
ELECTRONIC APPLICATION FOR PROCESSING AND PUBLIC SHARING OF INFORMATION RELATED TO ROAD TRAFFIC ACCIDENTS ¹

Ass. Prof. Milena Savova-Mratsenkova, PhD

Department of Combustion Engines, Automobile Engineering and Transport,
Technical University of Sofia, Bulgaria
Tel.: +359 (2) 965-3499
E-mail: savova@tu-sofia.bg

Liubomira Aleksova, Student

Department of Combustion Engines, Automobile Engineering and Transport,
Technical University of Sofia, Bulgaria
Tel.: +359 (2) 965-3499
E-mail: liubomira@abv.bg

Abstract: The vast development of motorization leads to deepening of the problems related to road safety. This imposes higher requirements in the study of traffic accidents and the causes of their occurrence and the application of a systematic approach, based on the analysis of individual elements which affect the process of the occurrence of the accident and its consequences. Providing the possibility to compare the individual elements and study the interaction between them is a necessary condition for the increasing of the road safety. In order for the required information to be reached by the experts who perform the analysis of the realized traffic accidents, it is essential that modern approaches are applied. One of those modern approaches, which are being used nowadays, is through the development of electronic platforms for processing and public sharing of information related to the traffic accidents that have occurred. In the current research development, the need to create an electronic application for processing and public sharing of information, related to traffic accidents, is considered. Automating and digitalizing their registration processes would provide a database, containing various groups of information needed for better research and tracking. The introduction of an electronic version of the necessary documents is an opportunity to control the type and amount of information provided, which would lead to an improvement in the processes of research and analysis of road accidents, regarding the establishment of the causes and mechanism of their occurrence.

Keywords: traffic accident, database, road safety

ВЪВЕДЕНИЕ

С нарастване на автомобилизацията се повишават изискванията относно постигането на по-високи нива на пътна безопасност. Това налага необходимост от развитие и внедряване на иновативни средства и практики, отговарящи на предизвикателствата на съвременния автомобилен транспорт. Изследването на пътната безопасност е свързано с адекватна оценка на ролята на човешкия фактор. Статистическото отчитане на настъпилите пътнотранспортни инциденти и определяне на причините за тяхното възникване, изисква прилагане на системен многоаспектен анализ извършван във времето, с който се установяват причинно-следствените връзки между поведението на водачите и настъпило пътнотранспортно произшествието (Madjarski, V. Saliev, D. 2020). Добиването на пълна информация за точния механизъм на настъпване на дадено произшествие изисква комплексно обследване на всички съставни елементи, в допълнение към поведението на водачите, в т. ч. пътна инфраструктура, метеорологични условия, трафик, превозно средство.

За достигане на необходимата информация до извършващите анализ на пътнотранспортните произшествия е необходимо да се прилагат съвременни подходи, като един от тях е разработване на електронни платформи за обработка и споделяне на информация

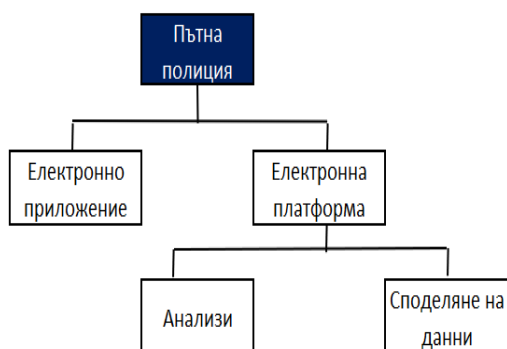
¹ Докладът е представен на студентската научна сесия на 2022 в секция..... с оригинално заглавие на български език: ОЦЕНКА НА ПАРКИРАНЕТО В КВАРТАЛ СТУДЕНТСКИ ГРАД В ГРАД СОФИЯ.

свързана с настъпилите пътнотранспортни произшествия. Това би осигурило възможност за съпоставяне на отделните елементи и изследване на взаимодействието между тях, което е необходимо условие за коректност на експертните заключения, както и за адекватно набелязване на мерки свързани с повишаване на пътната безопасност (Madjarski, V. 2021).

