

*Ліваковський В.К., студент  
2 курсу спеціальності 122  
«Комп'ютерні науки»  
Науковий керівник:  
Хмелівський Ю.С.,  
асистент кафедри  
інформаційних технологій*

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ШВИДКОСТІ ЗАВАНТАЖЕННЯ ВЕБ- СТОРИНОК: СТРАТЕГІЇ ТА ІНСТРУМЕНТИ**

*Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця*

Швидкість завантаження веб-сторінок відіграє важливу роль у веб-розробці. Користувачі очікують миттєвого доступу до інформації, тому оптимізація швидкості завантаження стає критично важливою для забезпечення задоволення користувачів та покращення конверсії. У цій статті ми розглянемо стратегії та інструменти, які допоможуть покращити швидкість завантаження веб-сторінок.

### **Аналіз останніх досліджень та технічних рішень**

Перед тим, як розглядати конкретні стратегії оптимізації, варто проаналізувати останні дослідження та технічні рішення, що стосуються швидкості завантаження веб-сторінок. Дослідження показують, що навіть невелике затримання у завантаженні може призвести до втрати відвідувачів та погіршення показників конверсії. Тому розробники та дизайнери працюють над вдосконаленням стратегій оптимізації та використанням новітніх технічних рішень.

### **Основні стратегії оптимізації**

**1. Мінімізація розміру файлів** Один з ключових аспектів оптимізації швидкості завантаження - це зменшення розміру файлів. Це можна досягти за допомогою наступних стратегій:

- **Компресія зображень:** використання форматів зображень з високою стисливістю, таких як WebP або JPEG 2000, і використання інструментів для стиснення зображень без втрати якості.
- **Мініфікація CSS та JavaScript:** видалення зайвих пробілів, коментарів та незначних символів у CSS та JavaScript-кодів для зменшення їх розміру.
- **Кешування файлів:** використання кешування браузера для збереження копій файлів на стороні клієнта, щоб уникнути повторного завантаження при наступних відвідуваннях.

**2. Використання Content Delivery Network (CDN)** CDN - це система серверів, розташованих у різних регіонах світу, які мають на меті забезпечити швидке доставлення веб-контенту до користувачів. Використання CDN дозволяє скоротити час завантаження сторінок шляхом розподілення контенту на різні сервери та надання його з ближчого до користувача сервера.

**3. Оптимізація ресурсів** Оптимізація ресурсів включає в себе такі стратегії, як:

- Використання асинхронного завантаження: завантаження скриптів та ресурсів асинхронно, тобто без блокування завантаження інших елементів сторінки.
- Відкладене завантаження: використання технік, таких як lazy loading, для завантаження зображень, скриптів та інших ресурсів тільки тоді, коли вони стають видимими для користувача.
- Мінімізація використання сторонніх плагінів: обмеження використання зовнішніх плагінів, які можуть сповільнювати завантаження сторінки.

### **Висновок**

Оптимізація швидкості завантаження веб-сторінок - це важливий аспект веб-розробки. Використання стратегій, таких як мінімізація розміру файлів, використання CDN та оптимізація ресурсів, допомагає покращити швидкість завантаження та забезпечити задоволення користувачів. Крім того, інструменти, такі як PageSpeed Insights або GTmetrix, надають аналіз та рекомендації щодо оптимізації швидкості завантаження. Застосування цих стратегій та інструментів допоможе досягти швидкої та ефективної роботи веб-сторінок.

### **Список використаних джерел**

1. Джейкоб Нільсен, *"Швидкість завантаження - довгий хвіст"*, 2009.
2. Стівен Судерс, *"Висока продуктивність веб-сайтів"*, 2017.
3. Патрік Мітчелл, *"Оптимізація швидкості завантаження сторінок: стратегії та практичні рекомендації"*, 2020.