

# ИЗСЛЕДВАНЕ НА НЯКОИ ОТ ОСНОВНИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ТРАНСПОРТНИЯ ПОТОК ПО УЛ. „ПЛИСКА”, ГР. РУСЕ

## RESEARCHING SOME OF THE TRAFFIC FLOW CHARACTERISTIC ON PLISKA STR., RUSE

Eng. Lyubenov D, PhD

Faculty of Transport, Department of Transport – University of Rousse, Bulgaria

**Abstract:** In this paper a commonly information about of the traffic flow characteristics has been described. The main objective is to examination whether or the other conditions uniformly alter daily traffic intensities in Pliska str. A quantitative values of the traffic intensities - the number of cars passing a specific segment of a road of a real transport flow has been obtained. From the analysis of survey results for the traffic intensities can identify a set of activities to improve the organization of movement.

**Keywords:** TRAFFIC INTENSITIES, TRAFFIC FLOW, ROUTE

### 1. Увод

През последните години развитието на автомобилния транспорт става с много бързи темпове. Нуждите на населението все повече се увеличават, което води до почестото използване на автомобили. Поради голямата интензивност на движението по уличната мрежа възникват много проблеми (големи транспортни задръжки, замърсяване на околната среда, ниска скорост и др.) свързани с организацията, управлението и безопасността на движението. Тези проблеми имат различен характер и сложност [1, 2, 3]. Анализирайки всичко това може да се направи извода, че за решаването на тези проблеми трябва да бъдат провеждани изследвания на характеристиките на транспортния поток.

### 2. Изложение

Автомобилният път и извършващото се на него движение представлява сложна комбинация от случайни явления изменящи се както в пространството, така и във времето. Това се предизвиква от случайната комбинация на формата на релефа, постоянно изменящите се климатични условия, случайният характер на движението на автомобилите по пътя, т.е. от случайния характер на всички фактори, влияещ върху формирането на потока от автомобили. Под въздействието на тези фактори се изменят и характеристиките на транспортния поток: интензивност, скорост, плътност, интервали между автомобилите, състав, задръжки и годишна неравномерност, пропускателна способност, ниво на натоварване и относителен брой на пътно транспортните произшествия.

Проблемите свързани с движението по пътищата се пораждат от следните основни причини: несъответствие между параметрите на автомобилното движение и тези на пътищата; съвместно участие в движението на различни превозни средства, в това число и наличие на пешеходно движение; слаба квалификация и ниска култура на голяма част от участниците в движението.

Важна характеристика на транспортния поток е интензивността на движение. Тя представлява броят на автомобилите преминали през дадено сечение на пътя за единица време. Интензивността на движение се изменя през часовете на денонощието, седмицата, месеца и годината. Интензивността на движението по уличната мрежа на даден град зависи от количеството на намиращите се в оборот транспортни средства, територията на града, плътността на уличната мрежа и как са осъществени връзките между транспортните и пешеходни потоци на едно или няколко нива.

Целта на настоящата работа е да се проведе изследване на интензивността на движение и типовият състав по ул. „Плиска” в гр. Русе.

Методиката на изследванията включва получаване на количествени стойности на интензивността на движение на избран участък по ул. „Плиска” в гр. Русе в рамките на часовете от денонощието и дните от седмицата седмица, като на базата на получените резултати могат да бъдат набелязани мерки за подобряване на организацията, управлението и безопасността на движението.

Улица „Плиска” в гр. Русе (фиг. 1) е една от основните пътни артерии свързващи централната част на града с източната промишлена зона.



Фиг. 1. Ул. „Плиска”, гр. Русе.

Улицата е еднопосочна с три ленти за движение от централната част към източната част на града. Тя преминава през кв. „Възраждане”, един от най-привлекателните квартали и е една от улиците за достъп до Русенския университет „Ангел Кънчев”, важен притегателен център. Нейното продължение е булевард „Тутракан”, който е една от изходните артерии на града в посока гр. Силистра.

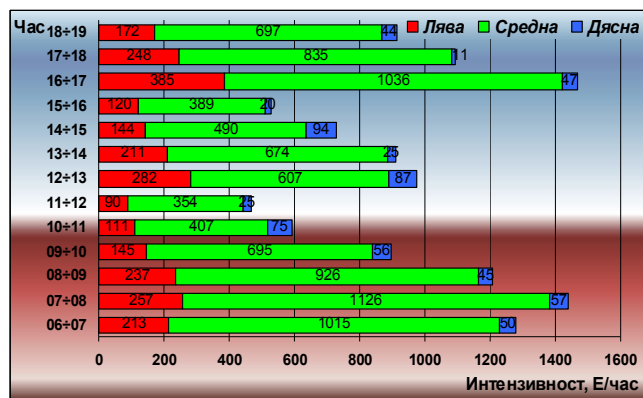
### 3. Резултати и дискусия

Проведеното изследване на интензивността на движение и типовият състав по ул. „Плиска” обхваща трите ленти на улицата.

