



## ИЗСЛЕДВАНЕ И АНАЛИЗ НА НЯКОИ АЛГОРИТМИ ЗА SEO ОПТИМИЗАЦИЯ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ НА СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА СЪДЪРЖАНИЕТО

### RESEARCH AND ANALYSIS OF SOME ALGORITHMS FOR SEO OPTIMIZATION USING CONTENT MANAGEMENT SYSTEMS

**Пенчо К. Пенчев**

*Технически университет - Габрово*

**Ивайло Д. Николов\***

*Технически университет - Габрово*

**Илия И. Кръстинков**

*Технически университет - Габрово*

Статията е постъпила на 19 октомври 2014г.; приета за отпечатване на 28 октомври 2014г.

#### **Abstract**

*The present development aims to research some Search Engine Optimization algorithms based on Content Management System. Classification of methods, used by authors and the relevant tools for SEO optimization will enable developers of websites as well as other authors, to achieve significantly better results in searching by keywords in the world wide web.*

**Keywords:** Search Engine Optimization, SEO, Content Management System, CMS, Search Engine Marketing, SEM

#### **ВЪВЕДЕНИЕ**

Настоящата разработка има за цел да изследва и анализира някои алгоритми за SEO оптимизация при използване на системи за управление на съдържанието. Нарастващите изисквания на обществото към създаването и използването на нови възможности в глобалната мрежова среда в области като образованието, науката и бизнеса, поставя разглеждането на SEO оптимизацията като неразделна част от научно – изследователския процес [1]. Научните изследвания в областта на SEO оптимизацията са резултат от необходимостта от изследване и оптимизиране на процеса на видимост на уеб сайтовете по конкретни ключови думи с оглед постигането на по-добри резултати при намаляване както на инвестиционните разходи, така и на разходите за поддръжка.

Обект на изследването е възможността за извеждане на конкретна уеб страница на челни позиции в Google при търсене по предварително зададена ключова дума. Систематизирането на получените резултати може да послужи за извеждането на твърдения, гарантиращи не по-ниски от конкретни позиции, при търсене по ключови думи в Google, Yahoo, Bing.

SEO оптимизация е едва ли не най-важният фактор за гарантиране на добра посещаемост от страна на Интернет потребителите, респективно постигане на висока популярност на предлаганите продукти, услуги и дейности, при това без изразходване на допълнителни средства за реклама, плащане на клик и прочие. Поддръждането на резултатите при търсене по конкретна ключова дума, зависи от степента на специализираност

на индексирания в съответната област уеб сайтове и тяхната свързаност с търсената ключова дума. Алгоритмите за поддръждане на уеб сайтовете, при търсене по конкретна ключова дума зависят от степента на специализираност на съответните сайтове в конкретна област.

Систематизирането на използваните от авторите методи и средства за SEO оптимизация би позволило както на разработчиците на уеб сайтове, така и на SEO оптимизаторите да постигнат значително по-добри резултати при търсене по ключови думи в Интернет.

#### **ИЗЛОЖЕНИЕ**

Оптимизация за търсачки (на английски: search engine optimization, SEO) е процесът на подобряване видимостта на уеб сайт в търсачките чрез „натурални” или неплатени (нар. още „органични” или „алгоритмични”) резултати, който включва оптимизация на HTML-кода, структурата и текстовете на уеб сайт. [2].

Подобряването на видимостта на конкретен уеб сайт е свързана с по-голяма посещаемост, което от своя страна допринася за увеличаване на популяризирането по зададени ключови думи.

В настоящата разработка е използвана ключовата дума „унитех”, като е изследвана видимостта на съществуващите уеб сайтове в търсачката Google.

Анализирайки резултатите при търсене по ключовата дума „унитех” установяваме, че в изходните резултати при търсене са индексирани сайтове от различни области, като производители на комарници, щори, турбокомпресори, пакетиращи машини, включително

\* Тел.: +359 882 114 289; nikolov\_i@mail.bg:

международната научна конференция Унитех. Невъзможността всеки от тях да „декларира“ своята важност, подреждането в Google опира до знанията, уменията и професионализма на SEO оптимизаторите на съответния интернет сайт.

