

## Информационни системи в градския пътнически транспорт

Павел Стоянов

**Information systems and technologies in public passenger transport:** The paper deals with an issue of information for passenger and applied information tools in integrated public passenger transport systems. Attention is focused on general issues, on the groups of information needs, on the information tools for common passengers and special groups of passengers and at last on requirements for the website of integrated public passenger transport.

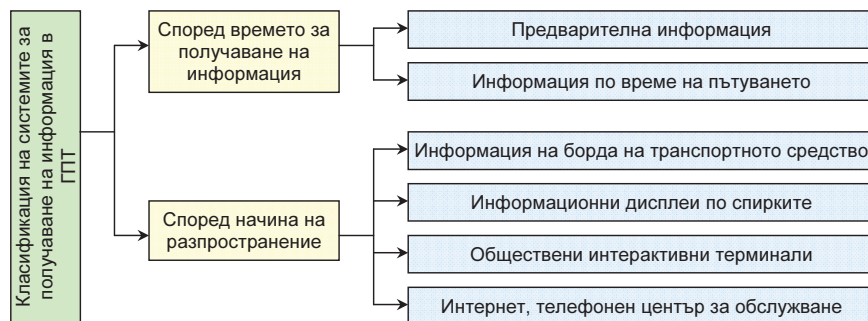
**Key words:** Information Systems and Technologies; passenger; public passenger transport

### ВЪВЕДЕНИЕ

Информационните системи и технологии са основните елементи, на транспортната услуга от градския пътнически транспорт. В значителна част от случаите, наличните възможности на технологиите и системите не се използват пълноценно и рационално. Целта на тази работа е да се направи преглед на някои основни видове от информационните системи и технологии, използвани в градския пътнически транспорт.

### ИЗЛОЖЕНИЕ

Съществуват две главни категории на транспортната информация (фиг. 1.), според това кога е получена: предварителна (преди пътуването) и по време на пътуването.



Фиг. 1. Класификация на системи за получаване на информация в градски пътнически транспорт.

Предварителната транспортна информация позволява на пътниците да планират своето пътуване, т.е. избор на маршрут, вид на градския транспорт, избор на часа за отпътуване. Независимо дали тази информация е получена в дома, на работното място или на пътя, тя помага за повишаване на комфорта на пътуващите и дава възможност за вземане на алтернативни решения.

Пътниците имат възможност да променят маршрута на пътуването, да отложат часа на тръгване, да променят начина на пътуване или да променят или отложат пътуването. Предварителната информация поддържа планиране на цялото пътуване от една точка до друга, като дава възможност за избор на различни начини

на пътуване. При осигуряването на пътна информация фокусът е върху поведението на пътниците и насърчаването им при вземането на решение. Тези изисквания осигуряват точна и навременна информация преди пътуването.

Средствата за получаване на такава информация могат да бъдат мобилни телефони, персонални компютри, таблети, интерактивни терминали, както и различни автоматизирани системи за обработка на данни, които имат потенциала реално да осъществяват достъпа до такъв тип информация. Например едно телефонно обаждане може да осигури подробна информация за най-близката спирка до местонахождението на обаждания се, как да стигне до спирката, най-близката спирка до крайната точка на пътуването, как да стигне от крайната спирка до местоназначението си, както и подробно описание на направлението на пътуване от началната до крайната точка.