Количествени стойности на интензивността на движение по ул. „Плиска” в рамките на часовете от денонощието и дните от седмицата са получени чрез непосредствено наблюдение,

преброяване и попълване на бланки, чрез които може да се направи и класификация и по типов състав. Изследването е проведено през месец Април, 2010 г. От предварителни изследвания е установено, че през този месец интензивността за тази улица е най-голяма.

На фиг. 2. е представено изменението на интензивността на транспортните потоци по ул. „Плиска” през часовете на денонощието от 06<sup>00</sup> до 19<sup>00</sup> часа.

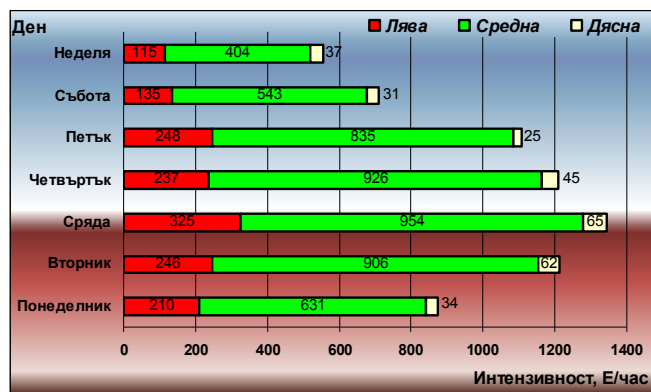


Фиг. 2. Изменение на интензивността на движение на транспортните средства по ул. „Плиска” от 06<sup>00</sup> до 19<sup>00</sup> часа

Анализирайки получените резултати (фиг. 2) за изменението на интензивността на транспортните потоци по ул. „Плиска” през часовете на денонощието от 06<sup>00</sup> до 19<sup>00</sup> часа следва да се направи извода, че е налице ясно изразена пространствена и времева неравномерност. Първата се изразява в това, че най-натоварена е средната лента за движение (около 70% от общата интензивност), следвана от лявата лента (26% от общата интензивност) и най-малко натоварена дясна лента за движение (около 4% от общата интензивност) за следобедния пик. Тази силно изразена неравномерност се дължи на факта, че водачите предпочитат да се движат по средната лента защото имат по-добра видимост, а също и на факта, че в дясната лента много често има спрели или паркирали поради различни причини автомобили.

Времевата неравномерност за тази улица се изразява с ясно оформени три пикови момента. Сутрешен пик от 07<sup>00</sup> до 08<sup>00</sup> часа, пик по време на обяд от 12<sup>00</sup> до 13<sup>00</sup> часа и следобеден пик от 16<sup>00</sup> до 17<sup>00</sup> часа. През сутрешния и следобедния пик е налице повишаване на интензивността на транспортния поток над три пъти в сравнение с непиковите периоди. Това се обяснява с факта, че тези часови интервали са съответно времето, когато хората отиват и се връщат от работа, пътуват до училища, детски градини и др.

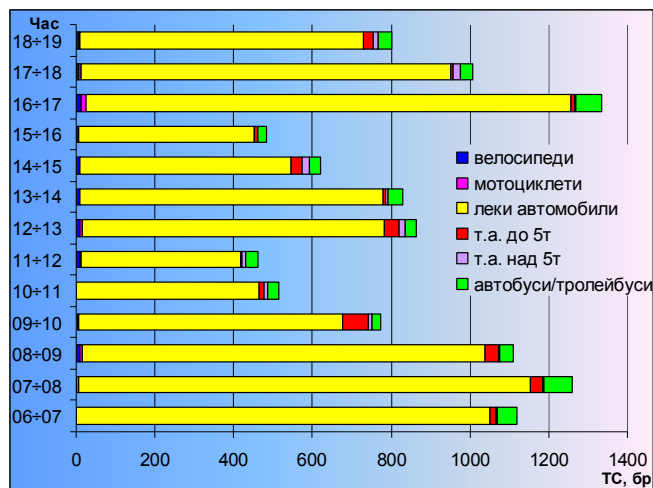
На фиг. 3. е представено изменението на интензивността на транспортния потоци по ул. „Плиска” през дните от седмицата, изследвана за интервала от 16<sup>00</sup> до 17<sup>00</sup> часа.



