию над ресурсом. Обычно метод представляет собой короткое английское слово, записанное заглавными буквами. Обратите внимание, что название метода чувствительно к регистру.

Сервер может использовать любые методы, не существует обязательных методов для сервера или клиента. Если сервер не распознал указанный клиентом метод, то он должен вернуть статус 501 (Not Implemented). Если серверу метод известен, но он неприменим к конкретному ресурсу, то возвращается сообщение с кодом 405 (Method Not Allowed). В обоих случаях серверу следует включить в сообщение ответа заголовок Allow со списком поддерживаемых методов.

|  |  |
| --- | --- |
| **OPTIONS** | Используется для определения возможностей веб-сервера или параметров соединения для конкретного ресурса. В ответ серверу следует включить заголовок [Allow](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%B7%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%BE%D0%B2_HTTP#Allow) со списком поддерживаемых методов. Также в заголовке ответа может включаться информация о поддерживаемых расширениях. |
| GET | Используется для запроса содержимого указанного ресурса. С помощью метода GET можно также начать какой-либо процесс. В этом случае в тело ответного сообщения следует включить информацию о ходе выполнения процесса. Клиент может передавать параметры выполнения запроса в URI целевого ресурса после символа «?»: **GET /path/resource?param1=value1&param2=value2 HTTP/1.1** |
| HEAD | Аналогичен методу GET, за исключением того, что в ответе сервера отсутствует тело. Запрос HEAD обычно применяется для извлечения [метаданных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5), проверки наличия ресурса ([валидация](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) URL) и чтобы узнать, не изменился ли он с момента последнего обращения. |
| POST | Применяется для передачи пользовательских данных заданному ресурсу. При результате выполнения 200 (Ok) в тело ответа следует включить сообщение об итоге выполнения запроса. Если был создан ресурс, то серверу следует вернуть ответ 201 (Created) с указанием [URI](https://ru.wikipedia.org/wiki/URI) нового ресурса в заголовке Location. |
| PUT | Применяется для загрузки содержимого запроса на указанный в запросе URI. Если по заданному URI не существует ресурс, то сервер создаёт его и возвращает статус 201 (Created). Если же был изменён ресурс, то сервер возвращает 200 (Ok) или 204 (No Content). Сервер не должен игнорировать некорректные заголовки Content-\*, передаваемые клиентом вместе с сообщением. Если какой-то из этих заголовков не может быть распознан или не допустим при текущих условиях, то необходимо вернуть код ошибки 501 (Not Implemented). Фундаментальное различие методов POST и PUT заключается в понимании предназначений URI ресурсов. Метод POST предполагает, что по указанному URI будет производиться обработка передаваемого клиентом содержимого. Используя PUT, клиент предполагает, что загружаемое содержимое соответствует находящемуся по данному URI ресурсу. |
| PATCH | Аналогично PUT, но применяется только к фрагменту ресурса. |
| DELETE | Удаляет указанный ресурс. |
| TRACE | Возвращает полученный запрос так, что клиент может увидеть, какую информацию промежуточные серверы добавляют или изменяют в запросе. |
| CONNECT | Преобразует соединение запроса в прозрачный [TCP/IP](https://ru.wikipedia.org/wiki/TCP/IP)-туннель, обычно чтобы содействовать установлению защищённого [SSL](https://ru.wikipedia.org/wiki/SSL)-соединения через нешифрованный [прокси](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8-%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80). |