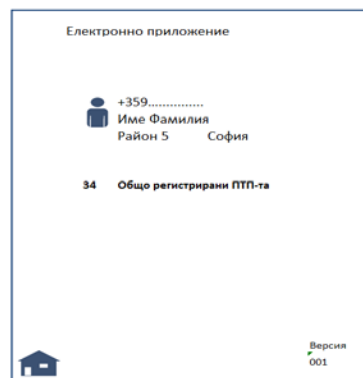
В настоящата научноизследователска разработка се разглежда необходимостта от създаване на електронно приложение за регистриране и публично споделяне на информация, свързана с реализирани пътнотранспортни произшествия. Автоматизирането и дигитализирането на процесите по регистрирането им би осигурило база данни, съдържаща различни групи от информация необходима за по-доброто им изследване и проследяване. Въвеждането на електронен вариант на необходимите документи е възможност за контрол на вида и количеството на предоставяната информация, което би довело до подобряване процесите на изследване и анализ на пътнотранспортните произшествия, относно установяване на причините и механизма им на настъпване (Siuhi S, Mwakalonge J., 2016).

ИЗЛОЖЕНИЕ

С предоставянето на мобилно приложение, което ще позволи електронно регистриране на пътнотранспортните произшествия, би се осигурила възможност за системен анализ и определяне на участниците от пътната мрежа с потенциална опасност, като се изследват причинно-следствените връзки при настъпване на пътни инциденти. При автоматизиране и дигитализиране на процесите по регистриране на пътнотранспортни инциденти, разследващите органи ще имат възможност да попълнят цялата информация в електронна форма, като по този начин ще се създаде база данни, съдържаща различни групи от информация. Въвеждането на електронен вариант на необходимите документи е възможност за контрол на вида и количеството на предоставяната информация.



Фиг. 1. Създаване на база данни



Фиг. 2. Индивидуален профил

В системата за регистрация на пътнотранспортни произшествия всеки потребител притежава собствен профил, което осигурява възможност за проследяване и контрол на извършените от него операции. Постъпващата информация се обобщава, така че при ротационен принцип на работа на персонала да се предостави подробна информация за съответния район и за определен период от време.

В електронната форма на попълваните документи е необходимо да се съдържа информация, която е комбинация между различни протоколи, съобразена с актуалните изисквания. По този начин ще се елиминира многократното попълване на едни и същи данни. Попълнените данни ще бъдат основа за формиране на отделни документи със специфично съдържание. Съставянето на отделни документи ще става автоматично, като така ще се контролира вида и количеството на информацията, която е необходимо да бъде изпратена към други институции и заинтересовани лица. Пълната информация ще бъде притежание само на Пътна полиция, която от своя страна ще осъществява контрол и предоставяне на информация на различни нива. Приложението ще подсили попълването на всички задължителни полета, като в случай, че не е изпълнено това условие, ще се възпрепятства финализирането на

процеса по съставяне на електронен протокол. Част от полетата необходими за последващ анализ ще бъдат с предварително дефинирани отговори, което ще намали възможностите за различното им тълкуване.

Фиг. 3. Информация за ПТП

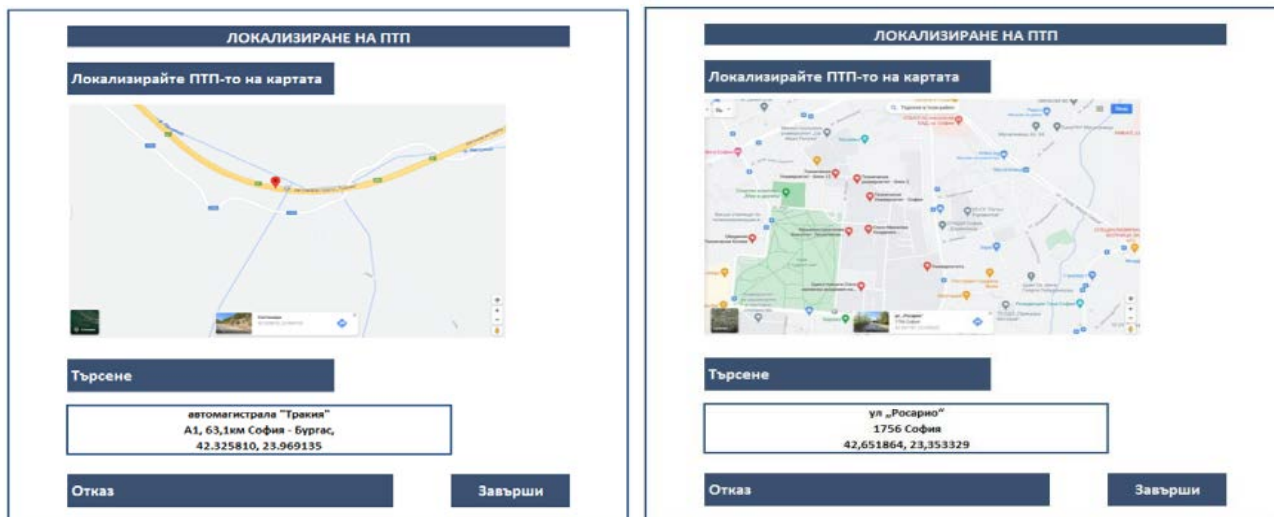
Всеки електронен протокол е необходимо да съдържа следната информация:

