

## **ФУНКЦИОНАЛНИ ВЪЗМОЖНОСТИ НА СОФТУЕРЕН ПРОДУКТ WORDPRESS ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА УЕБ БАЗИРАНА ПЛАТФОРМА ЗА СЪХРАНЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА СТАТИСТИЧЕСКА ИНФОРМАЦИЯ В ТРАНСПОРТА**

**Калина Балева**  
[kalina.baleva@abv.bg](mailto:kalina.baleva@abv.bg)

*Висше транспортно училище „Тодор Каблешков“,  
София, ул. „Гео Милев“ №158  
БЪЛГАРИЯ*

***Ключови думи:** статистическа информация, транспорт, системи за управление на съдържанието, WordPress*

***Резюме:** Чрез анализа, на особеностите в структурата и обхвата на статистическата информация в транспорта и представената характеристика на системите за управление на съдържанието, се обосновава приложимостта и функционалната възможност на уеб базираният софтуерен продукт WordPress за създаване, съхранение и използване на база от данни за транспорта. Необходимостта от съхранение и използване на бази данни, с бързи темпове налагат в световен мащаб уеб базирани софтуери като алтернатива на скъпите традиционни софтуерни продукти.*

*Изследването, представено в доклада е в подкрепа на проект „РАЗРАБОТВАНЕ НА ПЛАТФОРМА ЗА СЪХРАНЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА СТАТИСТИЧЕСКА ИНФОРМАЦИЯ В ТРАНСПОРТА“.*

### **Въведение**

Данните, които са необходими за изследвания, моделиране и прогнозиране в транспорта са значителни по обем и се характеризират с изключителна разнородност. Те са нехомогенни по отношение на:

- формат (pdf, doc, xls и др.);
- начин на представяне (подреждане, детайлност, обхват и т.н);
- времеви обхват;
- териториален обхват (национално ниво, ниво статистически зони – NUTS1, статистически райони – NUTS2, области – NUTS3, общини и други подходи на зонирание);
- размер на данните (вариращи от няколко килобайта до няколко гигабайта);
- сложност (от единични файлове до сложни бази данни);
- съответствие с изискванията за използване за различни цели (справки, анализи, прогнози, модели и др.).

Нехомогенността на данните изисква тяхното систематизиране, групиране и организация, които да позволят структуриране на базата данни, което улеснява тяхното използване за различни цели, обуславящи и различни изисквания по отношение на

териториалния и времеви обхват, формата и начините на обработка, функционалния обхват и източниците на данни. За преодоляване на проблемите данните следва да се систематизират по начин, който осигурява:

- избягване на повторно включване на едни и същи данни в базата данни;
- възможност за включване на нехомогенни данни;
- възможност за обработка на данните в зависимост от целите на използването им;
- възможност за търсене на необходимите данни по признаци, свързани с техните източници, обхват и цели на използване.

Посочените особености в структурата и обхвата на статистическата информация в транспорта изискват подходящ софтуерен продукт, чрез който може да се осигури бърз, лесен и ефикасен достъп до базата данни. Една добре проектирана система за управление на информацията би трябвало да осигурява публикуване, съхранение и редактиране на информация под формата на разнороден тип файлове и документи. Също така намирането и споделянето на информацията да става с лекота. Приложими за тази цел са системите за управление на съдържанието (Content Management System – CMS)

## **1. Обща характеристика на системите за управление на съдържанието (Content Management System – CMS)**

### **1.1 Същност на системите за управление на съдържанието.**

Системите за управление на съдържание или Content Management System (CMS) могат да се дефинират като приложен софтуер за организиране, управление, публикуване и достъп до голям набор от разнородни документи и данни. Те улесняват съвместното създаване на документи от различни потребители.

Чрез системата за управление на съдържанието потребителят може да създава, редактира, управлява, търси и публикува различни видове съдържание, което включва различен тип компютърни файлове и електронни документи, аудио файлове, видео файлове, изображения и друг тип уеб съдържание. Този тип системи могат да се използват и като място за съхранение на определен тип документи, научни данни, телефонни номера и други.

