

МЛАДЕЖКИ ФОРУМ – 2011

на тема:

**„Младите хора в транспорта –
изследователска дейност и реализация на проекти”**
под патронажа на Министъра на транспорта,
информационните технологии и съобщенията
Национален дом на науката и техниката
София, ул. „Г. С. Раковски” №108, зала №4
26 май 2011 г.

ПРОГРАМА

09.00 – 10.00 ч. *Регистрация на участниците*
10,00 - 10.20 ч. *Откриване на Форума - Красимира Мартинова – Председател на
Научно-техническия съюз по транспорта*
Приветствия:
* от представител на МТИТС
* акад. В. Сгурев – председател на ФНТС

10.20 – 12.30 ч. *I – во пленарно заседание*
МОДЕРАТОРИ: инж. Кирил Ерменков и инж. Невена Бабунска

Основни доклади:

**1. ПЪТНА КАРТА ЗА ЕДИННО ЕВРОПЕЙСКО ТРАНСПОРТНО ПРОСТРАНСТВО -
КЪМ КОНКУРЕНТНОСПОСОБНА ТРАНСПОРТНА СИСТЕМА С ЕФЕКТИВНО
ИЗПОЛЗВАНЕ НА РЕСУРСИТЕ**

Красимира Мартинова- председател на УС на НТС по транспорта

**2. СТРАТЕГИЧЕСКИ НАСОКИ В ОБУЧЕНИЕТО НА КАДРИ С ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ТРАНСПОРТА**

Доц. д-р инж. Теодоси Евтимов – Декан на Факултет по транспорта – ТУ – София.

3. ДЕСЕТИЛЕНИЕ НА ПЪТНАТА БЕЗОПАСНОСТ

*инж. Алекси Кесяков – Секретар на Държавно-обществената консултативна
комисия по проблемите на безопасността на движението по пътищата*

**4. СОФИЙСКИЯТ МЕТРОПОЛИТЕН – МЯСТО ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ НА МЛАДИ ТРАНСПОРТНИ
КАДРИ**

*ст.н.с. д-р. инж. Стоян Братоев – изпълнителен директор на
“Метрополитен” ЕАД*

5. КОНЦЕПЦИЯ ЗА СИСТЕМА ЗА КОНТРОЛ НА ВЛАКОВЕТЕ В ДВИЖЕНИЕ”-
проф. д-тн.инж. Ненчо Ненов – зам.-ректор на ВТУ “Т. Каблешков

12.30 – 13.30 ч. *Обедна почивка*

13.30 – 15.30 ч. II – ро пленарно заседание

МОДЕРАТОРИ: ст.н.с. инж. В. Атанасов и инж. Ахмед Салиев

Доклади на млади специалисти, докторанти и преподаватели:

1. ЛЕТАТЕЛЕН АПАРАТ ВЪЗ ОСНОВА НА НОВА АЕРОДИНАМИЧНА СХЕМА” – автори: Д.Гешев, С.Захов, Р.Панайотов, Н. Иванов;
2. ЧИСЛЕНО МОДЕЛИРАНЕ И АНАЛИЗ НА КОМБИНАЦИЯТА ВИНТ И ПРЪСТЕНОВИДНО КРИЛО”- автори:Ц.Великова, М.Тодоров;
3. ПРОБЛЕМИ, СВЪРЗАНИ С БЕЗОПАСНОСТТА НА ЖЕЛЕЗОПЪТНИТЕ ПРЕЛЕЗИ В РЕПУБЛИКА ЧЕХИЯ –Мартин Руман - студент от Университета в Пардубице, Чехия
4. ОЦЕНКА НА КРИВАТА НА НАТОВАРВАНЕ НА САМОЛЕТ БОИНГ747-400 автори:В.Илиев, К.Георгиев, В.Сербезов;
5. ОБЗОР НА ИЗСЛЕДВАНИЯТА НА NASA ПО ПРОГРАМАТА “N+3” ЗА НОВИ ДОЗВУКОВИ САМОЛЕТИ”- автори: В.Сербезов, М. Лелчева;
6. ИЗСЛЕДВАНЕ СКОРОСТИТЕ НА ДВИЖЕНИЕ И ПРЕСТОИТЕ В ГР. СОФИЯ – автори: инж.Г.Младенов, ст.ас.Дурхан Салиев, инж.Илиян Дамянов, студ.Валя Янева;
7. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВОДОРОДА КАТО ГОРИВО ЗА АВТОМОБИЛНИ ДВИГАТЕЛИ – инж. д-р Пламен Пунов;
8. МЕТОДИКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕКСПЛОАТАЦИОННИЯ РАЗХОД НА ГОРИВО НА ТОВАРНИЯ АВТОМОБИЛ – студ.Райчо Божинев, доц. Б.Трайков.