Прилагайки методите за оптимизация по отношение на ключова дума „унитех“, крайния резултат би бил визуализиране на сайта на първа страница, елиминирайки важността на всички останали уеб сайтове, които от години имат своето представяне в Интернет посредством своите уеб сайтове. Този резултат би бил оптимален и би отговорил на поставената задача на изследването.

Настоящото изследване има за цел да покаже важността на SEO оптимизацията за постигане на по-добро представяне в Интернет, както и някои алгоритми за оптимизация по ключови думи, които са решаващи за постигане на оптимални резултати.

За реализиране на изследването е създаден поддомейн с име „unitech“ на ogosta.com, като са заснети резултатите преди оптимизиране и след оптимизиране по зададената ключова дума.

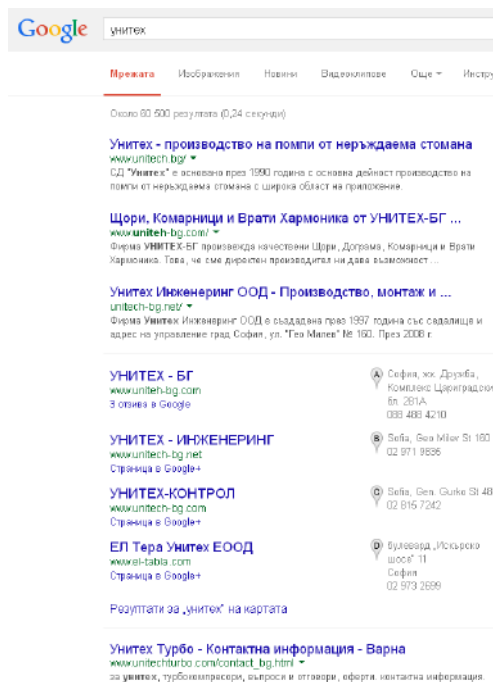
За тестване на експерименталната постановка е използвана система за управление на съдържанието. По дефиниция, система за управление на съдържанието е софтуер, чрез който потребителите извършват създаване, публикуване, редактиране и модифициране на съдържание. Тоест, чрез този софтуер се организира публикуване на голям обем от текстово и графично съдържание – текст, снимки и мултимедийни и други формати. Най-често тези системи дават възможност на много редактори да работят по различни части на съдържанието, по едно и също време или един след друг. [3]

Съвременните комуникационни и мултимедийни технологии позволяват нови начини за съхраняване, поддържане и разпространение на големи масиви от информация във всички области на науката и образованието [4], което изисква наличието на надеждни системи, лесни за създаване и управление на съдържанието.

Алгоритмите за SEO оптимизация са приложени в система за управление на съдържанието Joomla версия 2.5.7, като целта на разработката не е да покаже начина на работа с конкретната система за управление на съдържанието, а да систематизира методите и средствата за постигане на успешна SEO оптимизация чрез нея в случай, че бъде изведен експерименталния сайт на челни позиции в Google.

В процеса на оптимизиране е отчетено времето за постигане на видимост в Интернет на подлежащия на оптимизация поддомейн „unitech“. За инсталирането на Joomla е използван потребител и MySQL база от данни с име ogosta\_unitech.

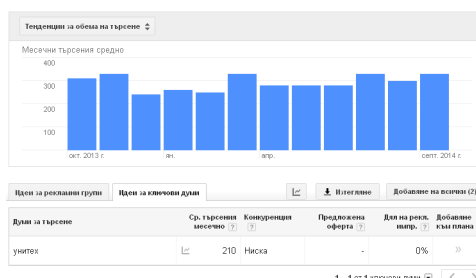
Версията на Joomla е изтеглена от адрес <http://www.joomla.org/>. Използван е стандартен шаблон (template) на интерфейса, като са модифицирани някои текстове с оглед постигане на по-добра SEO оптимизация. Използваните модули, компоненти и плъгини, както и самата Joomla са с отворен код и подлежат на лиценза GNU/GPL.