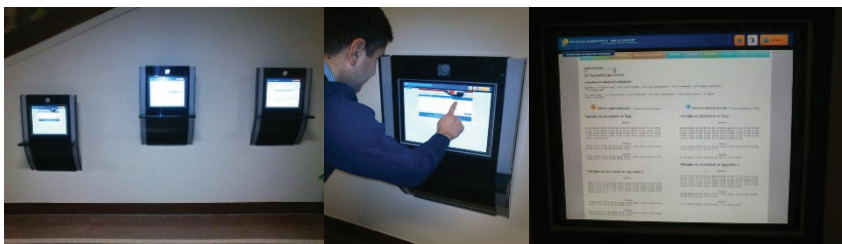
Информацията по време на пътуването може да осигури на потребителите необходимата пътна информация почти в реално време докато пътуват. Информацията се осигурява, използвайки различни устройства на пътя, по спирките и в транспортното средство. По време на пътуването пътниците могат да получат информация коя е следващата спирка и часът на пристигане на тази спирка. Тази информация е важна за сигурността и спокойствието на пътниците, особено ако маршрута е непознат или рядко използван от тях. Информация за пътуване може да се разпространява по различни начини: чрез устройства в транспортното средство; информационни дисплеи по спирките; интерактивни терминали на оживените места; телефонен център за обслужване на клиенти и интернет. Информацията на борда на транспортното средство може да бъде предназначена за водачите и за пътниците. Пътниците могат да получават информация за следващата спирка по маршрута, както и часа на пристигане. Освен това може да се включи и информация за направлението на пътуване и възможните връзки с други линии от градския пътнически транспорт и другите видове транспорт. Информацията на борда на транспортното средство намалява стреса от подминаване на точната спирка от тези пътници, които не пътуват всеки ден по този маршрут. Информационните дисплеи по спирките (фиг.2.) често са най-разпространеното оборудване от системата за информация на пътниците. Те дават на пътниците реалното време за пристигане на следващото транспортно средство на спирката, обозначават се евентуални съкратени курсове, и такива с променени маршрути и транспортни средства за инвалиди.



Фиг. 2. Информационни табла по спирките

Тази услуга много подобрява условията на пътуването, защото така се намалява несигурността и дискомфорта на пътуващите докато чакат транспортните средства и се минимизира времето за чакане, като дава възможност за запълване на това време без притеснения, че ще пропуснат транспортното средство.

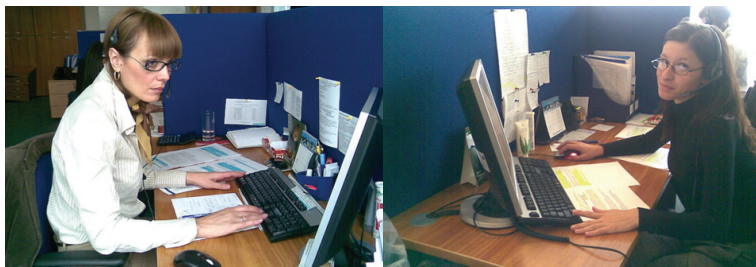
Обществените интерактивни терминали представяват устройства, подобни на компютър и се използват за информирание на текущи и прогнозирани събития свързани с пътуването. Те са разположени на оживени места близо до крайни спирки и гари за улеснение на пътниците. Те са проектирани за да помагат на пътниците да планират своите пътувания, като изберат линия от градския пътнически транспорт и време за отпътуване и пристигане до крайното си местоназначение. Итерактивните терминали могат да бъдат с различни форми и размери и често са проектирани според приложението си. Повечето терминали имат цветни видео екрани. На някои терминали предаваната информация е заместена или допълнена от гласово представяне. Болшинството от устройствата са съвместими с принтери. Въпреки че традиционните клавиатури все още се използват, по-съвременните терминали използват дисплеи, управлявани с докосване (touch screen) като входящо устройство. Някои от терминалите могат да са автономни и да използват локална база данни, а други са свързани и използват отдалечена база данни. Много важен момент е избора на място за съответния терминал, за да се постигне достъпност и максимална употреба на терминалното устройство. Такива са терминалните устройства в РУ „Ангел Кънчев” - Русе. (фиг. 3).



Фиг.3.Обществени интерактивни терминали в РУ „Ангел Кънчев”

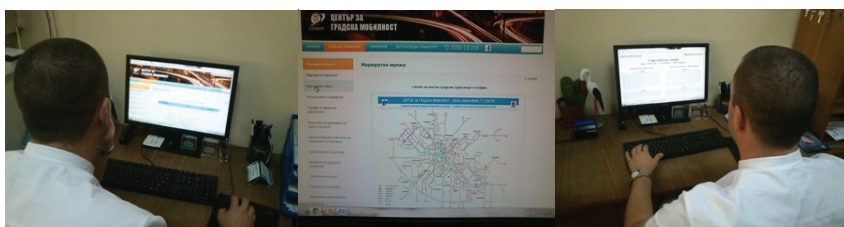
Информацията от дома или офиса е главно предварителна информация получена от интернет или телефонен център за обслужване относно маршрутите, връзките, цените на билетите и разписанията. Посредством новите технологии (мобилни телефони, джобни компютри и др.) информация може да се получи, независимо къде се намира бъдещият пътник . По този начин се увеличава шанса за достъп до специализираната информация и се увеличава мобилността на пътуващите. Важно за интернет страниците е, информацията да е ясна, достъпна и добре подредена. Графиките да бъдат с различни размери и резолюции за удобство за различните потребители. Изображенията могат да са придружени с гласово описание.