Основните типове системи за управление на съдържанието условно могат да се класифицират в зависимост от тяхната функционалност и приложение на:

- Системи за управление на корпоративно съдържание (Enterprise content management systems);
- Системи за управление на учебно съдържание (Learning Content Management Systems);
- Системи за управление на компонентно съдържание (Component content management system);
- Системи за управление на уеб съдържание (Web content management systems).

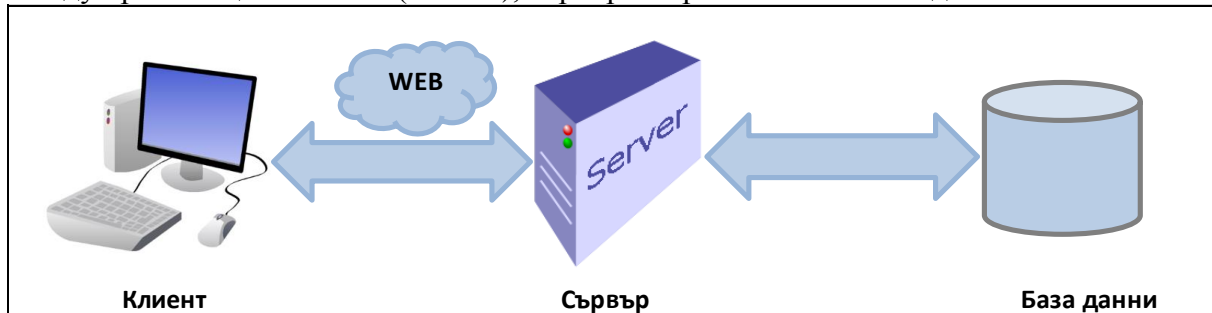
За създаването на приложение за достъп и управление на нехомогенни по вид и формат данни, каквито са данните за транспортния сектор е подходяща системата за управление на корпоративно съдържание, която има функции на система за управление на уеб съдържание. Уеб базираната система за управление на съдържанието обхваща цялостния жизнен процес на един файл или дадено електронно съдържание, изразяващо се във:

- Създаване (create);
- Преработване (update);
- Публикуване (publish);
- Трансформиране (translate);
- Архивиране (archive);
- Премахване (retire).

Системата улеснява изпълнението и поддръжката тези основни уеб функции, чиято основна цел на софтуера е потребители с малки познания за програмните езици да управляват уеб съдържанието с относителна лекота.

### 1.2 Архитектура на системите за управление на съдържанието.

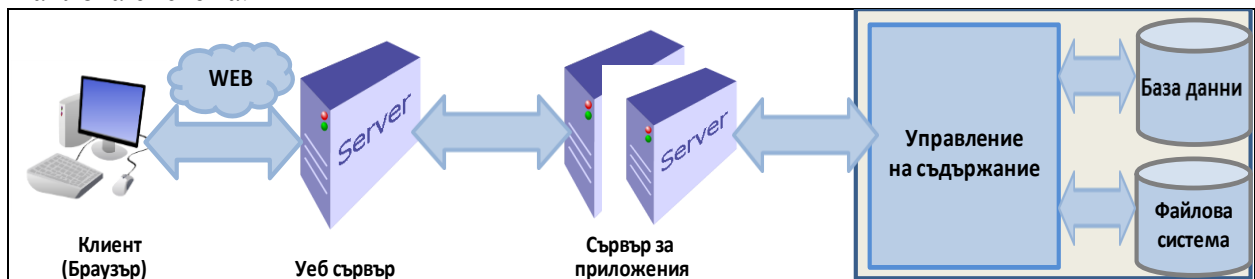
Системите за управление на уеб съдържание се базират на трислойна архитектура от типа клиент – сървър. В тях обработката на данните се разпределя между презентационна част (клиент), сървър за приложения и база данни.