- Основна информация – данни за мястото на произшествието, област, град, дата и година, данни на длъжностно лице посетило инцидента, локализиране на произшествието и др. Въвеждането на част от основната информация се осъществява автоматично, чрез прехвърляне на информация от наличната база данни;

- Лични данни на участващите в пътнотранспортните инциденти - при осигурен достъп до информацията от лична карта и свидетелство за управление на МПС, информация за регистрирани автомобили на територията на страната, въвеждането на личните данни също може да се извърши автоматично с въвеждане на основен показател като единен граждански номер на лицето. С попълването на тази част от електронния протокол се предоставя и справка за предишни нарушения на участниците в пътнотранспортното произшествие, наличие на валидна застраховка, технически данни за автомобила и др. В зависимост от заеманата длъжност, на всеки отделен служител може да се предостави достъп до определено количество информация.

Фиг. 4. Основна информация и лични данни

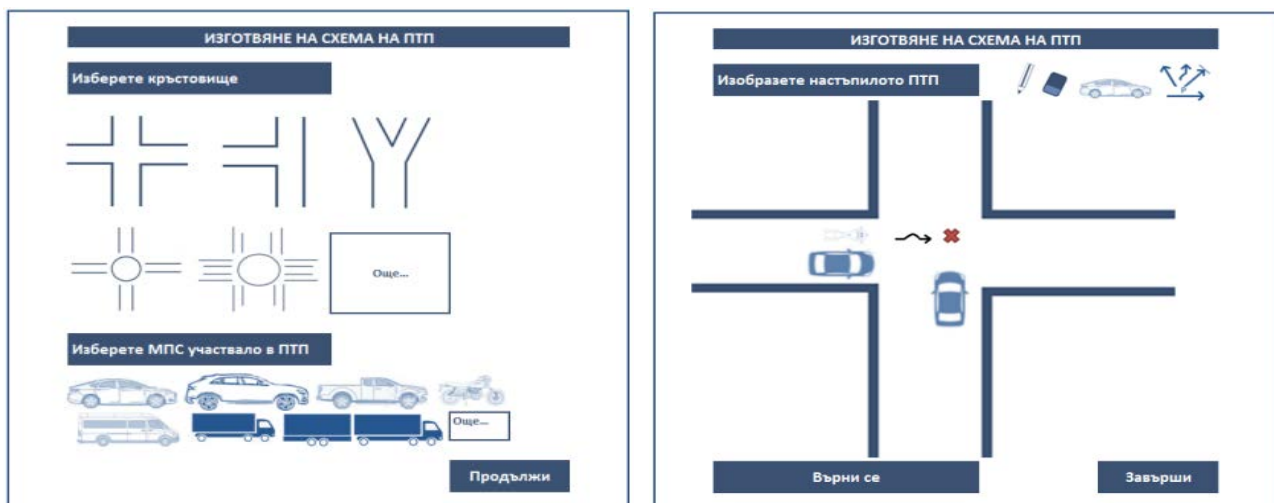
- Локализиране местоположението на пътния инцидент – дигитализирането на процеса се основава на програми за пътна ориентация, като Google maps, като на всички потребители се предоставя една и съща информация. При регистрация на пътен инцидент с помощта на приложението се използва карта на която се локализира местоположението на използваното устройството или координатите на местопроизшествието. В извънградска среда е необходимо да се снесе информация за пътя, километрично положение на местопроизшествието, посоката на движение и точни гео координати на местопроизшествието.