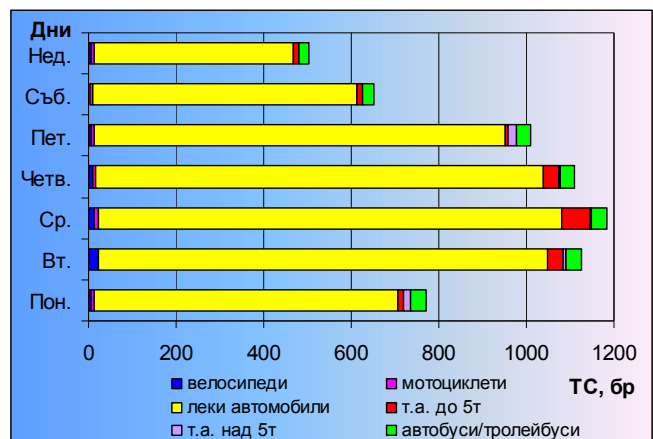
Фиг. 3. Изменение на интензивността на движение на ул. „Плиска” през седмицата.

Резултатите за изменението на интензивността на транспортните потоци по ул. „Плиска” в натоварената часова зона през дните от седмицата (фиг. 3) показват, че най-голяма интензивност има през средата на работната седмица (вторник, сряда и четвъртък), която е около два пъти по-голяма спрямо тази през почивните дни. Това се обяснява с факта, че голяма част от населението през почивните дни е извън града. Друга важна причина за това е градския пътнически транспорт – през почивните дни се движат по-малко автобуси и тролейбуси в сравнение с делничните дни. През делничните дни работят складове и борси за снабдяване на заведения и магазини, което от своя също допринася за неравномерността.

На фиг. 4 и фиг. 5 е представено разпределението на превозните средства по типов състав съответно от 06<sup>00</sup> до 19<sup>00</sup> часа и от понеделник до петък.



Фиг. 4. Типов състав на транспортния поток по ул. „Плиска” за времето от 06<sup>00</sup> до 19<sup>00</sup> часа



Фиг. 5. Типов състав на транспортния поток по ул. „Плиска” през седмицата

Анализирайки резултатите за типовия състав (фиг. 4) следва да се отбележи, че средно над 90% от превозните средства движещи се по ул. „Плиска” са леки автомобили, около 4% са автобусите и тролейбусите и около 2% са товарните автомобили до 5 тона. Останалите превозни средства са около и под 1%.

Разпределението на превозните средства по типов състав за различните дни от седмицата (фиг. 5) не се различа особено от това по часове от денонощието. Тук трябва да се отбележи, че през почивните дни броят на автобусите и тролейбусите е по-малък, поради движението на градския транспорт с друго разписание.

#### 4. Заключение

Резултатите от изследването на интензивността на ул. „Плиска” в гр. Русе дават основание да се направят следните основни изводи:

- налице е ясно изразена пространствена неравномерност на интензивността. Най-натоварена е средната лента за движение - около 70% от общата интензивност; лявата лента - около 26%; дясната лента за движение - около 4% за следобедния пик.

- времевата неравномерност се изразява с наличието на три пикови натоварвания. Сутрешен пик от 07<sup>00</sup> до 08<sup>00</sup> часа и следобеден пик от 16<sup>00</sup> до 17<sup>00</sup> часа - около три пъти по-голяма интензивност спрямо ненатоварена часова зона и пик по време на обяд от 12<sup>00</sup> до 13<sup>00</sup> часа - около два пъти по-голяма интензивност.

- най-голяма интензивност на движението има през средата на работната седмица, която е около два пъти по-голяма спрямо тази през почивните дни.

- 90% от всички превозни средства, движещи се по улицата са леки автомобили, следователно мерките които трябва да се набележат, с цел подобряване на организацията и безопасността на движението трябва да бъдат насочени към тази група превозни средства.

*Изследванията са подкрепени по договор № BG051PO001-3.3.04/28, „Подкрепа за развитие на научните кадри в областта на инженерните научни изследвания и иновациите”. Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2007-2013, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз“.*

#### 5. Литература

[1] Cools M., E. Moons. Assessing the Impact of Weather on Traffic Intensity. Wea. Climate Soc., 2, 60–68, 2009.

[2] Sofie Van Roosbroeck, Gerard Hoek, Kees Meliefste, Nicole A. H. Janssen and Bert Brunekreef. Validity of Residential Traffic Intensity as an Estimate of Long-Term Personal Exposure to Traffic-Related Air Pollution among Adults. Environ. Sci. Technol., 2008, 42 (4), pp 1337–1344

[3] Van Woensel, Tom, Vandaele, Nico. Modeling Traffic Flows With Queueing Models: A Review. Pacific Journal of Operational Research, Aug 2007

#### За контакти:

Д-р инж. Даниел Атанасов Любенов, катедра “Транспорт”, Русенски университет “Ангел Кънчев”, Тел.: 082 888605, E-mail: dliubenov@uni-ruse.bg