Фигура. 1

За разлика от традиционната архитектура от две нива, тук присъства сървър за приложения като посредник между клиента и хранилището на данни. В системата има две хранилища. В първото хранилище, обикновено система за управление на база данни, се съхраняват всички данни, които са публикувани на интернет страницата. Във второто (обикновено файлова система) се съхраняват елементите – шаблони, графики, мултимедийни файлове и др.

Уеб сървъра осъществява връзката с тях, както следва: клиент – уеб сървър – сървър за приложения – управление на съдържанието, включващо База данни и Файлова система.



Фигура. 2

По отношение на вътрешните потребители, системата трябва да бъде уеб базирано приложение с удобен потребителски интерфейс за поддръжане и администриране на статистическата информация по отношение на транспортния сектор. За работа с платформата като външен потребител се изисква стандартен браузър като системата представлява отново уеб базирано приложение, което лесно и достъпно да предостави търсената информация на външния потребител.

## 2. Предимства и недостатъци на системите за управление на съдържанието.

Предимства на CMS:

- Лесен за употреба и персонализиране от неспециалисти.

Системата позволява на потребители с малко познания за програмните езици или езици за маркиране да създават и управляват електронно съдържание без големи усилия. Леснотата на дизайна в админ панелът позволява да се обновява съдържанието на информацията без много усилия от страна на програмиране или техническа поддръжка.

- Достъп от всяка точка и мобилност.

Широкото навлизане на по-бързият интернет и необходимостта от съхранение и използване на бази данни, с бързи темпове налагат в световен мащаб Уеб базирани софтуери като алтернатива на скъпите традиционни софтуерни продукти, които обикновено е необходимо да бъдат инсталирани на клиентския компютър. Този тип системи могат да бъдат използвани само с наличието на интернет връзка или уеб браузър, а с напредването на технологиите някои могат да бъдат достъпни от всяко мобилно устройство.

- Обновяване и безплатни разширения.

Системите поддържат разнообразни функции, които чрез периодично обновяване дават възможност за подобрене на тези функции и общата ефективност на системата.

- Контрол върху достъпността на вътрешните потребители

Системата дава възможност да бъде управляван достъпът на администраторите върху уеб базирана система. Като позволява достъп само до определени модули и нива и дава различен функционален контрол на администраторите върху системата.

- Нисък разход.

Основно предимство на системите за управление на съдържанието е, че имат ниска първоначална цена на притежание. В повечето случаи те са безплатни или могат да се използват безплатно за определен тест-период, след което е необходимо да бъде заплатен абонамент. Едни от най-популярните системи с безплатен достъп са Joomla, WordPress и Drupal.

Недостатъци на CMS:

- Необходимост от резервни копия и запазване след актуализиране в съдържанието в административния панел. Тъй като промените се отразяват само в контролния панел или сървъра и при срив в уеб връзката е възможна загуба на част или на цялото информационно съдържание в системата, което е достъпно до външния потребител.

- Необходимост от постоянни актуализации – изисква се поддръжка на по-нова версия.

- Сигурност – някои от системите за управление на съдържанието са податливи на хакерски атаки.

### **3. Функционални възможности на WordPress**

WordPress е безплатен софтуер с отворен код, използващ система за управление на съдържанието (CMS) и е базиран на PHP, а за база данни се използва MySQL. По-широко, WordPress може да се нарече платформа за публикуване на различен тип информация, защото в никакъв случай неговото приложение не е ограничено до създаване на сайт или блог.

Системата може да се ползва по два начина:

- директно в Интернет, например в сайта WordPress.com
- индивидуална употреба – WordPress пакета се инсталира на собствен компютър и компютърът изпълнява функциите на сървър.

WordPress предлага изключително лесен и интуитивен административен панел, който е полезен за обикновените потребители. Вградената система от безплатни и относително евтини „теми“ (themes) и „разширения“ (plugins), и добре създадената архитектура, позволяват конструирането на най-различни проекти.

