

ПЛАНИРАЊЕ НА ЈАВНИОТ ГРАДСКИ СООБРАЌАЈ

конгестија

Вид збор: *Именка, женски род*
затнување, блокирање

Англиски: congestion

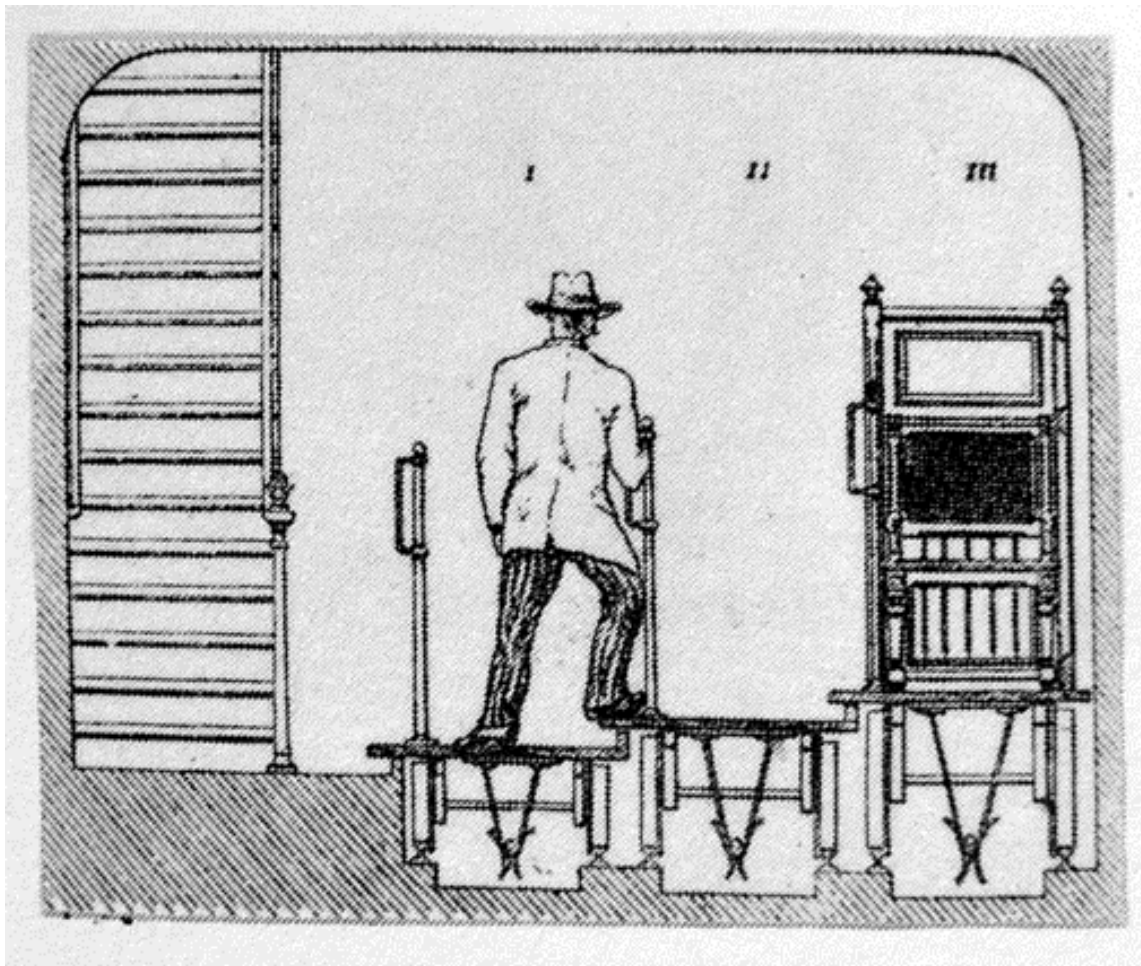
<http://drmj.eu>

ПЛАНИРАЊЕ НА ЈАВНИОТ ГРАДСКИ СООБРАЌАЈ



ПЛАНИРАЊЕ НА ЈАВНИОТ ГРАДСКИ СООБРАЌАЈ





Систем на подземни подвижни платформи проектиран од браќата Ретиг во 1874 година.

Системот бил предвиден да се реализира под земја овозможувајќи независни површини за негово функционирање и избегнување на мешање со други видови сообраќај. Овој принцип на сепарација и обезбедување сопствена независна површина на движење која нема да биде попречена од други видови сообраќај ќе стане една од основите на организација на големите градски системи на јавен превоз, како што се метрото, лесната железница и други.



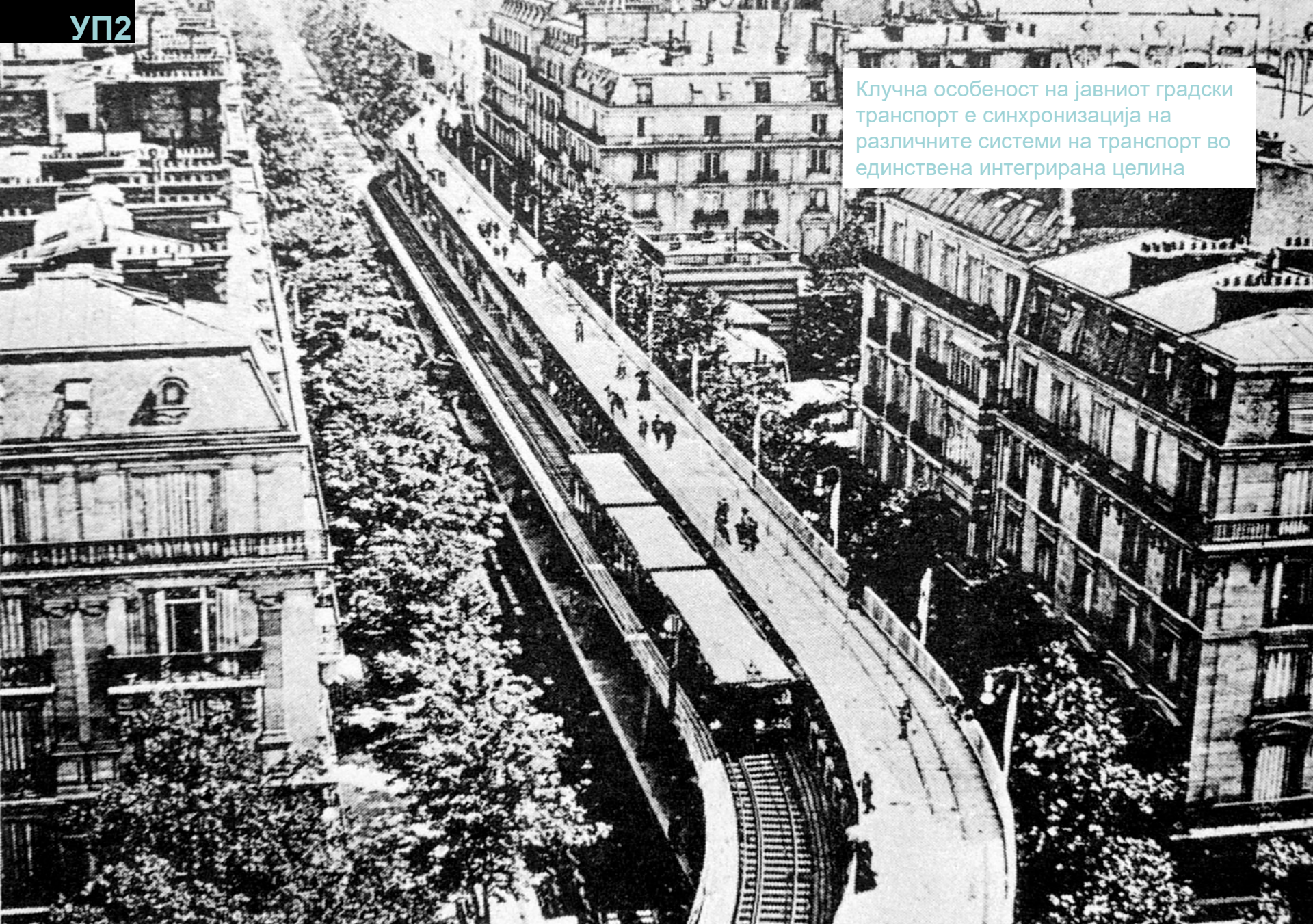
**Интерполација на подвижни тротоари на
Светската изложба во Париз во 1900 година**