Фиг. 5. Локализиране на местопроизшествието

В градски условия използването на онлайн карта осигурява по-добри условия за точното километриране на произшествието и предоставяне на вярна информация за определяне на местоположението на пътния инцидент.

- Описание на механизма на настъпилото произшествие – за целта е необходимо в електронния протокол да се представи план-схема и фотоалбум, като се опише констатираното от разследващия орган при проведения оглед на местопроизшествието - разположение на откритите превозни средства, следи и находки.

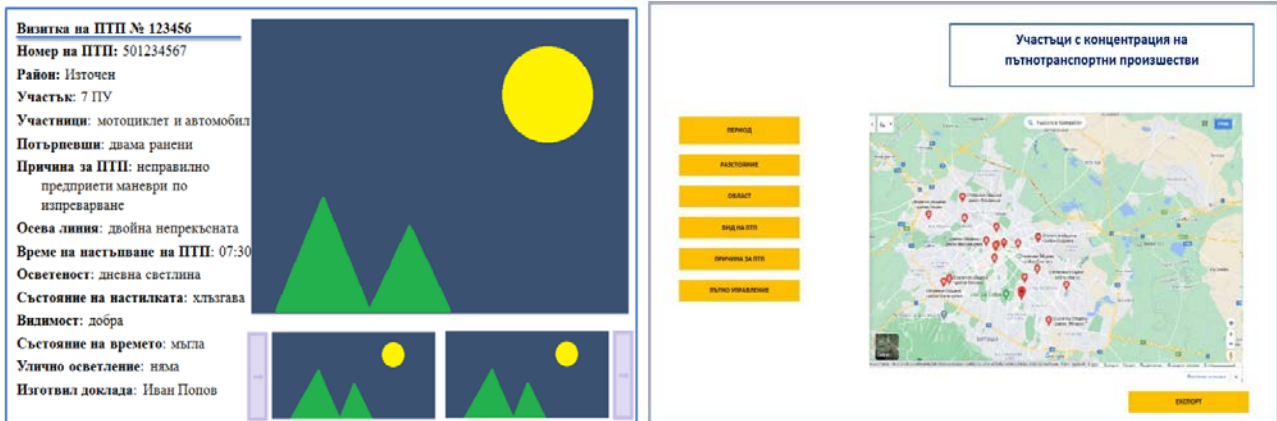


Фиг. 6. Информаци за механизма на настъпилото произшествие

- Въвеждане на допълнителна информация – протоколи от разпит на свидетели, допълнителни документи и справки, медицинска документация и др.

Създаването на национална база от данни, обединяваща информацията, съдържаща се в електронните протоколи, попълнени при регистриране на пътнотранспортни произшествия е