Теми (Themes)

Платформата предлага огромен набор от „теми“, които придават различен облик и функционалност на уеб системата. Различните теми не променят съдържанието и не

нарушават целостта на уеб базираната база от данни.. Поддръжка на т. нар. „теми“, позволяват лесна промяна както на външния вид, така и на начина на представяне на данните.

#### Разширения (Plugins)

Тези инсталации, позволяват на администратора да приспособи уеб платформата към своите изисквания и нужди. Чрез тях може да бъде разширена функционалността на WordPress чрез системи за управление на съдържанието или функции за показване на съдържанието, като например добавяне на приспособления (джаджи/виджети - widgets) и навигационни ленти (navigation bars).

#### Джаджи/виджети (widgets)

Това са малки модули, които се поставят в различни части на интерфейса на уеб приложението, в горна част (header), долна част (footer) или страничните ленти (sidebar) на старницата, през административния панел. Някои от тези виджети предлагат възможността да се поставят в системата полета за търсене, категории, архиви, най-нови файлове и допълнителни линкове към други сайтове.

### 4. Приложимост на WordPress за разработване уеб платформа за статистическа информация в транспорта.

#### 4.1. Лесен достъп и администриране на уеб базираната платформа от неспециалисти.



Фигура 3.

При регистрация в административния панел на WordPress на вътрешния потребител /администратор/, се открива мощна и гъвкава административна област, където може да се управлява цялото съдържание на уеб платформата.

Администрирането не изисква специфични познания и е достъпно за използване. Достъпът до платформата е уеб базирана и се намира на сървъра на уеб сайта. Достъпът до нея се осъществява чрез уеб браузър. /URL:<http://yoursite.com/wp-admin/>. При вход в системата от съображения за сигурност от потребителя се изискват валидно потребителско име и парола.

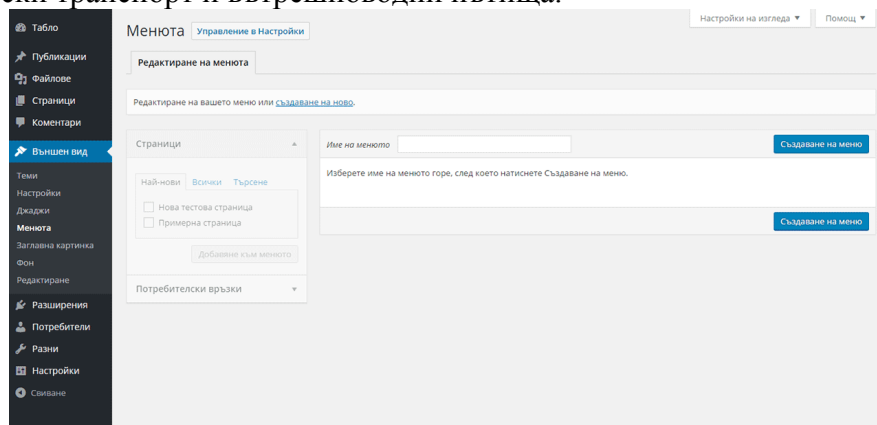
Източник: <https://rykovodstvo.wordpress.com>

#### 4.2. Възможности за представяне на статистическа информация за транспорта (подреждане, детайлност, обхват и т.н.)

С помощта на панела „Менюта“ е възможно изграждане на различни по вид и структура категории, необходими за дигиталното представяне на информацията в базата от данни. Подреждането на статистическата информация може да има йерархичен изглед във вид на категории, под категории и групи. Основното меню на уеб базираната база данни може да съдържа категории, представящи статистическа информация за транспорта, както следва:

- Железопътен транспорт;
- Автомобилен транспорт;
- Въздушен транспорт;

- Морски транспорт и вътрешноводни пътища.