Во текот на траењето на изложбата од април до ноември 1900 година истата ја посетиле близу 48 милиони посетители а овој систем безбедно превезол ~7 милиони посетители.



Подвижни тротоари на Светската изложба во Париз во 1900 година

Клучна особеност на јавниот градски транспорт е синхронизација на различните системи на транспорт во единствена интегрирана целина



Приказ на поврзувањето на системот на подвижни тротоари со јавниот градски превоз во Париз



Предлог систем на Goodyear за подвижни ленти за метро станиците во Њујорк, 1950 година



Современи подвижни траки на аеродромски терминали



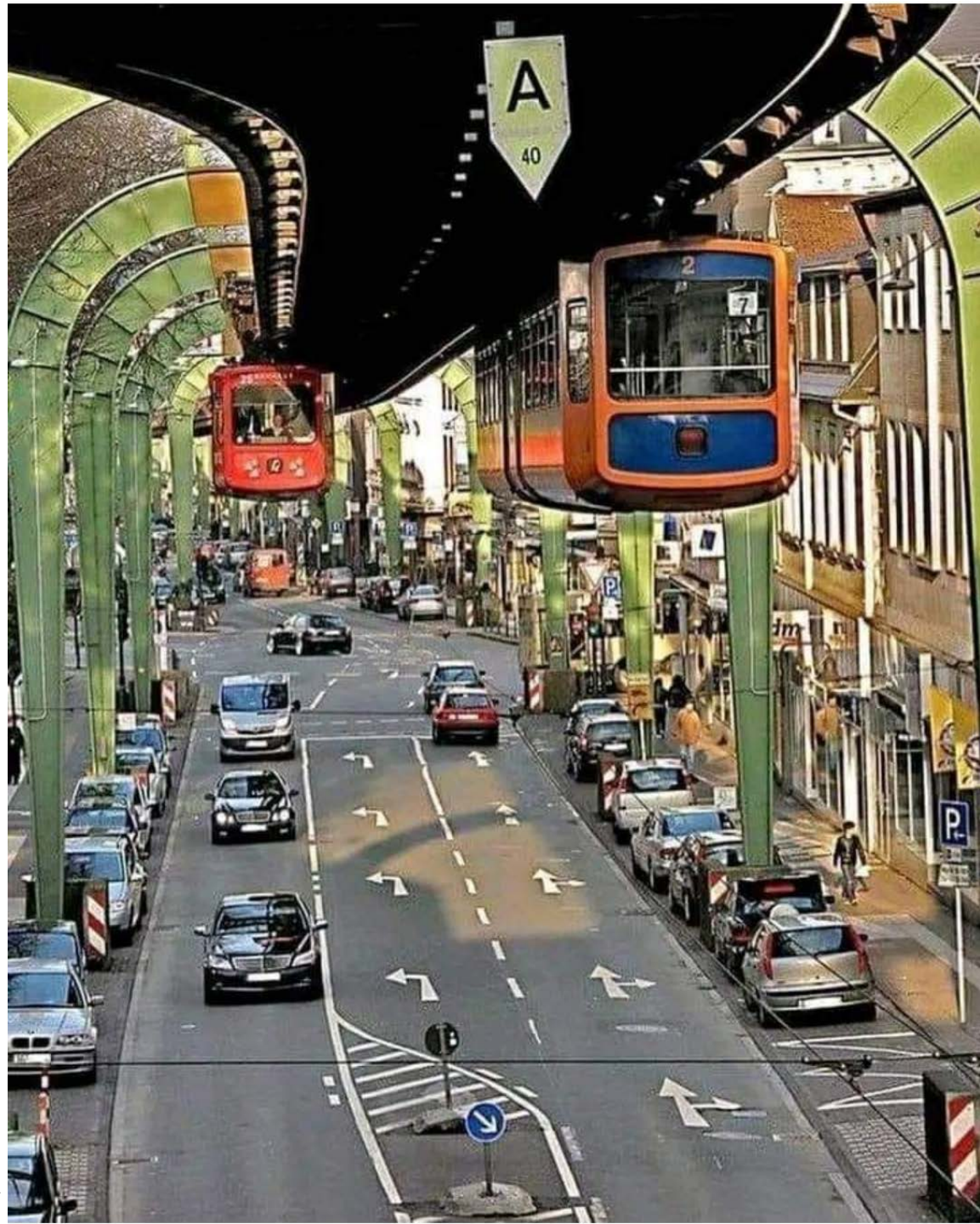


Јавниот градски превоз Schwebebahn во Вупертал, Германија изграден во 1901 година

Уште на преодот на 19 и 20 век се истражувале различни системи на градски јавен превоз кои би се движеле по независен коридор, придонесувајќи кон брзината и редовноста на превозот. Таков систем се развивал за Берлин, но истиот е реализиран во градот Вупертал во 1901 година и тој функционира и денес, со потребните реконструкции и модернизации на неговите елементи.

Schwebebahn (железница што лебди) годишно превезува над 25 милиони патници.

