

---

## **ФУНКЦИОНАЛНОСТИ НА СОФТУЕРНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА СЪХРАНЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА СТАТИСТИЧЕСКА ИНФОРМАЦИЯ В ТРАНСПОРТА**

**Емил Железов, Гургана Кирилова, Калина Балева**  
[ajelezov@dbv.bg](mailto:ajelezov@dbv.bg), [g.kirilova@mail.bg](mailto:g.kirilova@mail.bg), [kalian.baleva@abv.cd](mailto:kalian.baleva@abv.cd)

**ВТУ „Тодор Каблешков”, София, Гео Милев 158  
БЪЛГАРИЯ**

***Ключови думи:** система за управление на съдържанието, потребителски интерфейс на база данни, приложение за съхранение и управление на статистическа информация, транспорт*

***Резюме:** В доклада са представени концептуалната основа, функционалните възможности и начина на работа с изградена платформа за управление и съхранение на статистическа информация в транспорта.*

*За разработването е използван софтуерен продукт WordPress, който дава функционалната възможност за създаване, съхранение и използване на база от данни за транспорта. Важните предимства, които притежава изборният софтуерен продукт се изразяват в безплатен достъп и лесно администриране, възможности за създаване на йерархична структура и категоризиране на базата данни, поддръжка на разнородни типове данни и файлове. Изборният софтуерен продукт за разработване на базата данни предоставя възможност за разработване на подходящ интерфейс за работа с базата данни от крайния потребител.*

*Създаването на единната база от данни, съдържаща информация за транспортния сектор развива научната структура и предоставя възможности за лесен и бърз достъп до разнородна транспортна информация. При разработването на платформата са проучени източниците на информация, събрани са и са класирани подходящи данни, като за целта същите са оценени съгласно разработена методика.*

*Базата от данни съдържа разнородна, систематизирана и структурирана по подходящ начин информация за транспортния сектор, приложима за извършване на икономически изследвания и прогнози в транспорта. Платформата за управление и съхранение на събраната информация за транспортния сектор е бързо достъпна, с оторизиран оф-лайн/он-лайн достъп и лесно управляема от потребителите.*

### **1. ВЪВЕДЕНИЕ**

За разработване на платформата за съхранение и управление на статистическа информация за сектор транспорт е създадена единна база от данни, съдържаща информация за транспортния сектор. Базата данни се съдържа в едно приложение, което позволява на крайния ползвател да работи лесно с необходимия набор от данни. Интерфейсът на приложението позволява лесен и бърз достъп до необходимата на ползвателите информация.

За създаването на софтуерната платформа 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.

Разработената платформа развива научната структура и предоставя възможности за лесен и бърз достъп до разнородна транспортна информация, като предоставя възможност на крайните потребители да ползват информацията с цел извършване на транспортни анализи, прогнози или със справочна цел. (фиг. 1)



Фиг. 1 Приложимост на базата данни по ниво категории, [4]

## 2. КОНЦЕПЦИЯ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ПЛАТФОРМА ЗА СЪХРАНЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА ДАННИ ЗА СЕКТОР ТРАНСПОРТ

Разработването на платформа, която да обхваща база данни от транспортна статистическа информация, има за цел да предостави възможност за извършване на икономически оценки, анализи и прогнози.

За целта е необходимо да се създаде:

- база данни с информация за транспортния сектор;
- подходящ потребителски интерфейс за поддържане и администриране на статистическата информация.

За създаване на базата от данни за сектор транспорт са извършени следните дейности:

- проучени са възможностите за набиране на необходимата информация;
- разработена е методика за събиране и обработка на данните;
- събраните данни са систематизирани и структурирани;
- извършена е оценка на събраните данни за тяхното включване, класиране и приложимост по разработена методика [4] и предварително зададени критерии.

Събраната, обработена и оценена по разработената методика информация за базата от данни съдържа разнородна, систематизирана и структурирана по подходящ начин информация за транспортния сектор.

Йерархичната структура на наличните и събраните данни е изградена на четири нива:

- Ниво 1 – Категории (социално-икономически и демографски данни; транспорт; административен капацитет; околна среда; стратегии, проучвания и проекти)
- Ниво 2 – Групи (по сектори, по подсектори/видове транспорт, по вид административни организации и др.)
- Ниво 3 – Подгрупи (инфраструктура, трафик, подвижен състав, оператори, нормативна база и др.).
- Ниво 4 – Набор от данни/документи.