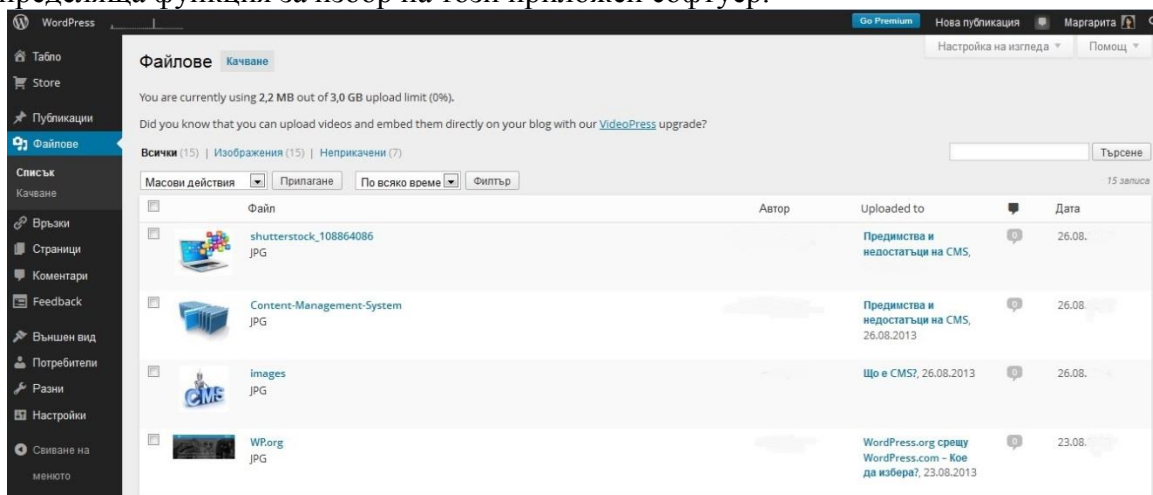
Фигура 4.

Източник: <https://magadanski.com/video-uroci/navigacionni-menuta/>

Чрез тази функция в дадено меню могат да се добавят и подчинени такива, които да характеризират статистическата информация за транспорт по периоди, по обхват или по източник.

#### 4.3. Възможности за поддръжка на разнородни типове данни.

Възможността на WordPress да добавя и поддържа различни типове файлове прави софтуерът ефективен за съхранение и управление на транспортни данни. Статистическите данни в транспорта са нехомогенни по отношение на формат, размер и сложност. Възможността на WordPress да поддържа данни от типа .pdf, .doc, .xls, .jpg, .rar, и др., както вариращата сложност и размер на данните /от единични файлове с големина няколко килобайта до сложни бази данни, достигащи няколко гигабайта/ е от определяща функция за избор на този приложен софтуер.



Фигура 5.

Източник: <https://rykovodstvo.wordpress.com>

За сигурността на данните е вграден филтър, който позволява качването на файлове с точно определени разширения с цел предотвратяване на качване на зловредни файлове.

#### 4.4. -Възможност за търсене на необходимите данни по признаци, свързани с техните източници, обхват и цели на използване.

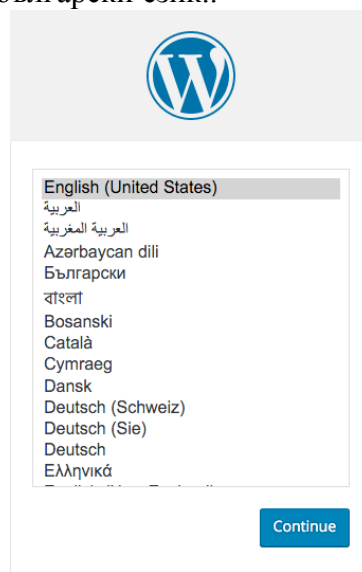
С помощта на модула widgets от административния панел, в уеб базираното приложение може да се поставят полета за търсене по ключови думи. При голям обем от информация и необходимост от сортиране на статистическите данни за транспорта, търсенето по даден признак /ключова дума/ е задължително функционално изискване за