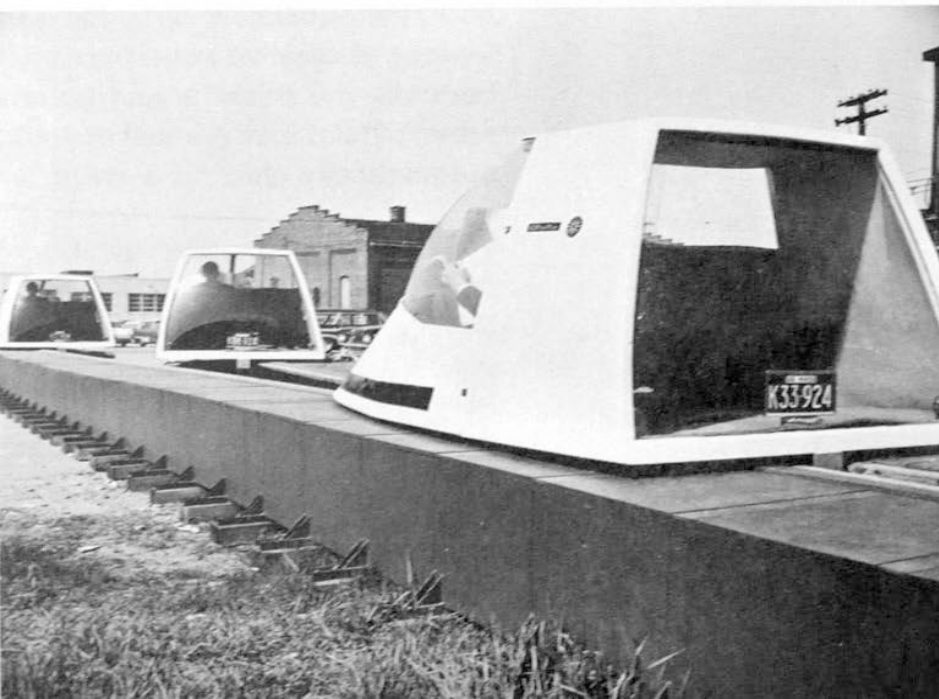
Јавниот градски превоз Schwebebahn,
Вупертал, Германија изграден во 1901 година





Пример за комбинирана употреба на возилата на стандардна и автоматизирана сообраќајница што претставува еден вид на трансформација на индивидуалното патничко возило кон „јавниот градски превоз“.

Движењето на возилата е во рамките на сопствен коридор (улица-слика горе), со активирање на електричен погон во момент кога возилото се приклучува на автоматизирана сообраќајница (шина-слика долу).



**Возило за комбинирана употреба на стандардна и автоматизирана сообраќајница
StaRR car (Self transit Rail and Road)**



Сцени од филмот „Фаренхајт 451“ на Франсоа Трифо од 1966 год



Монореил системот е во функција од 1971 година



Плакат на „Светот на Волт Дизни“ кој во преден план го истакнува монореил системот.



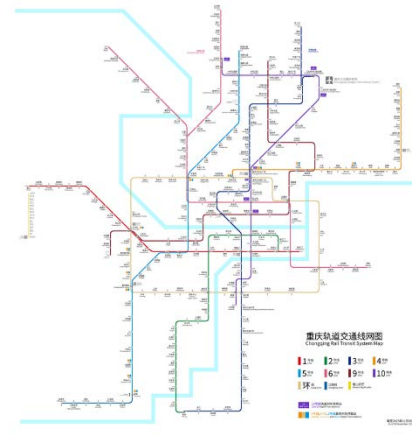
Монореил систем во Токио, Јапонија 1964

- 17.8km должина
- 11 станици и max.24min. должина на патување
- ~150.000 патници на ден



Монореил систем Чонгџин, Кина 2005 Линија 3

- 56.1km (+11.0km) должина
- 45 станици
- ~38.000 патници на час во еден правец
(~900.000 патници на ден)



Главни причини за потребата на јавниот градски превоз се:

- Конгестијата на градските центри,
- Криза на ресурси (нафтената криза),
- Негативното влијание на индивидуалниот сообраќај врз животната средина и врз наследеното градско ткиво

Мостот Кингстон во Глазгов



Главни причини за потребата на јавниот градски превоз се:

- Конгестијата на градските центри,
- Криза на ресурси (нафтената криза),
- Негативното влијание на индивидуалниот сообраќај врз животната средина и врз наследеното градско ткиво

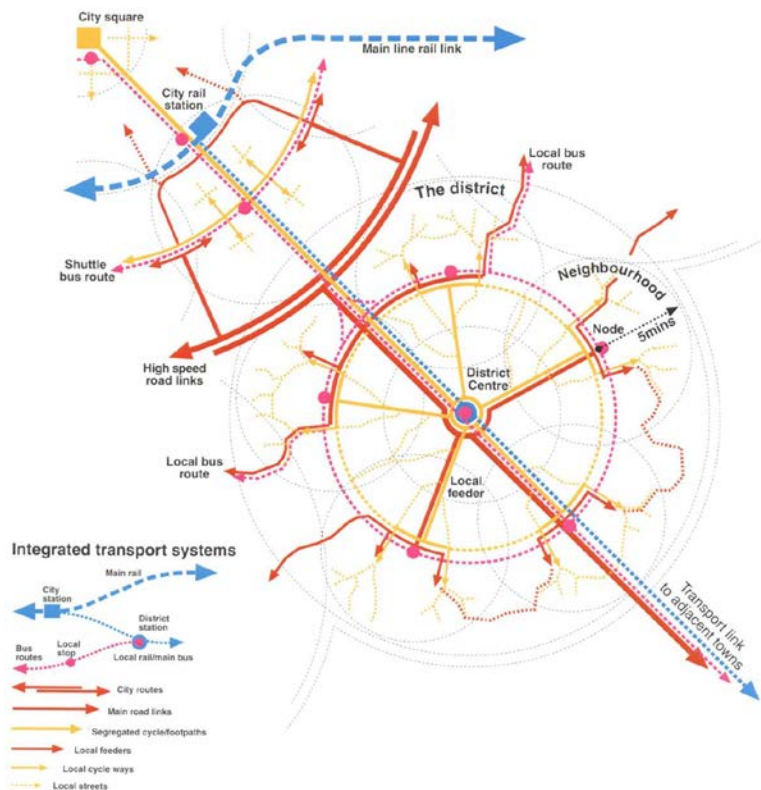
Решавањето на овие проблеми, без оглед на нивната природа, задолжително бара планирање и организација на **функционален систем на јавен градски сообраќај кој многу често е составен од повеќе меѓусебно поврзани и комплементарни сегменти**. Сè поголем е бројот на различни системи кои се користат зависно од локалните економски, социјални и просторни условености,

Површинскиот јавен градски сообраќај, како што се автобус и тролејбус, со претпоставен просечен капацитет од околу 6.000 патници на час/насока во однос на индивидуалниот патнички сообраќај, **ангажира околу 12 пати помала површина под сообраќајници на територијата на градот**. Оваа споредба јасно укажува дека јавниот градски превоз мора да биде соодветна алтернатива на индивидуалниот колски сообраќај, доколку не сакаме да дојде до значајно нарушување на изграденото градско ткиво

За јавниот градски сообраќај да биде вистинска алтернатива на индивидуалниот колски сообраќај потребно е тој да обезбедува рационален, комфорен/безбеден, брз и редовен сообраќај на соодветно избрани линии кои ја покриваат територијата на градот и ги поврзуваат важните градски дестинации. Од клучно значење се **времето и комфорот** на патување кои најчесто се основните причини да се избере јавниот градски сообраќај како алтернатива на индивидуалниот колски сообраќај.

