



---

## **ТЕНДЕНЦИИ И ПРОГНОЗИ В РАЗРАБОТВАНЕТО НА ТРАНСПОРТНИ КОНЦЕПЦИИ ЗА ГРАДОВЕТЕ НА БЪДЕЩЕТО**

**Илко Търпов**  
[stsb\\_plovdiv@abv.bg](mailto:stsb_plovdiv@abv.bg)

*Висше транспортно училище „Тодор Каблешков”  
София, ул. „Гео Милев” № 158  
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ*

**Ключови думи:** Транспортни концепции, градове на бъдещето, интермодалност, пътници, железопътен транспорт

**Резюме:** Като важна необходимост в нашето ежедневие в услугата градски транспорт непрестанно се търсят нови технически и организационни решения за нейното подобряване. Поради тази причина много от техническите новости се прилагат именно в транспорта, поради което може да се каже, че той е носител на прогреса.

От години се забелязва тенденция към намаляване на търсенето на услугата „градски транспорт“ в мегаполисите по целия свят. Тази тенденция се затвърди по време и след пандемията от COVID-19, като преди всичко тя се дължи, както на намалените нужди от придвижвания за и от работа, така и от повишените изисквания на пътниците към операторите на тези услуги. В днешно време транспортната услуга не трябва да се разглежда единствено и само като възможност за придвижване. Тя трябва да предлага комфорт, бързина и рационалност.

Бъдещите тенденции трябва да се търсят в различните нужди от транспорт и в непрестанно растящите изисквания на потребителите. Основното предимство на градския транспорт е неговата масовост и точно поради тази причина е трудно той да отговори на всички изисквания на неговите потребители. Очертава се тенденция към специализиране на градския транспорт за определени нужди на хората.

В доклада е представено взаимодействието между изискванията към транспортната услуга и пълния жизнен цикъл на една транспортна дейност чрез спирала на качеството на транспортната услуга.

### **ВЪВЕДЕНИЕ**

Нуждата от транспорт съпровожда човечеството от създаването на колелото в Месопотамия от Шумерската цивилизация. Необходимостта от транспорт ще продължава да съществува докато съществува човечеството. Транспортът на пътници в големите градове се явява функция на географските дадености и инфраструктурата на съответния град, както и на нуждите от придвижване на хората в него.

Като важна необходимост в нашето ежедневие в транспортната услуга непрестанно се търсят нови технически и организационни решения за нейното

подобряване. Поради тази причина много от техническите новости се прилагат именно в транспорта, поради което може да се каже, че той е носител на прогреса.

Най-масово в градовете се прилага наземния автобусен транспорт. Поради своята ефективност релсовия транспорт остава трайно да присъства в големите градове, дори се забелязва ренесанс на трамвайното движение.

Предимствата на подземния транспорт са безспорни, но поради големите първоначални инвестиции, той намира реализация само в мегаполисите. По обясними причини воден градски транспорт можем да наблюдаваме в малко градове, но все пак тези, които са разположени на големи водни басейни са един добър пример, как може да се оползотвори и тази транспорта възможност в рамките на един град.

Като разнообразие от дейности в дружествата за градски транспорт, може да се наблюдава и използването на въжен транспорт, но в повечето случаи тази услуга има туристически характер. Единствено въздушният транспорт не е представен в градовете като обществен масов градски транспорт, но тази тенденция е възможно до се промени в бъдеще чрез въвеждане на дроне за обществен индивидуален транспорт.

Според [1] „в зависимост от вида на транспортната мрежа, степента на неправолинейност на кореспонденциите се измерва с коефициента на неправолинейност -  $K_{nl}$ , определен като съотношение между действително изминатият път при придвижване между два пункта, към разстоянието между тези два пункта мерено по права линия“.

Най-бързото придвижване от точка до точка става по права линия. Това може да се осъществи при създаване на нови жилищни територии, чрез подземен транспорт, създаване на транспортни коридори на две и повече нива или по въздух. За да навлезе въздушният градски транспорт е необходимо първо да се организира неговото регулиране и чак тогава да придобие масовост.

Докато оставаме на земята ни се налага да оптимизираме автобусния транспорт и да внедряваме и развиваме релсовия градски транспорт.