15.000 – 15.20 ч.- Кафе пауза

15.20 -16.00ч. – III-то пленарно заседание: “НОВИ ТЕХНИЧЕСКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ В ТРАНСПОРТА – ОБУЧЕНИЕ, ПРАКТИКА И ВНЕДРЯВАНЕ НА НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКИ ПОСТИЖЕНИЯ”.

МОДЕРАТОРИ: Красимира Мартинова

- 1.РАЗРАБОТВАНЕ НА АВТОМОБИЛ С ХИБРИДНО ЗАДВИЖВАНЕ ЗА УЧАСТИЕ В СЪСТЕЗАНИЕТО “ ШЕЛ ЕКО МАРАТОН” – автори: маг.инж. Желязко Картунов, маг.инж. Благой Бурдин, студент Николай Иванов.
2. БЕЗОПАСНОСТТА ПО ЖЕЛЕЗОПЪТНИТЕ ПРЕЛЕЗИ В БЪЛГАРИЯ – ПРОБЛЕМИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ЗА РЕШАВАНЕ- автори: Илиан Трифонов, Геновева Истилиянова - ВТУ “Т. Каблешков”
3. РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ТРАМВАЕН РЕЛСОВ ПЪТ И ПЪТНИ ПЛАТНА НА БУЛ. “ВИТОША” В УЧАСТЪКА ОТ “ПАТРИАРХ ЕВТИМИЙ” ДО УЛ. “КРАЙЩЕ”- автори: Невена Бабунска – Иванова, доц. д-р инж. Майя Иванова
4. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ДУНАВСКАТА ЛИХТЕРОВОЗНА СИСТЕМА – автори: Павлина Гогова-докторант, Йордан Макаров- студент, Йордан Казаков – консултант – Русенски университет
- 5.СПЕЦИФИЧНА РОЛЯ НА ИНОВАЦИИТЕ ЗА ПОВИШАВАНЕ ЕФЕКТИВНОСТТА НА ТРАНСПОРТА- автор: Ангелина Колев – докторант в УНСС

16.00 – 16.30 ч. Награждаване на участници във Форума

16.30 Закриване на Форума



ИЗСЛЕДВАНЕ СКОРОСТИТЕ НА ДВИЖЕНИЕ И ПРЕСТОИТЕ В ГРАД СОФИЯ

ГЕОРГИ МЛАДЕНОВ

Технически университет – София, България
gmladenov@tu-sofia.bg

ИЛИАН ДАМЯНОВ

Технически университет – София, България
idamyanov@tu-sofia.bg

ДУРХАН САЛИЕВ

Технически университет – София, България
durhan_saliev@tu-sofia.bg

ВАЛЯ ЯНЕВА

Технически университет – София, България
vali_r1985@abv.bg

Резюме:

Основна тема засегната в доклада: изучаване на скоростите на движение и транспортните задръжки на транспортните потоци чрез използването на данни получени от GPS система.

Keywords: *транспортни потоци, скорости на движение на транспортни потоци, транспортни задръжки.*

1. Увод

Увеличаването на населението и автомобилизацията поражда множество проблеми в големите градове. Един от тях е намаляване на скоростите за движение на транспортните потоци. Оценката на средните скорости на движение на автомобилите в гр.София е сложна и трудоемка задача, но е необходима база за насочване и разпределение на инвестициите в направления, зони и райони, където скоростта на автомобилните потоци достига критични стойности и е предпоставка за блокиране на движението.

Доброто познаване на характера на движение на транспортните потоци и техните параметри през цялото денонощието ще позволи да се предложат по-добри и гъвкави решения за режима на движението и неговото регулиране в критичните и натоварените пътни възли.

2. Предпоставки и начини за разрешаване на проблема

Изследването на транспортните потоци е сложна и изискваща значителни средства задача. Това е породено от използването на съществуващите методи за изследване на показателите на това движение. Някои от тях изискват вграждането на специални технически средства за отчитане на трафика. Други изискват множество наблюдатели, които предварително трябва да се обучат. Някои методи позволяват използването на GPS системата за проследяване на транспортните потоци. Тя е съвременна, компактна, интегрирана система, позволяваща да се отчитат параметрите на транспортните потоци, като скорост и плътност в реално време. Основно

предимство на системата е, че позволява лесна модификация за да се отговори на специфичните нужди за определяне на параметрите на потоците като се използват сравнително евтини средства за постигане на необходимите резултати.