За остварување на овие цели (рационалност, комфор, брзина/време) потребно е да се преземат повеќе мерки кои меѓу останатото опфаќаат и:

- **физичко раздвојување на јавниот и индивидуалниот сообраќај** со обезбедување на посебни ленти за автобуси, тролејбуси, независни коридори за трамвај, лесна железница и сл. односно создавање на функционално и просторно независни мрежи за јавен и индивидуален сообраќај;
- **приближување на јавниот градски сообраќај до местото на домување и концентрација на останатите градски активности** што придонесува кон смалување на пешачките растојанија со истовремено задржување на индивидуалниот сообраќај по периферијата на подрачјето;
- **фаворизирање на јавниот градски сообраќај** со посебни мерки како исклучиво право на пристап во атрактивни зони, предност кај површинските крстосници и сл.



Планирање на интегриран градски систем и позицијата на јавниот градски сообраќај како дел во него

Од книгата *Towards an Urban Renaissance*
The Urban Task Force, Taylor & Francis,
 1999 London
 Urban Task Force & Richard Rogers

Јавниот градски сообраќај опфаќа три основни видови:

- површински јавен градски сообраќај, во кој спаѓаат **автобусот, тролејбусот и трамвајот**;
- висококапацитетни шински системи како **метро и брза градска железница** и
- современи видови на јавен градски сообраќај во кој спаѓаат системи за брз превоз на поголеми дистанци со независни рамнини на одвивање на сообраќајот, најчесто надземно, како **монореил** со возила над и под колосекот, и транспортни системи на **кабли (жичници)**.

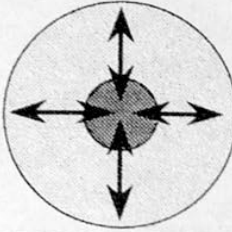
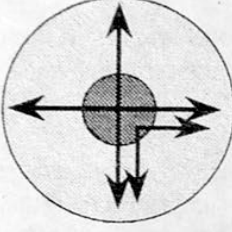
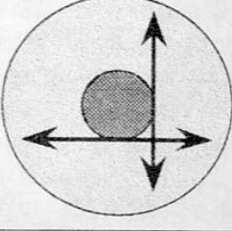
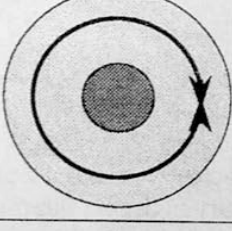
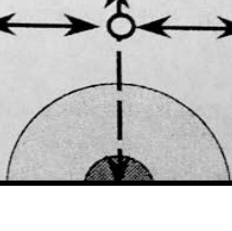
Постојат пет основни типови на линии со чие комбинирање и создавање на заеднички станици за преминување од една линија на друга, односно се оформува мрежата на јавниот градски сообраќај. Тие типови се на линии се: **радијална, транзитна, тангенцијална, кружна и напојувачка** – сите имаат за крајна цел да ги снабдат висококапацитетните (најчесто) шински системи на јавен градски превоз.

Одделните видови/системи на јавен градски превоз фаворизираат различни типови на линии, зависно од брзината на движење, диспозицијата на дестинациите во рамките на градската територија и конфигурацијата на теренот.

Основни типови на линии на јавен сообраќај и нивни карактеристики:

- **Радијален тип (1)** во кој линиите завршуваат во центарот на градот. Работата на истите се подобрува со нивно трансформирање или поврзување во т.н. **транзитни/проодни (2)** линии кои немаат терминали во центарот;
- **Тангенцијалните (3) и кружните (4)** линии го одбегнуваат централното градско подрачје и овозможуваат преседнување и планирање на алтернативни начини на доаѓање до дестинацијата.
- **Напојните (5)** линии ги поврзуваат различните видови на најчесто шински екстерен сообраќај и го канализираат кон центарот на градот. Такви се линиите кои ги поврзуваат аеродромските терминали со градот.

Основни функционални типови на линии на јавниот градски превоз и нивните карактеристики (според М.Малетин, Mihajlo Maletin, *Gradske saobraćajnice*, Orion-Art, 2009 Beograd)

TIP LINIJE	JAVNOG PREVOZA	OSNOVNE KARAKTERISTIKE
RADIJALNA		+ lako prilagođavanje promeni opterećenja + zastoji na jednoj liniji ne prenose se na drugu liniju - presedanje u centru grada za prolazne tokove - zauzimanje površine u centru grada za potrebe terminusa
PROLAZNA		+ smanjeno presedanje putnika + nema terminusa u centru grada - duže zadržavanje na stanicama u centru grada - zastoji na jednom kraku prenose se na drugi krak linije
TANGENCIJALNA		+ rasterećenje centra grada + direktne veze - slabo opterećenje izvan vršnih časova
KRUŽNA		+ rasterećenje centra grada - nema početne i krajnje stanice - otežana orijentacija putnika
NAPOJNA		+ hijerarhijska integracija različitih vidova javnog prevoza - presedanja putnika sa ciljem u centru grada