работа с базата данни. Приложението дава възможност да се поставят полета за архиви, най-нови файлове и допълнителни линкове към други сайтове. Като уеб базирана платформа за съхранение на статистическа информация е приложимо да бъдат поставени препратки към източници на информация и други сайтове, както следва:

- МИНИСТЕРСТВО НА ТРАНСПОРТА, ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ И СЪОБЩЕНИЯТА – <https://www.mtitc.government.bg/>
- Агенция „Пътна инфраструктура” – <http://www.api.bg/>
- НАЦИОНАЛЕН СТАТИСТИЧЕСКИ ИНСТИТУТ – <http://www.nsi.bg/>
- ИНФОСТАТ – ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА НА НСИ – <https://infostat.nsi.bg/>
- МИНИСТЕРСТВО НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ВОДИТЕ“ – <http://www.moew.government.bg/>
- МИНИСТЕРСТВО НА РЕГИОНАЛНОТО РАЗВИТИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВОТО – <http://www.mlsp.government.bg/>
- Летище „София“ – <http://www.sofia-airport.bg/>
- ЕВРОСТАТ – <http://ec.europa.eu/> и други.

#### 4.5. Многоезичност на уеб базираната платформа за съхранение на статистическата информация в транспорта.

При инсталация на Wordpress софтуерът дава възможност за избор на потребителя широк кръг от езици ,чрез които може да администрира в контролния панел или да избира за интерфейса на уеб платформата. Към момента системата е преведена изцяло на 56 езика, измежду които и български език.<sup>1</sup>



Фигура 6.

Източник: Karol Król., WordPress 4 X Complete, PacktPublishing

Чрез разширенията на Wordpress системата може да работи на повече от един език и позволява на плъгина да превключва между тях. По този начин уеб базираната платформа за управление на статистическа информация в транспорта може да поддържа многоезичност между избрани езици по отношение на потребителския интерфейс.

#### Заклучение

Представеният анализ на системите за управление на съдържанието и в частност Wordpress доказва възможността за използване на този софтуерен продукт за

<sup>1</sup> <https://bg.wikipedia.org/wiki/WordPress>

разработване на уеб базирана платформа за съхранение и управление на статистическа информация в транспорта. Като осигурява няколко важни предимства, изразени в безплатен достъп и лесно администриране, възможности за създаване на йерархична структура и категоризиране на базата данни, поддръжка на разнородни типове данни и файлове.

#### ЛИТЕРАТУРА:

- [1.] Karol Król., WordPress 4 X Complete, PacktPublishing Ltd., 2015, ISBN 978-1-78439-090-7
- [2.] Интегрирана транспортна стратегия в периода до 2030 г.
- [3.] <https://bg.wikipedia.org>
- [4.] <https://rykovodstvo.wordpress.com/>
- [5.] <https://astoria-academy.com/wp-content/uploads/2016/07/Какво-е-WordPress.docx>

## FUNCTIONAL OPPORTUNITIES OF WORDPRESS SOFTWARE PRODUCT FOR DEVELOPING A WEB-BASED PLATFORM FOR STORAGE AND MANAGEMENT OF STATISTICAL INFORMATION IN TRANSPORT

**Kalina Baleva**  
[kalina.baleva@abv.bg](mailto:kalina.baleva@abv.bg)

*Todor Kableshkov University of Transport,  
158, Geo Milev, str., Sofia  
BULGARIA*

**Key words:** *statistical information, transport, content management systems, WordPress*

**Abstract:** *By analyzing the peculiarities in the structure and scope of transport statistics and the presented feature of content management systems, the applicability and functionality of the WordPress web-based software product for creating, storing and using a transport database is justified. The need to store and use databases in global world at a rapid pace places web-based software as an alternative to expensive traditional software products*

*The study presented in the report supports the project "DEVELOPING A PLATFORM FOR THE STORAGE AND MANAGEMENT OF STATISTICAL INFORMATION IN TRANSPORT".*