## **СЪЩИНСКА ЧАСТ**

От години се забелязва тенденция към намаляване на търсенето на услугата „градски транспорт“ в мегаполисите по целия свят. Тази тенденция се затвърди по време и след пандемията от COVID-19 като преди всичко тя се дължи, както на намалените нужди от придвижвания за и от работа, така и от повишените изисквания на пътниците към операторите на тези услуги. В днешно време транспортната услуга не трябва да се разглежда единствено и само като възможност за придвижване. Тя трябва да предлага комфорт, бързина и рационалност.

Новите технологии променят културата на придвижване. В момента и в нашата страна намират реализации нови форми на придвижване, като споделено пътуване, транспорт при поискване, автомобили и скутери под наем. До голяма степен тяхното съществуване се дължи на липсата на регулации, което показва, че представляват временни решения и на тях не може да се разчита в бъдеще време да се превърнат в основен начин за придвижване в градовете на бъдещето.

За да се прогнозира бъдещите тенденции трябва да се предвидят различните нужди от транспорт и непрестанно растящите изисквания на потребителите. Основното предимство на градския транспорт е неговата масовост и точно поради тази причина е трудно той да отговори на всички изисквания на неговите потребители - работещи, учаци, пенсионери, майки с детски колички, трудноподвижни хора, туристи и др. Решаването на такава сложна оптимизационна задача с противоречащи критерии е трудно и поради тази причина се очертава тенденция към специализиране на градския транспорт за определени нужди на хората. Според предложеният метод в [2] той

позволява „със сравнително лесни и достъпни средства да се преодолеят проблемите около съставянето на генерализиран оптимизационен критерий на задачи от транспортен тип“.

В съзнанието на много от нас се оформя мислене, че придвижването с градски транспорт не е престижно. В тази посока може да се повлияе чрез въвеждането на обществен транспорт с завишен комфорт и с личния пример на политици, общественици и известни личности.

Независимо от намаленото търсене на транспортна услуга, негативната тенденция може да се преодолее с подобряване на нейното качество, чрез: дигитализация, интермодалност, функционалност, точност и комфорт.

Безспорен факт е, че с течение на времето изискванията на пазара на транспортни услуги се покачват. От друга страна ако разгледаме последователността на всички дейности от идеята за създаване на транспортна услуга през доставката и експлоатацията на транспортните средства за целия жизнен цикъл, ще установим, че изискванията на пазара значително са се повишили, което ще ни постави отново в позиция на изоставащи спрямо изискванията на пазара. Това взаимодействие между изискванията към транспортната услуга и пълния жизнен цикъл на една транспортна услуга е представено на фиг.1 чрез спирала на качеството на транспортната услуга.



Фиг.1. Спирала на качеството на транспортната услуга

От представената спирала на качеството на транспортната услуга може да се направи извода, че е целесъобразно да се прогнозира изискванията на пазара за по-дълъг период от време и тогава да се пристъпи към разработване на определен вид транспортна услуга.

При началното разработване на една транспортна услуга трябва да се знае, че колкото по-задълбочено се оценява качеството на транспортния процес в началните етапи, толкова по-ефективни и с по-малки разходи са мероприятията за отстраняване на появили се недостатъци в следващите етапи.

Намаляване броя на транспортните средства, както и тяхната вместимост не е решение на проблема с намаления пътнически поток. Решението трябва да се търси в

повишаване на скоростта на придвижване и разширяване на комбинативността, така че един пътник чрез няколко прекачвания да стигне най-близко до крайната точка на пътуване.

При утвърдения модел на трите осмици в рамките на денонощие(сън, работа, почивка), очевидно свободното време на човек за придвижване е ограничено, поради което изискването за бърз транспорт ще остане едно от основните изисквания и в близко и далечно бъдеще. Поради тази причина е необходимо непрестанно да се търсят възможности за увеличаване на средната маршрутна скорост на масовия градски транспорт при непрестанно разширяване на границите на съвременните градове. Това може да се постигне с въвеждането на експресни линии, които да превозват концентриран пътничкопоток на големи разстояния, което изисква постоянно проучване на пътничкопотока.

Прекаленото разширяване на сините зони и задържане на цената на таксите за ползване стимулира използването на личните транспортни средства.

Въвеждането на зони без емисии до известна степен ще стимулира ползването на обществен транспорт, но тази мярка бързо може да се игнорира с нарастване дела на електрическите лични автомобили, както е случаят с разрешението за ползване на бус лентата от електрически автомобили, довело до нейното задръстване.