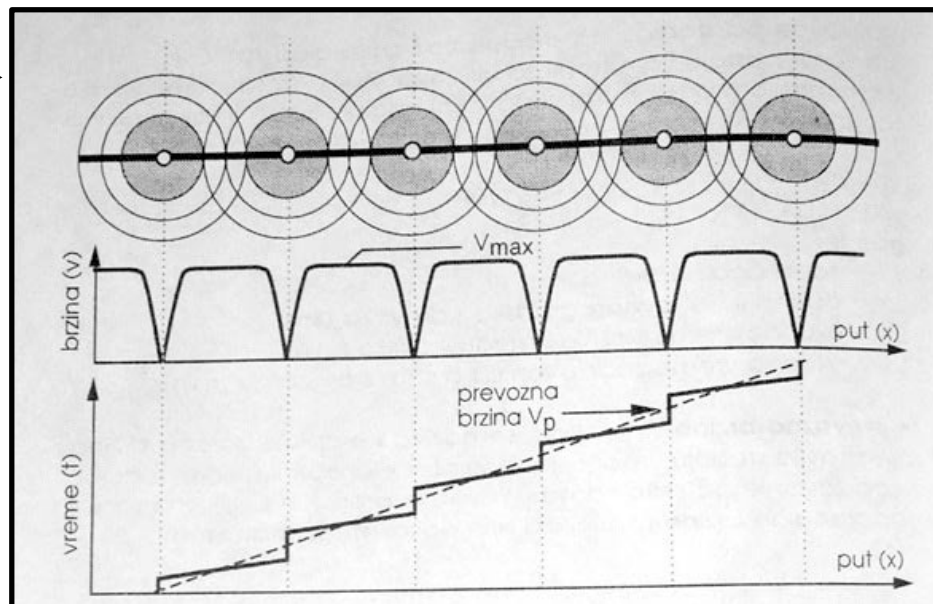
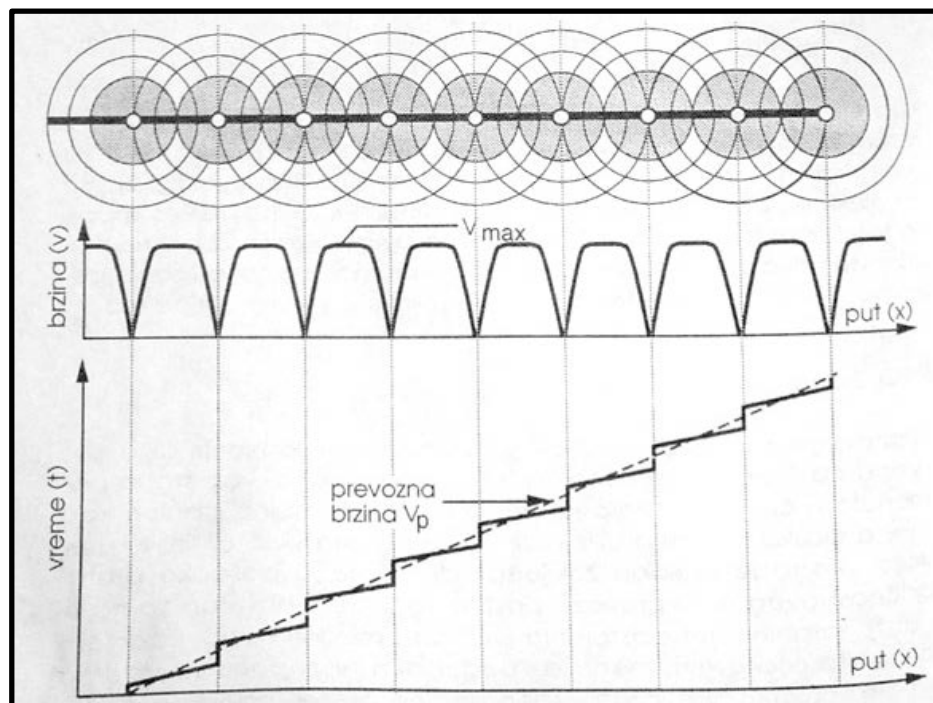
Растојанијата на станиците и нивната положба битно влијаат на вкупното функционирање на линијата, а пред сè на брзината.

Иако зголемувањето на бројот на станици го зголемува степенот на достапност на линиите на јавниот градски сообраќај, тој истовремено влијае на смалување на превозната и сообраќајната брзина, односно на зголемување на времето на патување. →

Во основа, со зголемување на средната должина на патување се зголемува растојанието на станиците, односно нивното растојание зависи од дометот на конкретниот вид на јавен градски сообраќај. →

Илустрација на влијанието на растојанието на станиците на достапноста, брзината и времето на патување

(според М.Малетин, Mihajlo Maletin, *Gradske saobraćajnice*, Orion-Art, 2009 Beograd)