Фиг. 1. Резултати от търсене преди оптимизация

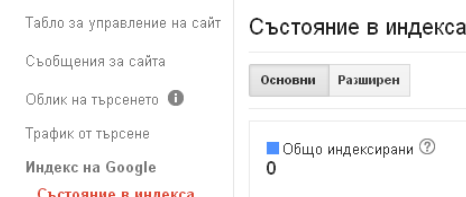
Резултатите от търсенето по ключова дума „унитех“ са показани на фиг. 1. Явно е, че създадения поддомейн с име „unitech“ към момента на изследването не е индексирани от търсещите машини на Google, респективно не се визуализира в изходните резултати на търсачката.

По данни на Google средномесечното търсене по ключовата дума „унитех“ е в рамките на 210 (фиг. 2) при индексирани в Google 60 210 броя страници в областта на ключовата дума „унитех“.



Фиг. 2. Средномесечно търсене - "унитех"

Броят на индексирани страници в Google преди да бъде извършена SEO оптимизация са нула, което е видно от фиг. 3. Това е възможно дори за сайтове с многогодишно присъствие в Интернет при лошо структуриране на съдържанието и липса на SEO оптимизация. Стойността на индексирани страници в търсачките е нула при новосъздадени уеб сайтове и липса на оптимизация по ключови думи.



Фиг. 3. Брой индексирани страници преди SEO

За нуждите на изследването в експерименталния сайт е създадено текстово и графично съдържание под формата на статии. На същите са зададени показаните на фиг. 4 мета данни.

```
<base href="http://unitech.ogosta.com/" />
<meta http-equiv="content-type" content="text/html;" />
<meta name="keywords" content="unitech, унитех" />
<meta name="author" content="Унитех" />
<meta name="copyright" content="Унитех" />
<meta name="description" content="Унитех" />
```

Фиг. 4. Мета тагове

За правилното индексирание на сайта от роботите на Google (и Yahoo!, и Bing) е необходимо да бъде изградена карта на сайта, която е във формат sitemap.xml, съгласно стандарта описан в sitemaps.org. В sitemap.xml също така е необходимо да бъде указана честотата на промяната на страниците, респективно честотата на обхождане от страна на роботите на търсещите машини. Възможно е и създаването на съставна карта на сайта или още наречена карта индекс. Чрез съставната карта могат да се опишат повече от един sitemap.xml файла. Структурата на картата индекс е показана на фиг. 5.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<sitemapindex>
  <sitemap>
    <loc>http://host/sitemap1.xml.gz</loc>
    <lastmod>2004-10-01T18:23:17+00:00</lastmod>
  </sitemap>
  <sitemap>
    <loc>http://host/sitemap2.xml.gz</loc>
    <lastmod>2005-01-01</lastmod>
  </sitemap>
</sitemapindex>
```

Фиг. 5. Съставна карта

Файла sitemap.xml се поставя/генерира в основната директория на сървъра (unitech.ogosta.com). Уведомяването на търсещите машини за наличие на sitemap.xml се реализира посредством добавяне на съобщение за ползване на sitemap.xml във файла robots.txt, както е показано на фиг. 6.

Също така картата на сайта може да се предостави на търсещите машини чрез техния уеб интерфейс, като по този начин да се инициира начално обхождане или реиндексация на приложението.

При наличие на файл с име robots.txt, роботите прочитат и анализират неговото съдържание. При наличие на указател за sitemap.xml, тя бива използвана за индексирание на уеб сайта.