Телефонният център (call center) (фиг. 4) трябва да предлага бърз и лесен достъп до информация. За подобряване на обслужването може да има опция за набиране на последователност от бутони, които могат да свържат потребителя директно към информация за конкретна автобусна или тролейбусна линия.



Фиг. 4. Изглед на терминалите на телефонен център (call center)

Всеки потребител с достъп до интернет (фиг. 5) може да получи информация в реално време за пътното планиране. Като услуги се предлагат:



Фиг. 5. Информацията от дома или офиса чрез интернет

- списък на автобусните и тролейбусни маршрути;
- информацията за цените на билетите и намаленията за пътниците;
- всички спирки по даден маршрут;
- разписание за избрана спирка и маршрут
- информация за скоростта на пътуване;
- информация за преминаващите транзитни потоци;
- достъп до ръководства по маршрута;
- друга допълнителна информация чрез връзки (link to), (хотели, ресторанти, туристически забележителности);

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информационните системи дават на пътниците възможност да променят маршрута на пътуването, да отложат часа на тръгване, да променят начина на пътуване или да променят или отложат пътуването. Предварителната информация поддържа планиране на цялото пътуване от една точка до друга, като дава възможност за избор на различни начини на пътуване. При осигуряването на пътна информация фокусът е върху поведението на пътниците и насърчаването им при вземането на решение. Тези изисквания осигуряват точна и навременна информация преди пътуването. От направения преглед на системите и технологиите в градския пътнически транспорт следва:

1. Градската мобилност трябва да осигури икономическото развитие на градовете, качеството на живот на техните жители и защитата на околната среда. Реализирането на концепцията за устойчива градска мобилност ще доведе до използването на интелигентни транспортни системи, ще осигури по-добро

управление на операциите и предоставяне на нови услуги (управление на автомобилния парк, информационни системи за пътниците и други).

2. Първоначалното изграждане на информационните системи е трудопоглъщащо и скъпоструващо, но за сметка на това значително се повишава качеството на обслужване на пътниците.

3. Недостатък на информацията от уебстраниците е ниската интернет скорост. Бавното сваляне на изображенията възпрепятства потребителите и това е една от причините, поради които повечето пътуващи не проверяват уебсайтовете. Друг проблем е, че интернет обикновено е “силно ангажираща” среда, поради времето и вниманието, изисквано за включване на компютъра, свързване с интернет, отваряне на уебстраницата и намиране на нужната информация, което изисква усилия и време на потребителите.

### ЛИТЕРАТУРА

[1] Стратегия за развитие на транспортната система на Република България до 2020г., Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията, 2010.

[2] Скортел – Телекомуникационнитехнологии, спътниковикомуникации (наземни) [http://www.scortel.com/?p=25&cat\\_id=4](http://www.scortel.com/?p=25&cat_id=4)

[3] DRDLA, Pavel. Information Tools For Integrated, Public Number 5, Volume VI, December 2011

[4] [http://www.mtitc.government.bg/upload/docs/Green\\_Paper\\_bg.pdf](http://www.mtitc.government.bg/upload/docs/Green_Paper_bg.pdf)

[5] <http://www.mtitc.government.bg/page.php?category=451&id=3756>

### За контакти:

Инж. Павел Стоянов, асистент към катедра “Транспорт”, Русенски университет “Ангел Кънчев”, тел.: 082 888 609, E-mail: [pstoyanov@uni-ruse.bg](mailto:pstoyanov@uni-ruse.bg)

**Докладът е рецензиран.**