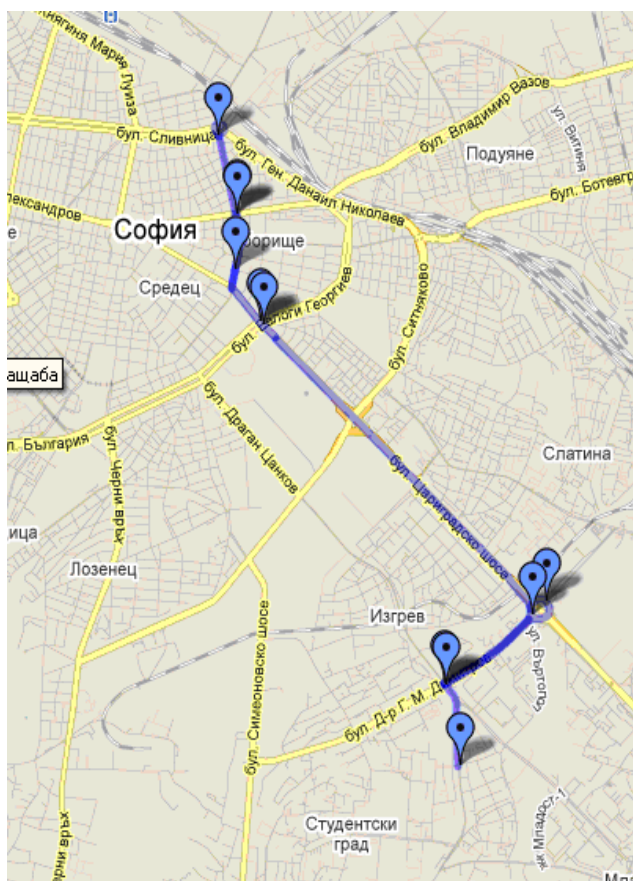
Скоростта на движението V_a е основен показател на транспортния процес. Тя оказва голямо влияние върху транспортния поток и характеризира неговата функция. В практиката се различават моментна скорост и обща скорост на потока. Първата се измерва за отделни участъци от пътя и представлява отношение на разстоянието между съобщителните точки и времето, през което транспортното средство е било в движение. Тази скорост се определя главно от две съображения: загуба на по-малко време и повишаване на безопасността на движението. Скоростта на автомобилния поток зависи от много фактори, по-важните от които са: подготовката и умението на водача, пътните и метеорологични условия, съвършенството и техническото състояние на автотранспортните средства и др. Проблемът за повишаване скоростта на движението на съвременните автотранспортни средства трябва да бъде постоянна задача на специалистите по транспорта, на сградостроителите и пътните инженери. Нейното повишаване може да се осъществи, като се вземат под внимание транспортните проблеми при планирането и проектирането на новите селища и селищни комплекси, с помощта на рационална организация на транспортния процес [2].

За изследване на скоростите на автомобилното движение и транспортните задръжки са използвани данни от движението на служебните автомобили на Технически университет – София,

оборудвани с GPS модули за проследяване и програма за обработка на данните.

3. Резултати и дискусия

За анализиране на средните стойности на скоростите на движение и на транспортните задръжки са изследвани данните натрупани от GPS системата при движението на автомобилите по шест много натоварени пътни участъка в град София. Тези участъци са показани на фиг.1.



Фиг. 1 Пътни участъци, за които са изследвани скоростите на движение и транспортните задръжки

Първият изследван участък от разглеждания маршрут е от булевард „Васил Левски” със средна дължина 0,8 км, в частта му от пресечната точка на бул. „Васил Левски” с бул. „Княз Александър Дондуков” до площад „Сточна гара”. Участъкът се характеризира с две платна за движение и едно кръгово кръстовище, което е организирано със светофарна уредба. Този пътен участък е показан на фиг.2.



Фиг. 2 Участъкът от булевард „Васил Левски”

Изминатото разстояние, средната скорост за участъка бул.„Васил Левски” – пл.„Сточна гара”, както и времената съответно за движение, престой и общото време за движение в участъка, са показани в таблица 2. Скоростта се изменя от около 31 км/ч до 38 км/ч, а средната ѝ стойност за участъка е 35 км/ч. Времето за престой е от над 45 сек. до над 1 минута, а времето за движение – от над 1 минута до под 2 минути.

Таблица 1

Автомобил	Часов интервал	V ср., [км/ч]	t дв., s	t пр., s	∑ t s
Hyundai C7070XP	9 – 10 ч.	33,19	81	51	132
Hyundai C7070XP	13 – 14 ч.	31,07	101	47	148
Hyundai C2211XX	10 – 11 ч.	38,03	92	74	166
Iveco C0880XH	12 – 13 ч.	37,94	80	69	149
Средно:		35,06	89	60	149

За останалите участъци изследването е аналогично, както при първия с тази разлика, че броя на автомобилите и часовия интервал, през който са преминали автомобилите по съответния участък е различен. Данните за тези участъци са представени в таблица 2. В нея са показани дължините на участъците, средните стойности на скоростта, времената за движение и престой, както и общото време за изминаване на участъка.