Прилагането на единен превозен документ за придвижване се очертава, като решение в правилната посока. За съжаление тази тенденция трудно си пробива път в Р България независимо, че от 2002 г. е дадена такава възможност в Закона за железопътния транспорт. Добър пример в тази посока е прилаганата, от скоро в Германия, месечна карта от 49 евро, която дава право за ползване на всички видове транспорт в рамките на града и прилежащите урбанизирани територии [3]. Подобна стратегия има за цел да увеличи пазарния дял сред редовните потребители, които се възползват от по-ниски цени на база общ брой пътувания за периода.

Допълването на транспортната услуга от операторите с въвеждането на споделено пътуване с електрически тротинетки ще усъвършенства процеса на придвижване. Като предложение за ценова стратегия може да се приложи първоначална такса за отключване съчетана с еднократно ползване на автобусен транспорт и след това добавяне на тарифа за времето на използване на електрическа тротинетка. Подобни тарифни политики подчинени на идеята за прилагане на довеждащ транспорт могат да помогнат за увеличаване на пазарния дял и привличане на нови клиенти.

Поради трудности в прогнозирането на пътничкопотоците и желаещите да ползват индивидуален обществен транспорт е целесъобразно монтирането на стойки за тротинетки на самите автобуси, като по този начин се осигурява наличност на отвеждащият транспорт за крайната част на пътуването.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Изследването на транспортните потоци и прогнозирането им в рамките на отделните агломерации представлява сложна научно-приложна задача, изискваща мултидисциплинарни познания и изграждането на многофункционални платформи за събиране, съхранение и споделяне на огромен обем от информация, между компании и институции за нуждите на населението от транспортни услуги.

От разгледаните тенденции и направени прогнози за възможните сценарии при разработването на транспортни концепции за градовете на бъдещето може да се систематизират следните заключения:

➤ Пониженото търсене на транспортни услуги в градовете на бъдещето трябва да се преодолее от транспортните оператори чрез въвеждането на

дигитализация, интермодалност и с предлагане на комфорт, бързина, рационалност и точност;

➤ Необходимо е да се създаде трайна взаимовръзка между различните форми и средства за придвижване като по този начин те по-успешно биха се допълвали вместо да се конкурират;

➤ Прогнозирането на изискванията на пазара трябва да се прави за период най-малко от 15÷20 години.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

[1] Качаунов Т., В. Стаменов, Градски пътнически транспорт, ВВТУ „Т. Каблешков“, София, 1994

[2] Иванов М., Д. Димитров, Многокритериален подход за решаване на задачи от транспортен тип, основаващ се на развити оценки, сп. „Механика, транспорт, комуникации“, бр.3/1, том 13, стр. 76-81, статия №1155, ISSN 1312-3823, 2015

[3] <https://www.bahn.de/angebot/region/deutschland-ticket>

## **TRENDS AND FORECASTS IN THE DEVELOPMENT OF TRANSPORT CONCEPTS FOR THE CITIES OF THE FUTURE**

**Илко Тарпов**  
[stsb\\_plovdiv@abv.bg](mailto:stsb_plovdiv@abv.bg)

***Todor Kableshkov University of Transport  
Sofia, 158 Geo Milev Str.,  
THE REPUBLIC OF BULGARIA***

**Key words:** *Transport concepts, cities of the future, intermodality, passengers, rail transport*

**Abstract:** *As an important necessity in our daily life, the urban transport service is constantly looking for new technical and organizational solutions for its improvement. For this reason, many of the technical innovations are applied precisely in transport, which is why it can be said that it is the carrier of progress.*

*For years, there has been a tendency to decrease the demand for the "city transport" service in megacities all over the world. This trend has been reinforced during and after the COVID-19 pandemic, primarily due to both the reduced needs for travel to and from work and the increased demands of passengers on the operators of these services. Nowadays, the transportation service should not be considered only and only as an opportunity to get around. It should offer comfort, speed and rationality.*

*Future trends must be sought in the different needs of transport and in the constantly growing demands of consumers. The main advantage of public transport is its mass, and precisely for this reason it is difficult for it to meet all the demands of its users. There is a trend towards specialization of urban transport for certain needs of people.*

*The report presents the interaction between transport service requirements and the full life cycle of a transport activity through a transport service quality spiral.*