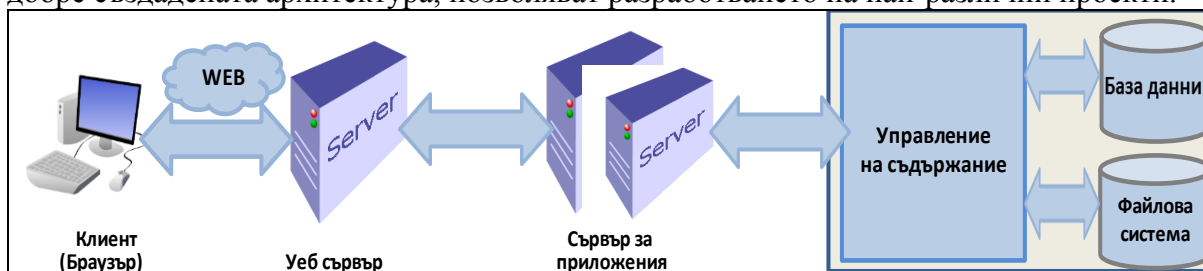
Подходящи за разработването на подобен вид бази данни са системите за управление на съдържание или Content Management System (CMS). Тези системи се

дефинират като приложен софтуер за организиране, управление, публикуване и достъп до голям набор от разнородни документи и данни. [2]

Избраната схема за съхранение и управление на платформата, съдържаща информация за транспортния сектор е представена на фиг. 2. Системата представлява уеб базирано приложение с удобен потребителски интерфейс за поддръжане и администриране на статистическата информация по отношение на транспортния сектор.

За разработването на платформа за съхранение и управление на статистическа информация за сектор транспорт е приложен софтуерният продукт за публикуване на различен тип информация Wordpress.

Wordpress пакетът се инсталира на компютър, който изпълнява функциите на сървър и неговият административен панел е лесен за използване от потребителите и администраторите. Вградената система от „теми“ (themes) и „разширенията“ (plugins), и добре създадената архитектура, позволяват разработването на най-различни проекти.



Фиг. 2 Схема за управление „клиент – уеб сървър – сървър за приложения – управление на съдържанието, включващо База данни и Файлова система, [2]

Важните предимства, които притежава избраният софтуерен продукт се изразяват в безплатен достъп и лесно администриране, възможности за създаване на йерархична структура и категоризиране на информацията в базата данни, поддръжка на разнородни типове данни и файлове. Избраният софтуерен продукт за разработване на базата данни предоставя възможност за разработване на подходящ интерфейс за работа с базата данни от крайния потребител.

### 3. УПРАВЛЕНИЕ НА ПЛАТФОРМАТА ЗА СЪХРАНЕНИЕ НА ДАННИ ЗА СЕКТОР ТРАНСПОРТ

Управлението на платформата включва използване на функционалните възможности и начина на работа с разработеното софтуерно приложение за достъп и използване на наличните данни.

#### ➤ ФУНКЦИОНАЛНОСТИ

Приложението дава следните възможности за бърз и лесен достъп до наличните данни:

- избор на категория данни;
- избор на група данни;
- избор на подгрупа данни;
- избор на файл с данни;
- отваряне на избран файл с данни.

Наименованията на категориите, групите и подгрупите съответстват на представената на фиг. 5 структура на данните и се появяват последователно при избор с курсора.

За стартиране на приложението се използва пряк достъп-шорткът, при оф-лайн режим.

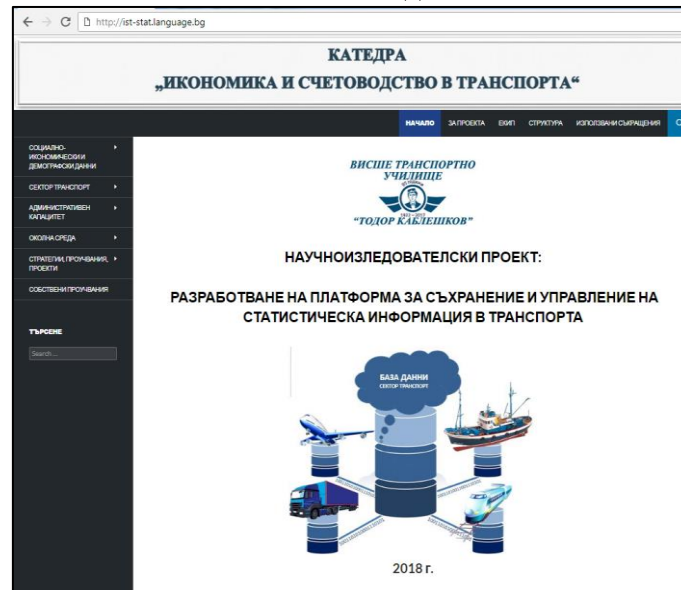
След стартиране на приложението се появява началният екран „НАЧАЛО“.