Код состояния является частью первой строки ответа сервера. Он представляет собой целое число из трёх цифр[[5]](https://ru.wikipedia.org/wiki/HTTP#cite_note-3digits-5). Первая цифра указывает на класс состояния.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код** | **Класс** | **Назначение** |
| [1xx](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F_HTTP#1xx) | [Информационный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F_HTTP#1xx)  (англ. **informational**) | Информирование о процессе передачи. В HTTP/1.1 — клиент должен быть готов принять этот класс сообщений как обычный ответ, но ничего отправлять серверу не нужно. Сами сообщения от сервера содержат только стартовую строку ответа и, если требуется, несколько специфичных для ответа полей заголовка. [Прокси-серверы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8-%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80) подобные сообщения должны отправлять дальше от сервера к клиенту. |
| [2xx](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F_HTTP#2xx) | [Успех](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F_HTTP#2xx)  (англ. **Success**) | Информирование о случаях успешного принятия и обработки запроса клиента. В зависимости от статуса, сервер может ещё передать заголовки и тело сообщения. |
| [3xx](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F_HTTP#3xx) | [Перенаправление](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F_HTTP#3xx)  (англ. **Redirection**) | Сообщает клиенту, что для успешного выполнения операции необходимо сделать другой запрос (как правило по-другому URI). Из данного класса пять кодов [301](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F_HTTP#301), [302](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F_HTTP#302), [303](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F_HTTP#303), [305](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F_HTTP#305) и [307](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F_HTTP#307) относятся непосредственно к перенаправлениям (редирект). Адрес, по которому клиенту следует произвести запрос, сервер указывает в заголовке Location. При этом допускается использование фрагментов в целевом URI. |
| [4xx](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F_HTTP#4xx) | [Ошибка клиента](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F_HTTP#4xx)  (англ. **Client Error**) | Указание ошибок со стороны клиента. При использовании всех методов, кроме HEAD, сервер должен вернуть в теле сообщения гипертекстовое пояснение для пользователя. |
| [5xx](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F_HTTP#5xx) | [Ошибка сервера](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F_HTTP#5xx)  (англ. **Server Error**) | Информирование о случаях неудачного выполнения операции по вине сервера. Для всех ситуаций, кроме использования метода HEAD, сервер должен включать в тело сообщения объяснение, которое клиент отобразит пользователю. |

Заголовки HTTP ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *HTTP Headers*) — это строки в HTTP-сообщении, содержащие разделённую двоеточием пару параметр-значение. Формат заголовков соответствует общему формату заголовков текстовых сетевых сообщений ARPA (см. [RFC 822](https://tools.ietf.org/html/rfc822)). Заголовки должны отделяться от тела сообщения хотя бы одной пустой строкой.

Примеры заголовков:

**Server: Apache/2.2.11 (Win32) PHP/5.3.0**

**Last-Modified: Sat, 16 Jan 2010 21:16:42 GMT**

**Content-Type: text/plain; charset=windows-1251**

**Content-Language: ru**

Все заголовки разделяются на четыре основных группы:

1. [General Headers](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%B7%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%BE%D0%B2_HTTP#Основные_заголовки) («Основные заголовки») — могут включаться в любое сообщение клиента и сервера;
2. [Request Headers](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%B7%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%BE%D0%B2_HTTP#Заголовки_запроса) («Заголовки запроса») — используются только в запросах клиента;
3. [Response Headers](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%B7%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%BE%D0%B2_HTTP#Заголовки_ответа) («Заголовки ответа») — только для ответов от сервера;
4. [Entity Headers](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%B7%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%BE%D0%B2_HTTP#Заголовки_сущности) («Заголовки сущности») — сопровождают каждую сущность сообщения.

Все необходимые для функционирования HTTP заголовки описаны в основных [RFC](https://ru.wikipedia.org/wiki/RFC). Если не хватает существующих, то можно вводить свои.

Тело HTTP-сообщения (message-body), если оно присутствует, используется для передачи тела объекта, связанного с запросом или ответом. Тело сообщения отличается от тела объекта (entity-body) только в том случае, когда применяется кодирование передачи, что указывается полем заголовка Transfer-Encoding.

**message-body = entity-body | <entity-body закодировано согласно Transfer-Encoding>**

Поле Transfer-Encoding должно использоваться для указания любого кодирования передачи, применённого приложением в целях гарантирования безопасной и правильной передачи сообщения. Поле Transfer-Encoding — это свойство сообщения, а не объекта, и, таким образом, может быть добавлено или удалено любым приложением в цепочке запросов/ответов. Присутствие тела сообщения в запросе отмечается добавлением к заголовкам запроса поля заголовка Content-Length или Transfer-Encoding. Тело сообщения может быть добавлено в запрос, только когда метод запроса допускает тело объекта. Включается или не включается тело сообщения в сообщение ответа — зависит как от метода запроса, так и от кода состояния ответа.