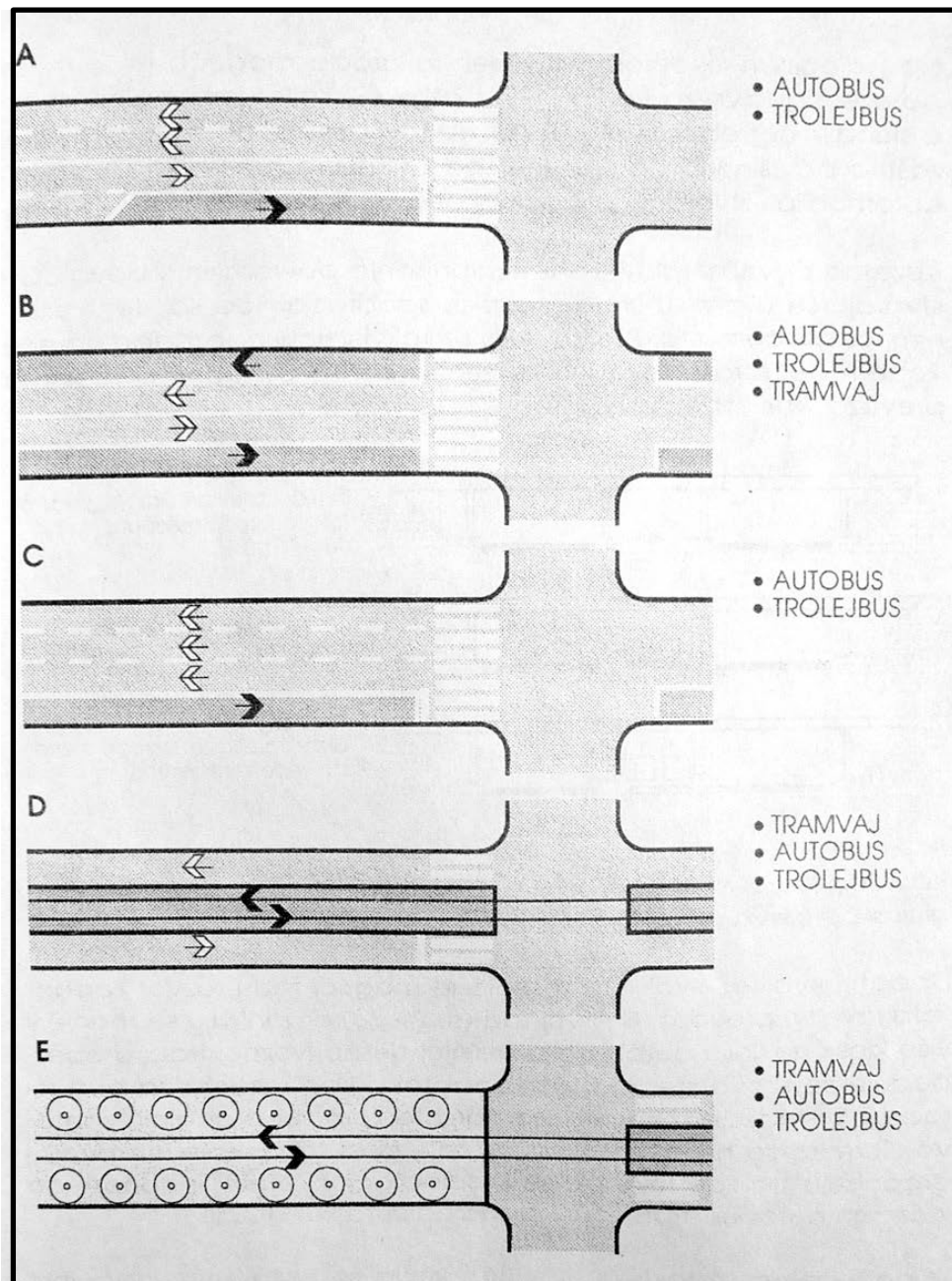


Унапредувањето на површинските видови на јавен градски сообраќај е поврзано со елиминирањето на негативното влијание на доминантниот индивидуален колски сообраќај и обезбедувањето на **привилегирани** услови за негово одвивање во попречниот профил на сообраќајниците, со привилегиран пристап кон крстосницата, обезбедување посебни коридори или привилегирани правци, а во одредени случаи и елиминирање на другите видови сообраќај.

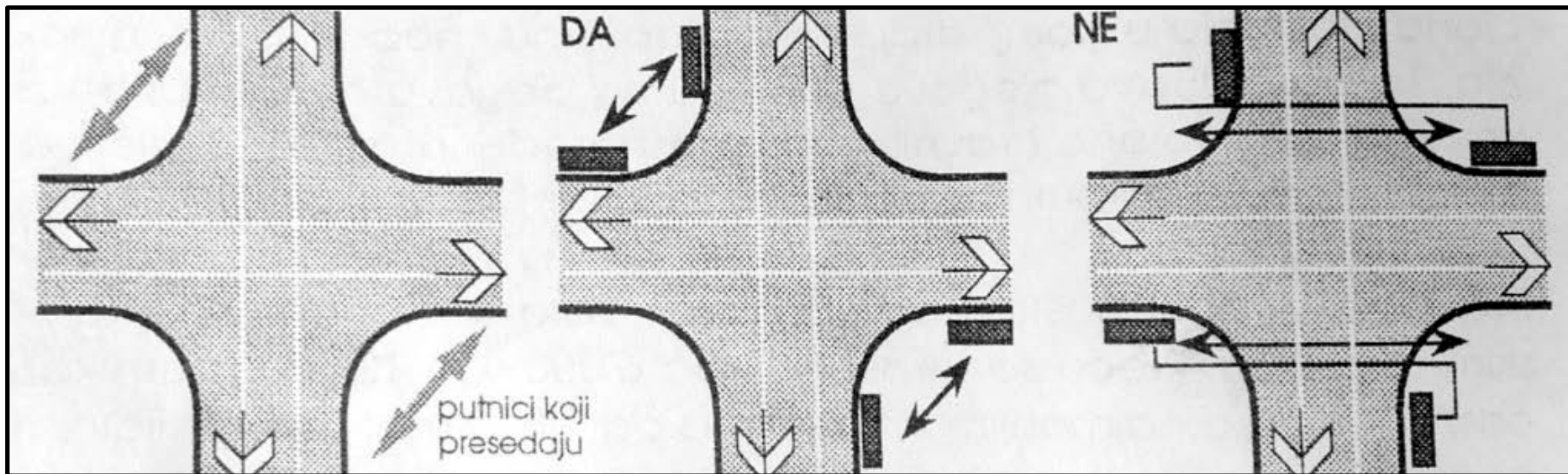
Една од критичните точки кога станува збор за површинскиот јавен сообраќај се условите за движење на возилата на градскиот сообраќај во попречниот профил на улицата и **обезбедување на можности за привилегирано движење на јавниот градски сообраќај долж целиот прифил на улицата** или во просторот на приод кон крстосницата.

Можности за унапредување на површинските видови на јавен градски сообраќај во попречниот профил на улицата

(според М.Малетин, Mihajlo Maletin, *Gradske saobraćajnice*, Orion-Art, 2009 Beograd)



**Движењето на јавниот градски сообраќај и
локација на станиците**
(според М.Малетин, Mihajlo Maletin, *Gradske
saobraćajnice*, Orion-Art, 2009 Beograd)



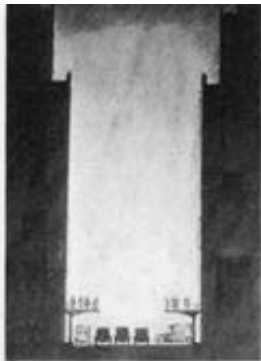
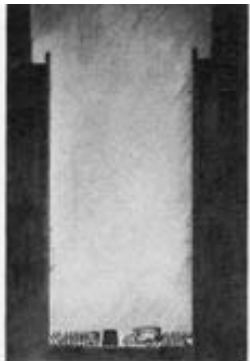
Постојна состојба
Прва половина на
XX век

Прва
трансформација:
Пешачки
мостови
сепариран
сообраќај на
терен

Втора
трансформација:
Проширување на
сообраќајните
коридори внатре
во зградите

Конечна состојба:
Проширување на
пешачките
коридори во
зградите со
аркади (тремови)

Визијата на Корбет
за 1978 година:
20 автомобилски
ленти и
„венецијански“
аркади за пешаци