```
User-agent: *
Disallow: /administrator/
Disallow: /cache/
Disallow: /cli/
Disallow: /components/
Disallow: /images/
Disallow: /includes/
Disallow: /installation/
Disallow: /language/
Disallow: /libraries/
Disallow: /logs/
Disallow: /media/
Disallow: /modules/
Disallow: /plugins/
Disallow: /templates/
Disallow: /tmp/

Sitemap: http://unitech.ogosta.com//sitemap.xml
```

Фиг. 6. Файл robots.txt

Във файла robots.txt могат да се задават и допълнителни инструкции за търсещите машини, като по този начин се оказва кои части на сайта да се индексират и кои не.

След генериране на sitemap.xml и уведомяване на търсещите машини (в случая Google), експерименталния сайт вече е видим в Интернет пространството и е позициониран на втора страница, второ място. Резултатата е видим и явен, имайки в предвид, че индексиранияте страници в Google по ключовата дума "унитех" са 60 500 и средномесечно търсене в рамките на 210.

Спазването на посочения алгоритъм от стъпки гарантира значително съкращаване сроковете за индексирание на уеб сайтовете от страна на роботите на търсачките.

Посещаемостта за ден, в рамките на 24 часа след извършване на първоначална SEO оптимизация, е показана на фиг. 7.

Посещения	Уникални	Импресии	PPV	Max.
23	21	42	2.00	10

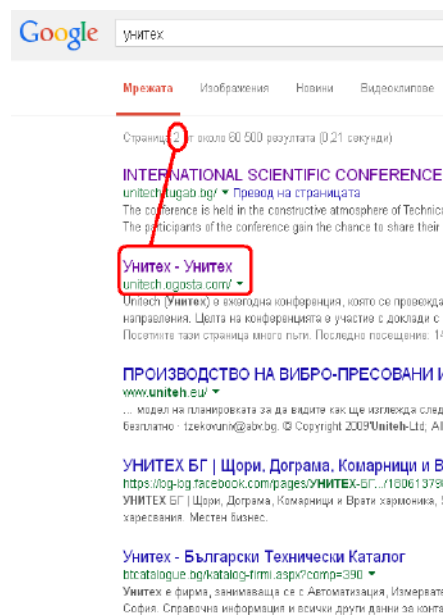
Фиг. 7. Посещаемост – първоначална SEO оптимизация

Разпределението по държави към конкретния момент е показано на фиг. 8.

Държава	Посещения	Дял
България	15	62.50%
Ирландия	5	20.83%
Съединени Американски Щати	4	16.67%

Фиг. 8. Посещаемост – разпределение по държави на дневна база

Наблюдението на резултатите във втория ден от оптимизирането по ключовата дума „унитех“ е визуализирано на фиг. 9.



Фиг. 9. Позициониране в Google – 2 дни

Изключително важен момент за SEO оптимизацията е използването на инструменти за наблюдение и следене на резултатите. Те могат да послужат за анализиране на поведението на търсачките и промяна на техниките за оптимизация.