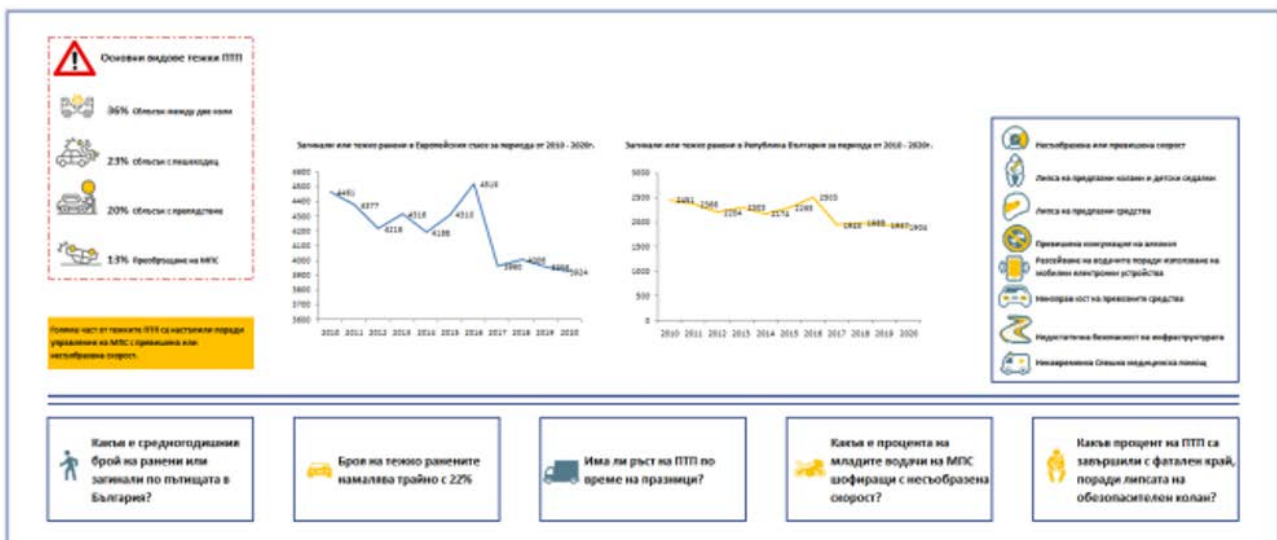
необходимо условие за коректност на експертните заключения при установяване механизма на пътнотранспортните произшествия и причините за тяхното настъпване. Тя ще осигури възможност за провеждане на допълнителни анализи с цел повишаване пътната безопасност и автоматично определяне на участъците с концентрация на пътнотранспортни произшествия.



Фиг. 7. Анализ и приложение на събраната информация

Всяко пътнотранспортно произшествие се идентифицира с уникален номер, под който фигурира в базата данни. При въвеждане на съответния номер на всеки потребител се предоставя цялата информация за конкретния пътен инцидент - координатите, електронен протокол, албума от местопроизшествието, план-схема и допълнителна информация.

Номер на ПТП	дължина	ширина	път	посока	км.	Интензив	Интервал на натрупване				Критичен брой ПТП в пъ			
							300м	600м	800м	1000м	300м	600м	800м	1000м
100123	43,32781	24,62812	6002	Елин Пелин - Мусачево	3,1	5	11	6	4	31	3	0	0	0
100124	43,32881	24,62912	6002	Елин Пелин - Мусачево	3,1	5	11	6	4	31	3	0	0	0
100125	43,32981	24,63012	6002	Елин Пелин - Мусачево	3,3	5	11	6	5	33	3	0	0	0
100126	43,33081	24,63112	6002	Елин Пелин - Мусачево	1,1	5	4	2	2	11	3	0	0	0
100127	43,33181	24,63212	6002	Елин Пелин - Мусачево	1,2	5	4	2	2	12	3	0	0	0
100128	43,33281	24,63312	1002	Враца - Згориград	7,1	3	24	12	9	71	3	0	0	0
100129	43,33381	24,63412	1002	Враца - Згориград	7,4	3	25	13	10	74	3	0	0	0
100130	43,33481	24,63512	35	Плевен - Ловеч	15,6	7000	52	26	20	156	5	7	9	11
100131	43,33581	24,63612	35	Плевен - Ловеч	15,5	7000	52	26	20	155	5	7	9	11
100132	43,33681	24,63712	35	Плевен - Ловеч	6,2	7000	21	11	8	62	5	7	9	11
100133	43,33781	24,63812	35	Плевен - Ловеч	7,8	7000	26	13	10	78	5	7	9	11
100134	43,33881	24,63912	35	Плевен - Ловеч	8,0	7000	27	14	11	80	5	7	9	11
100135	43,33981	24,64012	A3	Благоевград - Дупница	10,0	20000	34	17	13	100	6	8	11	13
100136	43,33981	24,64012	A3	Благоевград - Дупница	10,0	20000	34	17	13	100	6	8	11	13
100137	43,33981	24,64012	A3	Благоевград - Дупница	10,0	20000	34	17	13	100	6	8	11	13
100138	43,34081	24,64112	A3	Благоевград - Дупница	11,0	20000	37	19	14	110	6	8	11	13
100139	43,34181	24,64212	A3	Благоевград - Дупница	11,2	20000	38	19	15	112	6	8	11	13
100140	43,34281	24,64312	A3	Благоевград - Дупница	11,9	20000	40	20	16	119	6	8	11	13
100141	43,34381	24,64412	A3	Благоевград - Дупница	4,5	20000	15	8	6	45	6	8	11	13
100142	43,34481	24,64512	E871	Перник - Радомир	4,5	2500	15	8	6	45	3	4	5	6
100143	43,34581	24,64612	E871	Перник - Радомир	7,0	2500	24	12	9	70	3	4	5	6
100144	43,34681	24,64712	E871	Перник - Радомир	8,0	2500	27	14	11	80	3	4	5	6
100145	43,34781	24,64812	E871	Перник - Радомир	12,1	2500	41	21	16	121	3	4	5	6
100146	43,34881	24,64912	86	Пловдив - Асеновград	7,0	5000	24	12	9	70	4	5	7	8



