



Международный журнал информационных технологий и энергоэффективности

Сайт журнала:

<http://www.openaccessscience.ru/index.php/ijcse/>



УДК 004.9

## РАЗЛИЧНЫЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ СКОРОСТИ ЗАГРУЗКИ САЙТА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОПЫТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

**Беляева К.В.**

*ФГБУО ВО «МИРЭА - Российский технологический университет», Москва, Россия (119454, г. Москва, пр. Вернадского, 78), e-mail: kaleriaa@bk.ru*

---

Статья посвящена описанию способов оптимизации скорости загрузки сайтов. Существует несколько методов оптимизации скорости загрузки сайта, которые можно использовать для улучшения опыта пользователя, снижения отказов и увеличения конверсии, некоторые из которых нашли отражение в данной статье.

---

Ключевые слова: Скорость загрузки сайтов, веб-разработка, seo-оптимизация, методы оптимизации, пользовательский опыт.

## DIFFERENT METHODS FOR OPTIMIZING SITE LOADING SPEED AND THEIR IMPACT ON USER EXPERIENCE

**Belyaeva K.V.**

*MIREA - Russian Technological University, Moscow, Russia (119454, Moscow, Vernadskogo Ave., 78), e-mail: kaleriaa@bk.ru*

---

The article is devoted to the description of the high speed of loading sites. There are several site discovery rate detection methods that can be used to explore user experience, graceful bounces, and increased conversions, some of the reflections found in this article.

---

Keywords: Site loading speed, web development, seo-optimization, optimization methods, user experience.

В современном мире достаточно трудно представить жизнь без использования интернета, который является огромным источником информации, развлечений и возможностей для коммуникации. А точнее речь пойдет об использовании его веб составляющей, то есть система сайтов и приложений, которые позволяют пользователям получить доступ к информации, продуктам и услугам через браузер. Для создания и поддержки веб-сайтов и приложений используется специальная область знаний – веб-разработка.

Скорость загрузки сайтов имеет огромное значение как на пользователей, так и на владельцев сайта, чей бизнес может зависеть от онлайн присутствия и удобства использования его веб-ресурсов. Каждый пользователь хоть раз сталкивался с проблемой долгой загрузки

контентной части сайта – это вызывает по меньшей части неудовлетворенность, по большей части – негативное отношение к бренду и нежелание возвращаться. Конечно, это может привести к снижению продаж и конверсии. По данным исследования Google, агрегированные анонимные данные Google Analytics из выборки мобильных веб-сайтов, которые согласились делиться эталонными данными  $n = 3,7$  тыс., 53% пользователей покинут страницу, если страница загружается больше 3 секунд [1].

Оптимизация скорости загрузки сайта позволяет снизить bounce rate (количество пользователей, которые покидают сайт после просмотра только одной страницы), увеличить retention rate (количество пользователей, которые остаются на сайте или возвращаются на него). Кроме того, Google и другие поисковые системы используют скорость загрузки сайта в качестве фактора ранжирования, то есть чем быстрее сайт загружается, тем больше шансов, что он будет выведен ближе к верху поисковой выдачи.

Для начала определим, что быстро загружающийся сайт – сайт, контент и все элементы которого полностью загружены, интерактивны и отображаются на экране пользователя за максимально короткое время. Она может зависеть от различных факторов, таких как размеры файлов, скорость ответа сервера, количество запросов и т.д. Так, для решения данной проблемы используют различные методы оптимизации, описанные далее.

Кэширование. Кеширование позволяет делать копию веб-страницы (HTML, CSS, JS), храня результат в браузере пользователя и предотвращая загрузку одного и того же контента при каждом посещении страницы. Во-первых, это позволяет сохранять информацию о странице без повторной загрузки, сокращая время. Во-вторых, использование кеша позволяет уменьшить нагрузку на сервер, что может быть особенно полезно в случае большого количества пользователей. Также это может снизить затраты на трафик, поскольку количество передаваемых данных будет меньше.

Уменьшение размера изображений: использование изображений высокого качества может замедлить загрузку страницы. Однако, в случае с маркетплейсами, где фотографии товаров – важная составляющая, стоит обратить внимание на оптимизацию изображений. Можно использовать инструменты оптимизации изображений, такие как TinyPNG или Kraken.io, чтобы уменьшить размер файла, не теряя изначальное качество. Таким образом, пользователь может наслаждаться быстро загружающейся страницей с изображениями высокого разрешения.