```
<script>
(function(i,s,o,g,r,a,m)
{['GoogleAnalyticsObject']=r;i[r]=i[r]||function(){
  (i[r].q=i[r].q||
  []).push(arguments)},i[r].l=1*new
  Date();a=s.createElement(o),
  m=s.getElementsByTagName(o)
  [0];a.async=1;a.src=g;m.parentNode.insertBefore(a,m)
  })
(window,document,'script','//www.google-
analytics.com/analytics.js','ga');
```

Фиг. 10. Вграждане на Google Analytics

Вграждането на скриптове на Google Analytics и удостоверяване собствеността на сайтовете е задължителен елемент за постигане на успешно SEO. Достатъчно е да бъде вграден предоставения от Google скрипт в кода на уеб сайта (фиг.10). Вграждането на предоставения скрипт (snippet) позволява проследяването на потребителските действия в приложението, продължителността на престоя и настъпване на определени събития. Промяната на състоянието на потребителя по време на неговия престой в сайта също е много важен фактор и се нарича (conversion).

Продължителността на престоя (продължителност на сесията) в конкретна страница в уеб сайта е от решаващо значение. Продължителността на времето на престоя на уеб потребителите увеличава степента на специализираност на оптимизирания сайт. Кликовете, с оглед постигане на изкуствена посещаемост, с минимална продължителност на сесията спада по-скоро към т.нар. „черно SEO” и не се препоръчва при извършване на SEO оптимизация.

Продължителност на сесията	Сесии
0-10 секунди	29
31-60 секунди	2
61-180 секунди	4
181-600 секунди	7
601-1800 секунди	4
1801+ секунди	3

Фиг. 11. Продължителност на сесията

Прекомерната употреба обаче на SEO инструменти не е за препоръчване, тъй като е възможно да не се възприеме добре от търсачките. Въмъкването на голям брой скриптове за проследяване би могло да доведе до забавяне зареждането на сайта или на отделни страници от него, което следва да бъде внимателно прецизирано.

За постигане на получените резултати в посочения кратък времеви интервал са използвани и някои методи за SEO оптимизация като Link Building, Reciprocal Link, Directory Link Building и други.

Част от правилата, които трябва да се спазват за постигане на по-добри резултати при търсене в Интернет пространството са предварително вградени в инструментите предлагани от системите за управление на съдържанието. Част от тези правила са: канонични

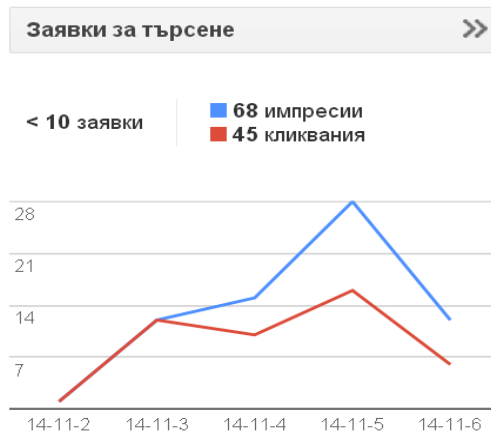
линкове, поставяне на h тагове, допълнителни насочващи атрибути и др.

Използването на мощни инструменти за капсулиране на специфичната функционалност и интеграция в основаната система [5] позволява разработване и внедряване на различни скриптове.

Анализирайки резултатите при търсене по ключовата дума „унитех” установяваме, че в изходните резултати при търсене са индексирани сайтове от различни области, като производители на комарници, щори, турбокомпресори, пакетиращи машини, включително международната научна конференция Унитех. Невъзможността всеки от тях да „декларира” своята важност, подреждането в Google опира до знанията, уменията и професионализма на SEO оптимизаторите на съответния уеб сайт.

Прилагайки методите за оптимизация по отношение на ключова дума „унитех”, крайния резултат е постигнат - първа страница, второ място, елиминирайки важността на всички останали уеб сайтове, които от години имат своето представяне в Интернет посредством своите уеб сайтове. Този резултат е оптимален и отговаря на поставената задача на изследването. Анализа на получените резултати показва, че не е необходимо промяна на зададените параметри като ключови думи, карти на сайта и прочие.

Получените резултати са доказателство за важността на SEO оптимизацията за постигане на по-добро представяне в Интернет. Използваните алгоритми за оптимизация по ключови думи, са решаващи за постигане на оптимални резултати. По-добрата SEO оптимизация води след себе си по-висока посещаемост от страна на потребителите използващи глобалната мрежа, респективно придобиване на по-висока популярност и възможности за реализиране на по-голям набор от продукти и услуги посредством Интернет.



Фиг. 12. Посещаемост след SEO оптимизация

На фиг. 12 е показано изменението на посещаемостта, вследствие на реализираната SEO оптимизация, въпреки спецификата на избраната ключова дума.

Посочените резултати са изведени вследствие на първоначална SEO оптимизация по ключова дума „унитех“ измежду 60 400 интернет сайта, при средномесечно търсене в рамките на 210 търсения.