Всички екрани на приложението дават достъп до „Горна навигация“ и „Лява навигация“.

➤ ГОРНАТА НАВИГАЦИЯ дава възможност за избор между пет екрана:

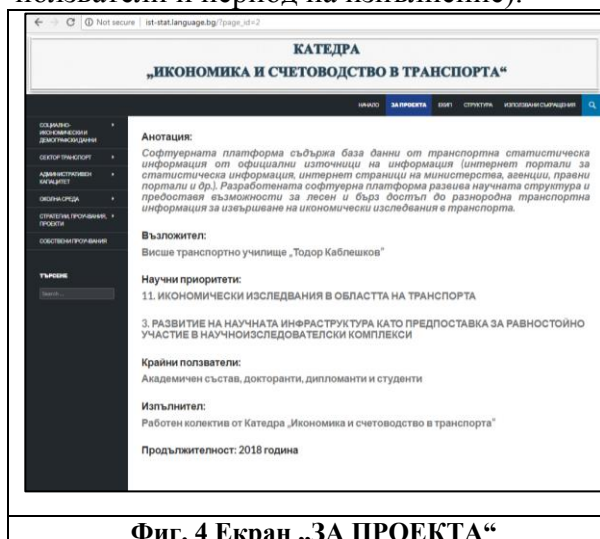
- „НАЧАЛО“ ;
- „ЗА ПРОЕКТА“ ;
- „ЕКИП“ ;
- „СТРУКТУРА“ ;
- „ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ“ .

Екран „НАЧАЛО“ (фиг. 3) съдържа наименованието на проекта, дейността и задачата, в рамките на които е изготвена базата данни.

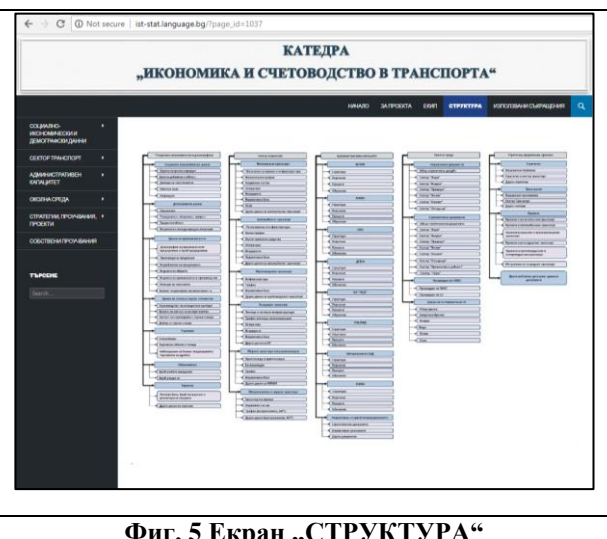


Фиг. 3 Екран „НАЧАЛО“

Екран „ЗА ПРОЕКТА“ (фиг. 4) съдържа основна информация за проекта (Наименования на Възложителя, Изпълнителя, анотация, научни приоритети, крайни ползватели и период на изпълнение).



Фиг. 4 Екран „ЗА ПРОЕКТА“



Фиг. 5 Екран „СТРУКТУРА“

Екран „СТРУКТУРА“ (фиг. 5) представя схематично структурата на базата данни.

Екран „ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ“ съдържа опис на използваните в описанията на данните съкращения, а на екран „ЕКИП“ е представен екипът, разработващ проекта.

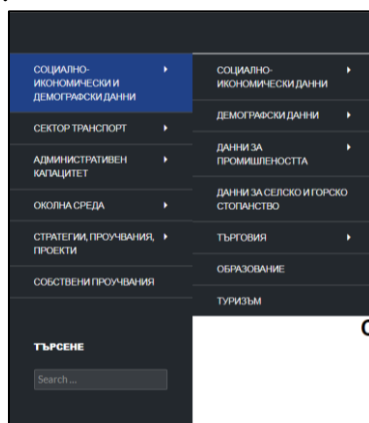
## ➤ ЛЯВА НАВИГАЦИЯ

Лявата навигация дава възможност за търсене и достъп до наличните данни.

Структурата на менютата има три нива, съответстващи на първите три нива от структурата на базата данни:

- категории данни;
- групи данни;
- подгрупи данни.