Фиг. 7. Статистически анализ на събраната информация

Всички регистрирани протоколи за пътнотранспортни произшествия формират база от данни, която може да се използва за анализ и създаване на прадефинирани доклади, осигуряващи регулярна и основна информация. Събраната информация може да се използва, като основа при съставяне на онлайн доклади, които могат да се обновяват всеки ден, като публикуваните данни от предходния ден се отчитат в статистиката на следващия ден. Сайта трябва да осигурява достъп на различни групи от потребители, в зависимост от правомощията им – външни лица, служители с право на анализ, служители с право на въвеждане на корекции и др.

ИЗВОДИ

Въвеждането на електронно приложение за обработка и публично споделяне на информация свързана с пътнотранспортните произшествия ще реши основни предизвикателства в настоящата ситуация, свързани с:

- начина на събиране на информация при настъпване на пътнотранспортно произшествие;
- структуриране на предоставената информация;
- автоматизирано определяне на координатите на пътнотранспортното произшествие;
- предоставяне на събраната информация за извършване на експертен анализ на реализирани пътнотранспортни произшествия;
- автоматизирано определяне на „критичните участъци“ и изготвяне на онлайн платформа за проследяването им, като се предоставя публична информация за настъпилите пътнотранспортни произшествия.

REFERENCES

Madjarski, V. (2021). *Assessment of the impact of roads and vehicles on the number of persons killed in road traffic accidents in Bulgaria*, Proceedings of University of Ruse – 2021, volume 60, ISSN 1311-3321 (print), ISSN 2535-1028 (CD-ROM), ISSN 2603-4123 (on-line).

Madjarski, V. Saliev, D. (2020). *Influence of cartain parameters of the social status of the population on the safety of road traffic*, Proceedings of University of Ruse – 2020, volume 59, ISSN 1311-3321 (print), ISSN 2535-1028 (CD-ROM), ISSN 2603-4123 (on-line).

Siuhi S, Mwakalonge J. (2016). *Opportunities and challenges of smart mobile applications in transportation*. J Traff Transp Eng (English edition). 2016;3(6):582–92.

Ministry of Regional Development and Public Works. (2022). *Territory development law*, The State Gazette was published. No. 1 of January 02, 2001, as amended by the State Gazette No. 94 of Nowember 12 2021 and supplemented by the State Gazette No. 42 of 07 June 2022. (**Оригинално заглавие:** Министерство на регионалното развитие и благоустройството, 2022. *Закон за устройство на територията*, Обн. ДВ. бр.1 от 02 Януари 2001г., изм. ДВ. бр.94 от 12 Ноември 2021 г., доп. ДВ. бр.42 от 07 Юни 2022 г.) Availabel on 12.10.2022 at: <https://www.lex.bg/laws/ldoc/2135163904>.

Ministry of Regional Development and Public Works. (2022). *Regulation no. rd-02-20-2 of december 20, 2017 on planning and designing the communication and transportation system of urbanized territories*, The State Gazette was published. No. 7 of January 19, 2018, as amended and supplemented by the State Gazette No. 79 of October 04 2022. (**Оригинално заглавие:** Министерство на регионалното развитие и благоустройството, 2022. *Наредба № рд-02-20-2 от 20 декември 2017 г. за планиране и проектиране на комуникационно-транспортната система на урбанизираните територии*, Обн. ДВ. бр.7 от 19 Януари 2018г., изм. и доп. ДВ. бр.79 от 04 Октомври 2022 г.) Availabel on 12.10.2022 at: <https://lex.bg/en/laws/ldoc/2137180231>.