В резултата на направените изследвания могат да се изведат следните изводи за постигане на успешно SEO по ключови думи:

**Първо:** Задаване на мета тагове по отношение на ключови думи, описание, автор и прочие. Тези данни позволят на сайта да се идентифициран еднозначно. Указването им няма да позволи търсачките да третират сайта като анонимен, дори при регистрацията на домейна да бъдат посочени всички данни за собственика или администратора.

**Второ:** При създаване на съдържание, съществен елемент е задаване на ключови думи на всяка една страница. По този начин роботите на търсачките анализират в по-висока степен съдържанието за определяне на тясната специализираност на сайта и класирането му на съответните позиции при търсене. Колкото по-тясно специализиран е един сайт в определена област, толкова по-челни позиции заема той при търсене по ключови думи от индексиранията област.

**Трето:** Създаването на карта на сайта във формат sitemap.xml е важен момент за индексиранията на всички страници в даден уеб сайт. Пълното описание на линковете в сайта и коректното отразяване на честотата на обновяване, респективно обхождане от страна на роботите, помага да се постигне по-добра „специализираност“ на сайта по съответните ключови думи.

**Четвърто:** Идентификацията на собствеността е едно от най-важните условия за надеждно партньорство с Google при реализиране на SEO оптимизация на ключови думи. Удостоверяването на собствеността или администрирането на оптимизираните сайтове пред търсачките, гарантира определени права и коректно партньорство. Панелите за администриране и управление на уеб сайтовете, които търсачките предоставят на разработчиците и оптимизаторите, са важен елемент за постигане на добро SEO.

**Пето:** Използването на инструменти като Google Analytics позволява своевременно и коректно наблюдение процеса на оптимизиране по ключови думи. Чрез наблюдение изменението на позициите, индексиранията на страниците и посещаемостта може да се преценени необходимостта от промяна на някои от параметрите на сайта в процеса на неговото оптимизиране.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оптимизацията на уеб сайтове по ключови думи е най-важният момент за присъствието на всяка организация и бизнес в Интернет пространството. Дори най-добрата функционалност на даден уеб сайт, предлагащ най-добрите продукти и услуги би изгубил смисъл ако не се появява при търсене в Google. Постоянно увеличаващия се брой на Интернет потребителите, появата на нови възможности за развитие на бизнес, наука, образование в Интернет среда поставят своите изисквания към научната общност за обстойно изследване и анализиране на възможностите за постигане на реални резултати при оптимизиране на уеб сайтовете по ключови думи.

Позициите на експерименталния уеб сайт по зададената ключова дума „унитех“ при търсене в Интернет ще бъдат проследени в следващ доклад, който ще анализира измененията в позициите при прилагане на посочените методи в настоящата разработка.

Настоящият доклад не претендира за изчерпателност в областта на SEO оптимизацията, но би могъл да бъде отправна точка за редица научни изследвания и анализи, целящи да систематизират методите и средствата за постигане на по-добра посещаемост от страна на Интернет потребителите.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Николов, И. Някои практически насоки за проследяване действията на потребителя при организация и управление на информационната сигурност в публичния сектор, Национална конференция с международно участие „Електроника 2014“, София, 2014.
- [2] Wikipedia, [http://bg.wikipedia.org/wiki/Оптимизация\\_за\\_търсачки](http://bg.wikipedia.org/wiki/Оптимизация_за_търсачки), посетен на 20.10.2014.
- [3] Цветков, К, Митев, К., Създаване на компонент от библиотечен софтуер с използване на CMS Joomla, Научни трудове на Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“, Колеж Добрич, 2013.
- [4] Izvorska D.,Stoynova B., Digital Libraries in Support of Web-based Training in Calculus, 2013.
- [5] Вълчанов, Н. и други, Интеграция на изчислителна библиотека за симулация на математически модели в уеб базирана система за управление на курсове, Юбилейна национална научна конференция с международно участие „Традиции, посоки, предизвикателства“, гр. Смолян, 2012.