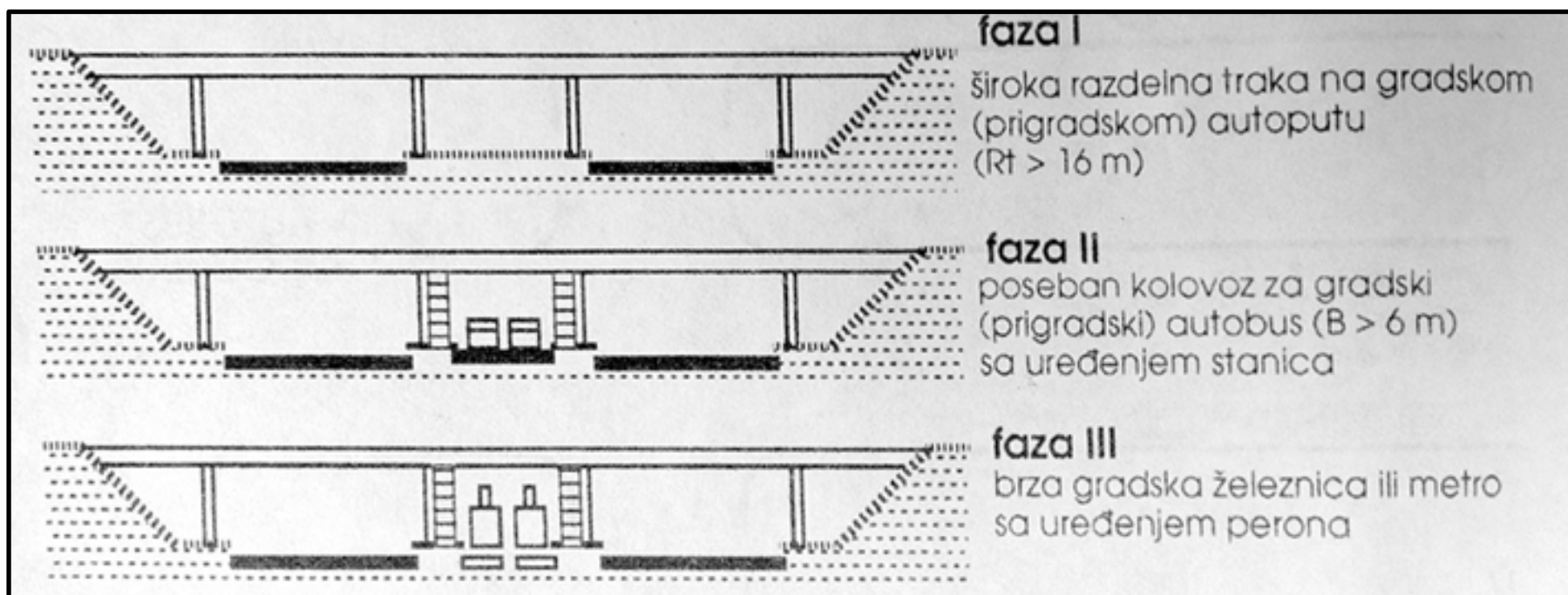


Harvey Wiley Corbett, трансформација на сообраќајните коридори во Њујорк
(Rem Koolhaas, *Delirious New York*, The Monacelli Press, 1978 New York)

Посебни можностите за унапредување на површинските видови на јавен градски сообраќај нудат профилите на **градските магистрални сообраќајници со денивелирани крстосници**.

Дополнителен квалитет на овие решенија, доколку таква можност се предвиди во фазата на планирање, е можноста за **етапен развој** на различни видови јавен градски сообраќај согласно нараснатите потреби.

Така на пример, во првата фаза може да нема линии на јавниот градски сообраќај, во втората фаза може да се предвиди автобуски сообраќај по издвоени коловозни ленти, додека во третата фаза може да се предвидат шински возила кои имаат најголем капацитет на превоз на патници.



Можности за етапен развој на системот на јавен градски сообраќај во рамките на градските магистрали
(според М.Малетин, Mihajlo Maletin, *Gradske saobraćajnice*, Orion-Art, 2009 Beograd)

Кога можностите за решавање на проблемите во сообраќајот ќе се исцрпат со примена на системите на површински јавен сообраќај, тогаш се пристапува кон реализација на други системи од типот на метро, лесна железница во рамнина над или под постојните сообраќајници и сл.

Станува збор за сложени и скапи зафати кон кои се прибегнува во големите градови кои можат да ги поднесат тие трошоци и каде сите останати опции се исцрпени.



Пробивање на траса за метро линија

Транспортните системи на кабли се користат во градови кои имаат:

- Голема урбана територија и број на жители
- Висока конгестија на сообраќај
- Погодна топографија на теренот



Меделин Колумбија, 2004 (14.62km должина на мрежа, 6 линии, 19 станици, ~43.000 патници дневно)

Транспортните системи на кабли се користат во градови кои имаат:

- Голема урбана територија и број на жители
- Висока конгестија на сообраќај
- Погодна топографија на теренот



Ла Паз Боливија, 2014 (16km мрежа, 25 станици, 10 линии)

Транспортните системи на кабли се користат во градови кои имаат:

- Голема урбана територија и број на жители
- Висока конгестија на сообраќај
- Погодна топографија на теренот



Ха Лонг Виетнам, 2016 (max. висина на столб од 188.8м и двојна кабина со капацитет од 230 патници)

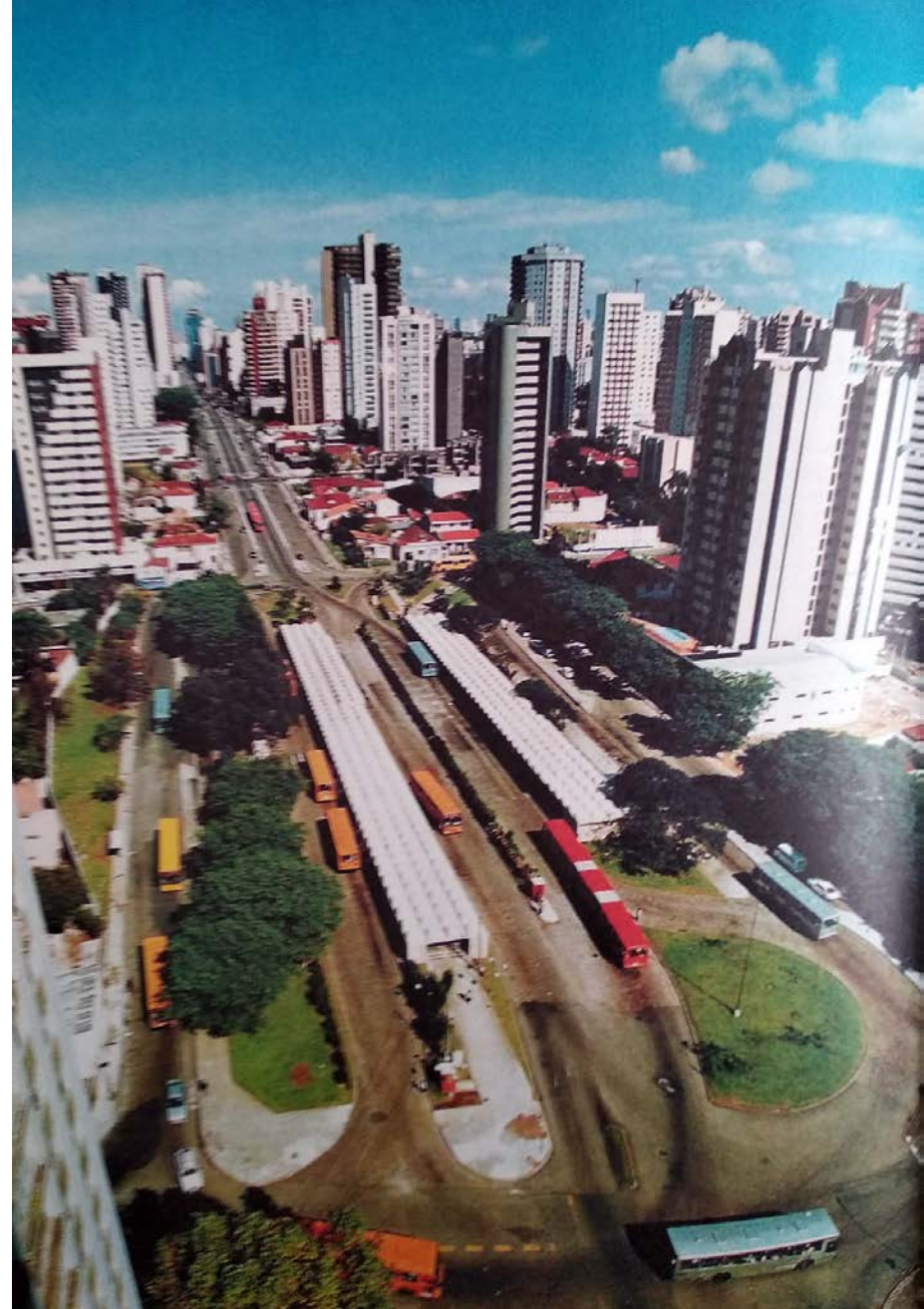
BRT (Bus Rapid Transport) 1971-денес

Главен промотор е Жаими Лернер (Jaime Lerner), архитект и планер кој бил градоначалник на Куричиба (Curitiba), Бразил