Использование Content Delivery Network (CDN). CDN – это сеть распределения контента, обеспечивающая доставку статических и динамических ресурсов (например, изображения, видео, HTML-файлы) пользователям со скоростью и эффективностью, недостижимой для обычных серверов. CDN работает путем размещения кэшей контента на серверах в различных географических точках и автоматической маршрутизации запросов от пользователя к серверу, находящемуся ближе всего к пользователю [3]. Это значительно ускоряет загрузку контента и повышает производительность веб-сайтов.

Оптимизация CSS и JavaScript файлов: объединение и минификация CSS и JavaScript файлов может уменьшить размер файлов и ускорить загрузку страниц.

Оптимизация CSS файлов может быть достигнута:

- Удаление ненужных стилей и комментариев;
- Сокращение синтаксиса цветов и использование аббревиатур свойств;

- Объединение в один файл.
- Оптимизация JS файлов:
- Удаление неиспользуемых переменных и комментариев;
  - Использование модулей;
  - Использование скриптов с defer/ async.

Однако, данные действия выполняют сборщики приложений (например, Webpack или ESBuild) автоматически в рамках процесса сборки проекта. Эти инструменты позволяют не только оптимизировать CSS и JavaScript файлы (tree shaking/ minify), но и проводить множество других полезных операций для оптимизации проекта: работу с изображениями, import/ export, babel и многое другое.

Оптимизация скорости загрузки сайта является важным фактором для успеха онлайн бизнеса. Быстрая загрузка страниц привлекает пользователей, что может увеличить количество сделок и прибыль владельцев сайтов. В результате, оптимизация скорости загрузки сайта может иметь значительное влияние не только на опыт пользователя, но и на SEO-метрики сайта. Чтобы достичь быстрой загрузки сайта, можно провести оптимизацию кода, минимизировать размер файлов, использовать сжатие данных, а также оптимизировать изображения и другие ресурсы. Для этих целей могут использоваться различные инструменты и технологии, включая сборщики проектов.

Таким образом, все данные методы помогают ускорить загрузку сайта и улучшить его общую производительность. Скорость загрузки сайта становится ключевым фактором для повышения конверсии клиентов и улучшения общего опыта взаимодействия пользователей с сайтом.

### Список литературы

1. How to make every mobile moment a brand-builder // Think with Google URL: <https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-strategies/app-and-mobile/consumer-mobile-brand-content-interaction/> (дата обращения: 21.05.2023).
2. Оптимизация скорости загрузки сайта, или почему не стоит гнаться за цифрами // VC.RU URL: <https://vc.ru/seo/165551-optimizaciya-skorosti-zagruzki-sayta-ili-pochemu-ne-stoit-gnatsya-za-ciframi> (дата обращения: 21.05.2023).
3. Что такое CDN и как это работает? // Habr URL: <https://habr.com/ru/companies/selectel/articles/463915/> (дата обращения: 21.05.2023).
4. Скрипты: async, defer // Современный учебник JavaScript URL: <https://learn.javascript.ru/script-async-defer> (дата обращения: 21.05.2023).
5. Уменьшение размеров бандлов с помощью Webpack Analyzer и React Lazy/Suspense // Habr URL: <https://habr.com/ru/companies/ruvds/articles/468225/> (дата обращения: 21.05.2023).

### References

1. How to make every mobile moment a brand-builder // Think with Google URL: <https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-strategies/app-and-mobile/consumer-mobile-brand-content-interaction/> (accessed on: 21.05.2023).

2. Optimization of site loading speed, or why you should not chase numbers // VC.RU URL: <https://vc.ru/seo/165551-optimizaciya-skorosti-zagruzki-sayta-ili-pochemu-ne-stoit-gnatsya-za-ciframi> (accessed on: 21.05.2023).
  3. What is a CDN and how does it work? Habr URL: <https://habr.com/ru/companies/selectel/articles/463915/> (accessed on: 21.05.2023).
  4. Scripts: async, defer // Modern JavaScript textbook URL: <https://learn.javascript.ru/script-async-defer> (accessed: 21.05.2023).
  5. Reducing bundle sizes using Webpack Analyzer and React Lazy/Suspense // Habr URL: <https://habr.com/ru/companies/ruvds/articles/468225/> (accessed: 21.05.2023).
-