Таблица 2

№	Участък	L, [км]	V ср. [км/ч]	t дв. s	t пр. S	∑ t S
2.	бул. „Васил Левски” „Шипка” – бул.„Княз Александър Дондуков”	0,47	28,11	79	44	123
3.	бул. „Цар Освободител” и бул „Васил Левски” от „Орлов мост” до СУ „Св.Климент Охридски”	0,38	33,81	52,67	25	77,67
4.	бул. „Цариградско шосе”, направление Орлов мост - 4-ти км	3,24	63,67	197	6	203
5.	бул. „Д-р Г.М.Димитров” от Винарово колело до бул. „Климент Охридски”	1,34	38,13	141	39	180
6.	бул. „Климент Охридски” от ул. „проф. Г. Брадистилев” до бул. „Д-р Г. М. Димитров”	0,72	35,25	77	58	135

От показаната таблица горе се вижда, че най – дългият участък е номер 4, а това е пътният участък от бул. „Цариградско шосе” в направление от „Орлов мост” до „Площад на Авиацията”, който е с дължина 3,24 км. Този участък се характеризира с едно кръстовище със светофарна уредба и едно кръгово кръстовище, както и с три платна за движение, едното от които е обособено за градския транспорт. Скоростта на движение се изменя от около 51 до 74 км/ч. Времето за движение е от под 3 до 4 минути, а престойта са минимални, на места няма такива. Средната скорост на движение на автомобилите по участъка е малко над 63 км/ч. По този участък е постигната най-високата средна скорост на движение спрямо останалите и едновременно с това транспортните задръжки са най-ниски със средна стойност от 6 секунди, а времето за движение е средно 3 мин и 17 секунди.

Участъкът по булевард „Васил Левски” е със средна дължина 0,47 км. Той включва част от Васил Левски, в направление ул. „Шипка” – бул. „Княз Александър Дондуков” и паметника Левски, който е кръгово кръстовище. Той се характеризира с две кръстовища със светофарни уредби и с две ленти за движение. Средната скорост в участъка е 28,11 км/ч, като тя се изменя от 20 до около 32 км/ч. Най-малкото време за престой в участъка е около 5 сек., а най-голямото – около 2 минути. Времето за движение се изменя от под 1 минута до над 2 минути. Средното време за движение е над 1 минута. Средното време за престой в участъка е около 45 сек. От данните се вижда, че времето за престой по светофарните уредби представлява око-

ло 35 % от общото време за движение.

Най-къс е участъкът от бул. „Цар Освободител” и бул. „Васил Левски”, който има средна дължина 0,38 км, в частта му от площад „Орлов мост” до Софийски университет „Св.Климент Охридски”. Той се характеризира с две кръстовища със светофарни уредби, една пешеходна пътека и три платна за движение.

Отсечката от „Винарово колело” до бул. „Климент Охридски” се състои от две светофарно регулирани кръстовища и едно кръгово, регулирано с пътни знаци и има по две платна за движение.

Последният анализиран участък е отрязъкът от бул. „Климент охридски”, включващ разстоянието от ул. „проф. Г. Брадистилев” до бул. „Д-р Г. М. Димитров” включва три кръстовища, които са регулирани със светофари.

4. Заключение

От изложеното дотук могат да се направят следните изводи:

- В участъкът от бул. „Цариградско шосе” е установена най-висока средна скорост на движение и едновременно с това минимални транспортни задръжки.
- Средното време за престой по отделните пътни участъци с изключение на бул. „Цариградско шосе” отнесен към времето за движение се изменя от 28% до 75%. Като най-високото отношение е за участъкът по бул. „Климент Охридски”, а най-

малко по бул. „д-р Г.М.Димитров”. За участъците 2 и 3 от таблица 2 тези отношения са съответно 56% и 47%. Това показва, че намалението в скоростта на движение се дължи основно на транспортните задръжки по кръстовищата, регулирани със светофарна уредба.

- Получените данни ще дадат възможност да се извърши анализ на работата на автомобилите от автомобилния парк на ТУ - София оборудвани с GPS - GSM модули.
- На база на транспортните задръжки и скоростите на движение могат да се прогнозираят тенденциите на развитието на икономиката в страната.

Получените резултати могат да послужат за подобряване организацията на пътното движение, както и безопасността на движение на служебните автомобили на ТУ-София.

Научните изследвания, резултатите от които са представени в настоящата публикация, са финансирани от Вътрешния конкурс на ТУ-София-2010 г.

5. *Литература*

1. www.gpcoms-bg.com
2. Златанов, И. Т., Организация и безопасност на движението, С., Техника, 1985г.

SURVEY OF THE SPEED AND THE TRANSPORT INHIBITION IN SOFIA

Mladenov G. D., Saliev D. N., Damyanov I. S., Yaneva V.