Факти:

1965 500 000 жители

2005 1.600 000 жители



BRT станица во Куричиба, Бразил, 1980
Massive Change, Bruce Mau

BRT (Bus Rapid Transport) 1971-денес

Главен промотор е Жаими Лернер (Jaime Lerner), архитект и планер кој бил градоначалник на Куричиба (Curitiba), Бразил

Факти:

1965 500 000 жители

2005 1.600 000 жители

Превоз на патници со автобус: 1975 > 25 000 дневно

Превоз на патници со автобус: 2005 > 1.300 000 дневно

32% намалување на времето за патување

80% намалување на сообраќајни незгоди

30% намалување на фатални незгоди

30% намалување на звучно загадување

1970s	1980s	1990s	2000s	2010
Bus stop shelters	Tube stations			Real time information
Conventional buses	Articulated buses	Bi-articulated buses	Cleaner buses	B100 (biodiesel) buses
Open Terminals	Closed terminals (paid area)			
Paper and coin based ticketing (manual)			Electronic ticketing	
Trunk-and-feeder services	+Inter-neighbourhood +Direct (Ligeirinho)	+Special services		+Overtaking at busway stations
Urban services		Metropolitan services		
	Dispatch at terminals			Real time control
OPENINGS:Sul (1974), Norte (1974), Boqueirão (1977)	Leste (1980), Oeste (1980)		Linha Verde (2009)	

BRT (Bus Rapid Transport)

Иновацијата се состои од:

- Дефинирање на трасите на движење на автобусите
- Зголемување на капацитативноста на возилата
- Адаптирање на автобуската постојка
- Оптимизирање на времето поминато на автобуска постојка



BRT (Bus Rapid Transport)

Иновацијата се состои од:

- Дефинирање на трасите на движење на автобусите
- **Зголемување на капацитативноста на возилата**
- Адаптирање на автобуската постојка
- Оптимизирање на времето поминато на автобуска постојка



BRT (Bus Rapid Transport)

Иновацијата се состои од:

Дефинирање на трасите на движење на автобусите

Зголемување на капацитативноста на возилата

Адаптирање на автобуската постојка

- Оптимизирање на времето поминато на автобуска постојка



BRT (Bus Rapid Transport)

Иновацијата се состои од:

- Дефинирање на трасите на движење на автобусите
- Зголемување на капацитативноста на возилата
- Адаптирање на автобуската постојка
- **Оптимизирање на времето поминато на автобуска постојка**



BRT (Bus Rapid Transit)

Иновацијата се состои од:

- Дефинирање на трасите на движење на автобусите
- Зголемување на капацитативноста на возилата
- Адаптирање на автобуската постојка
- Оптимизирање на времето поминато на автобуска постојка

Дополнителни олеснувања

- Воведување на електронска наплата +
- 'real-time' информации за патниците +
- Промоција на BRT концептот пред граѓаните +



7 Basics of Bus Rapid Transit

BENEFITS

- Public Health
- Economic Development
- Transportation Efficiency
- Environmental Sustainability

1 RUNNING WAYS

Options range from general traffic lanes to fully grade-separated BRT transitways.

High-frequency bus service minimizes passenger waiting time.

Physically segregated lanes for BRT services separate buses from mixed-use traffic, raising commercial speed.

2 STATIONS

Options vary from simple stops with basic shelters to complex stations and intermodal terminals with many amenities.

Streetscaping, as well as improved pedestrian and bicycle facilities, surrounding BRT stations promote healthy lifestyles.

Well-lit BRT stations with security features create safer environments in those areas they serve.

3 VEHICLES

Options vary in terms of size, design, propulsion, internal configuration and horizontal/longitudinal control – all of which influence system performance, capacity and service quality.

Passengers shifting from single-occupancy vehicles to high-occupancy BRT buses reduces vehicle emissions, greenhouse gases and air pollutants.

Wheelchair ramps, level boarding platforms, wider and additional doorways provide greater accessibility.

4 FARE COLLECTION

Options range from traditional pay-on-board methods to pre-payment with electronic fare media (e.g. smart cards).

Cashless and automated systems help eliminate on-board fare collection, reducing waiting times.

5 INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS (ITS)

Options include vehicle priority, operator communications, operation and maintenance management, real-time passenger information, and safety and security systems.

Sophisticated traffic signal management can minimize delays by holding green signals for buses approaching an intersection.



5 MIN AWAY

6 SERVICE AND OPERATION PLAN

A design plan that meets the needs of the population and employment centers in the service area and matches the demand for service.

BRT systems generate permanent jobs in operations.



7 BRANDING

Packaging all of the elements into a cohesive system communicates the value of BRT elements to the traveling public.

Urban properties respond positively to transportation improvements, typically including higher property values and mixed-use development.



Подобрување на јавното здравје
Економски развој
Ефикасен јавен транспорт
Одржлива животна средина

OWN THE TRIP, NOT THE CAR™

You drive, and we'll take care of the rest.

[join now](#)

Join faster and get driving in minutes with the app.

how it works

Five simple steps to Zipcar freedom.



join

Sign up online and get driving after you receive your Zipcard in the mail. Or join in our mobile app, and get driving in minutes.



reserve

Find a Zipcar near you and reserve it for the time you need, whether it's for as little as one hour or as long as 7 days.



unlock

When it's time for your reservation, unlock your car using your Zipcard or the Zipcar app. The keys are inside the car.



drive

Take your Zipcar wherever you want for the time you reserved. Extend in the mobile app or by text message if needed.



return

Drop off your Zipcar in the designated parking spot. Lock up with the app or your Zipcard, and you're done!

Приказ на вебстраница која нуди колаборативно користење на возила т.н. car-share систем



Приказ на систем за колаборативно користење на велосипеди со обезбедени информации за достапност на велосипеди и постојки каде можат да се остават на крајот од користењето