При избор (маркиране) на категория данни се появява подменю с групите данни в избраната категория (фиг. 6).



Фиг. 6 Избор на категория данни

При избор на категория данни има две възможности:

- преглед на съдържанието на категорията;
- преминаване към избор на група данни от категорията от появяващото се подменю.

При избор на група данни възможностите са две:

- избор на описание и достъп до всички данни от групата;
- преминаване към избрана подгрупа от появяващото се подменю.

При избор на подгрупа данни се преминава към четвърто ниво от структурата на базата данни. На четвърто ниво се намират файловете от съответната подгрупа с конкретни данни и описание на тяхното съдържание, обхват, източници и формат (фиг. 7).

The image shows a screenshot of the web application's file list view. The left sidebar is the same navigation menu as in Fig. 6, with 'СТРАТЕГИИ, ПРОУЧВАНИЯ, ПРОЕКТИ' selected. The main content area displays the following information:

- Category: **Стратегии, проучвания, проекти**
- Sub-category: **СТРАТЕГИИ, ПРОУЧВАНИЯ, ПРОЕКТИ**
- Section: **ДРУГИ ПУБЛИЧНО ДОСТЪПНИ ДАННИ И ДОКУМЕНТИ**

TYPE #	FILE NAME #	ОПИСАНИЕ #	SIZE #
pdf	Автоматизирани-концесии-ПНП	Информацията включва АВТОМАГИСТРАЛИ ПЛАНИРАНИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ ЧРЕЗ ПУБЛИЧНО - ЧАСТНО ПАРТНЪРСТВО - КОНЦЕСИИ Обхват: (N/A) Източник: Интернет	115.5k
pdf	БВРА-КНИГА	Пътна карта за постигането на Едино европейско транспортно пространство – към конкурентоспособна транспортна система с ефективно използване на ресурсите. Обхват: (N/A) Източник: Интернет	463.9k
pdf	Времени-графич-летящи-инфрастр.	ВРЕМЕНИ ЛИНЕЕН ГРАВИК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЦЕДУРИТЕ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ЛЕТЯЩАТА ИНФРАСТРУКТУРА 2008–2009 година. Обхват: (N/A) Източник: Интернет	132.1k
pdf	Времени-графич-пътшица	ВРЕМЕНИ ЛИНЕЕН ГРАВИК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРИОРИТЕТНИ ИНФРАСТРУКТУРНИ ПРОЕКТИ ДО 2015 Г. – ПЪТШИЦА Обхват: (N/A) Източник: Интернет	142.2k
pdf	Времени-графич-сектор-транспорт	ВРЕМЕНИ ЛИНЕЕН ГРАВИК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРИОРИТЕТНИ ТРАНСПОРТНИ ИНФРАСТРУКТУРНИ ПРОЕКТИ ДО 2015 Г. – железопътна, метро, морски и вътрешно-воден транспорт Обхват: (N/A) Източник: Интернет	172.8k
pdf	ГОДИШНА-ПРОГРАМА-2015-ДЛПИ	Данните включват годишна програма за 2015 година за изграждане, поддръжка, реконструкция и рехабилитация на пристанищата за обществен транспорт с национално значение Обхват: (N/A) Източник: Интернет	1.4M
pdf	ДОКЛАД-ВОДЖЕТ-МТНТС	данните включват информация относно доклад КЪМ ПРОЕКТОБУДЖЕТ ЗА 2016 Г. И АКТУАЛИЗИРАНАТА БЮДЖЕТНА ПРОГНОЗА ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2018 Г. ПО ПРОГРАМИ Обхват: (N/A) Източник: Интернет	1.9M
pdf	ЗЕЛЕНА-КНИГА	Към нова култура на градска мобилност Обхват: (N/A) Източник: Интернет	320.1k
pdf	НПР-БЪЛГАРИЯ-2020	Данните включват информация за визията, целите и приоритетите на НПР БЪЛГАРИЯ 2020 са дефинирани на базата на изготвени за целта социално-икономически анализ, както и на получените становища в рамките на публичните дискусии на всеки един етап от изработването на документа. Обхват: (N/A)	3.3M

Фиг. 7 Изглед на файловете от съответната подгрупа с конкретни данни и описание на тяхното съдържание, обхват, източници и формат

На всяко ниво данните са достъпни за изтегляне. За тяхното отваряне и преглед е необходимо на компютъра, на който се изтеглят да има инсталирани съответните приложения за тяхното отваряне. В базата има данни в следните формати:

Файлови формати		
pdf	Adobe Acrobat Reader	
doc	MS Word	
xls	MS Excel	
mdb	MC Access	
dbf	dBASE database	
JPG	Графични файлови формат	
JPEG		
tiff		
bmp		
ZIP	Компресирани данни	
shx	GIS	
cdg		
sbn		
shp		
prj		

**Фиг. 8 Файлови формати в базата данни**

#### 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Софтуерната платформа съдържа разнородна, систематизирана и структурирана по подходящ начин информация за транспортния сектор, приложима за извършване на икономически изследвания и прогнози в транспорта. Платформата за управление и съхранение на събраната информация за транспортния сектор е бързо достъпна, с оторизиран оф-лайн/он-лайн достъп и лесно управляема от потребителите. Данните, включени към момента са за период 2007-2015 година, като платформата е с отворен оторизиран достъп за допълване и актуализация.

#### ЛИТЕРАТУРА

[1] Интегрирана транспортна стратегия на Р България ДО 2030 година BG16M1OP001-5.001-0007, Приоритетна ос 5 "ТЕХНИЧЕСКА ПОМОЩ" НА ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА "ТРАНСПОРТ И ТРАНСПОРТНА ИНФРАСТРУКТУРА" 2014-2020 Г.;

[2] БАЛЕВА, К., „ФУНКЦИОНАЛНИ ВЪЗМОЖНОСТИ НА СОФТУЕРЕН ПРОДУКТ WORDPRESS ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА УЕБ БАЗИРАНА ПЛАТФОРМА ЗА СЪХРАНЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА СТАТИСТИЧЕСКА ИНФОРМАЦИЯ В ТРАНСПОРТА“, МЛАДЕЖКО ИЗДАНИЕ „МЛАД ФОРУМ“ НА НАУЧНО СПИСАНИЕ „МЕХАНИКА ТРАНСПОРТ КОМУНИКАЦИИ“, 2018, ТОМ 7, БРОЙ 1, 2018 Г., СТАТИЯ №1578, ISSN 2367-6558, СТР. III-92- III-99.

[3] НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ПРОЕКТ „РАЗРАБОТВАНЕ НА ПЛАТФОРМА ЗА СЪХРАНЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА СТАТИСТИЧЕСКА ИНФОРМАЦИЯ В ТРАНСПОРТА“, ВТУ „ТОДОР КАБЛЕШКОВ“, СЕСИЯ 2018.

[4] Железов Е., Кирилова Г., Балева К., „Концепция за създаване на база данни за сектор транспорт“, СП. "МЕХАНИКА, ТРАНСПОРТ, КОМУНИКАЦИИ", НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНО УЧАСТИЕ „УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА ТРАНСПОРТНИТЕ СИСТЕМИ“, БРОЙ 3, СТАТИЯ №1620, ISSN 1312-3823, СТР. III-28 - III-39



# FUNCTIONALITIES OF A SOFTWARE APPLICATION FOR STORAGE AND MANAGEMENT OF STATISTICAL INFORMATION IN TRANSPORT

Emil Jelezov, Gergana Kirilova, Kalina Baleva  
[ejelezov@dbv.bg](mailto:ejelezov@dbv.bg), [g.kirilova@mail.bg](mailto:g.kirilova@mail.bg), [kalian.baleva@abv.cd](mailto:kalian.baleva@abv.cd)

*Todor Kableshkov University of Transport  
Geo Milev Str. 158, 1574 Sofia  
BULGARIA*

**Key words:** *content management system, database user interface, storage and statistical data management application, transport*

**Abstract:** *The report presents the conceptual basis, the functionalities and the way of working with a built platform for management and storage of statistical information in transport.*

*The WordPress software product has been developed to provide the functional capability to create, store, and use a transport database. The important advantages of the selected software product include free access and easy administration, hierarchical structure and database categorization capabilities, support for heterogeneous data types and files. The selected software development product for the database provides the opportunity to develop a suitable interface for working with database by the end user.*

*The creation of a single database containing information on the transport sector develops the scientific structure and provides opportunities for easy and fast access to heterogeneous transport information. In the development of the platform, sources of information have been explored, relevant data have been generated and classified, and for this purpose they have been evaluated according to developed methodology.*

*The database contains heterogeneous, systematised and appropriately structured information for the transport sector applicable to economic research and forecasts in transport. The platform for managing and storing the generated information for the transport sector is easily accessible and friendly, with authorisation for off-line / on-line use.*