

Вы загрузили этот PDF-файл с сайта <http://ivan-da-maria.org>

Данный файл представляет собой иллюстрированную презентацию публичной лекции, прочитанной 25 ноября 2012 года в Музее архитектуры имени Щусева в рамках выставки «Города для людей», организованной «Городскими проектами Ильи Варламова и Максима Каца».

Файл является объектом интеллектуальной собственности. Права на использование данного файла принадлежат авторам сайта <http://ivan-da-maria.org>

В файле использованы материалы Ильи Варламова, Ивана Васина, Александра Попова, Вячеслава Степанова, Андрея Сурикова, Raymond De Groote, ГУП «НИ и ПИ Генплана Москвы», ОАО «Метрогипротранс», ОАО «Мосинжпроект», а также сайтов <http://aif.ru>, <http://metro.ru>, <http://metroweb.cz>, <http://nomernoy.ru>, <http://ridus.ru>, <http://transphoto.ru>, <http://wikipedia.org> и других источников, включая сайты информагентств.

Все права на фотографии, чертежи, рендеры, логотипы и другие изображения, а также тексты, приведённые в данном файле, принадлежат их авторам и охраняются законами об авторских правах России и других стран.

Файл предназначен для только частного и некоммерческого пользования.

Эволюция метро и мировой опыт развития скоростного транспорта. Проблемы метро и пути их решения. Мифы и реалии Московского метро.

Лектор: Иван Васин
исследователь истории метро
экскурсовод
главный редактор проекта «Метровагоны»



План лекции

Введение. Влияние транспорта на облик городов

- 1** Эволюция метро как вида транспорта
- 2** Мировой опыт по эксплуатации и развитию скоростных рельсовых систем

Кофе-брейк

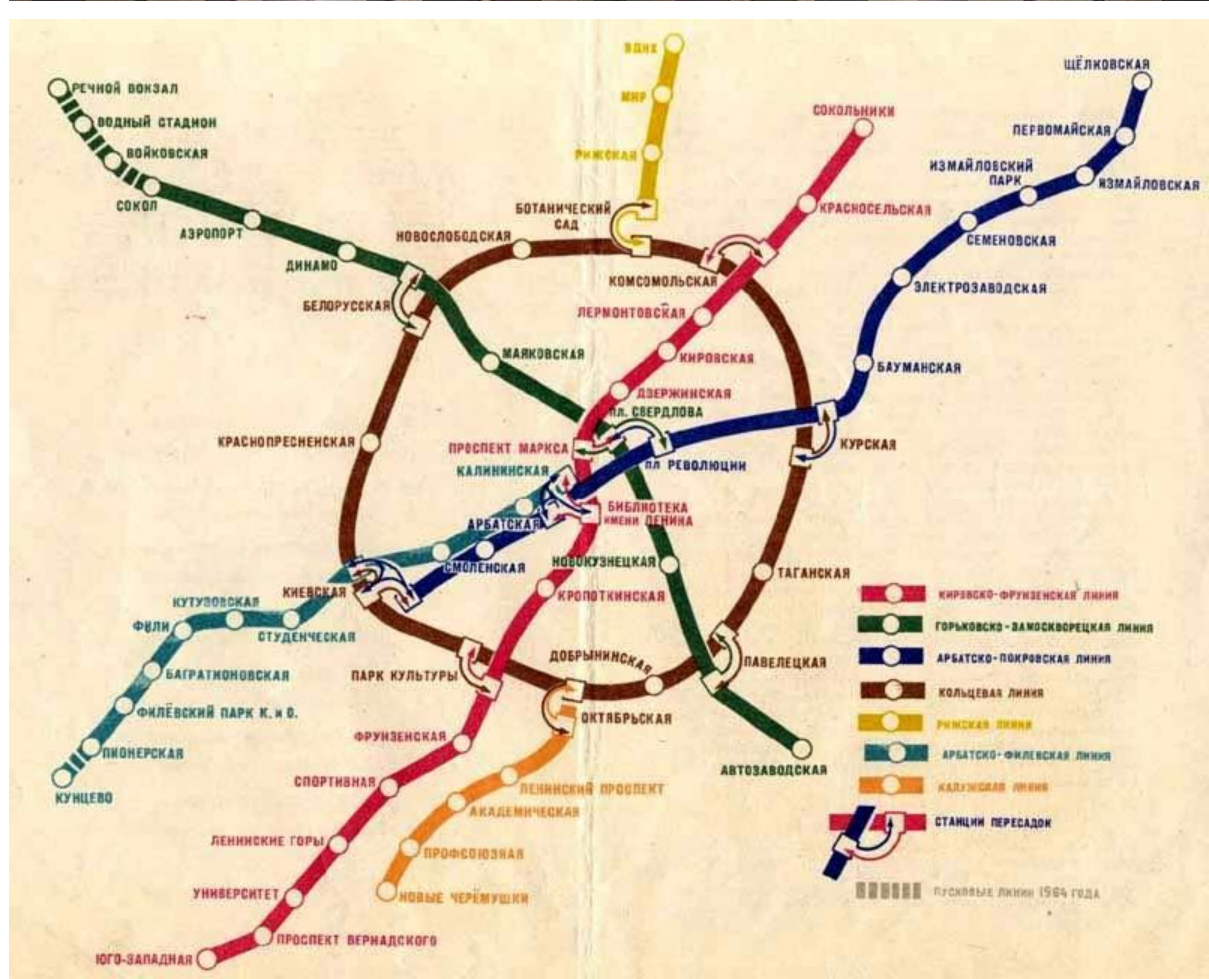
- 3** Каким быть Московскому метро?
- 4** Вопросы → свободная дискуссия



Влияние транспорта на облик городов



Метро в облике Москвы

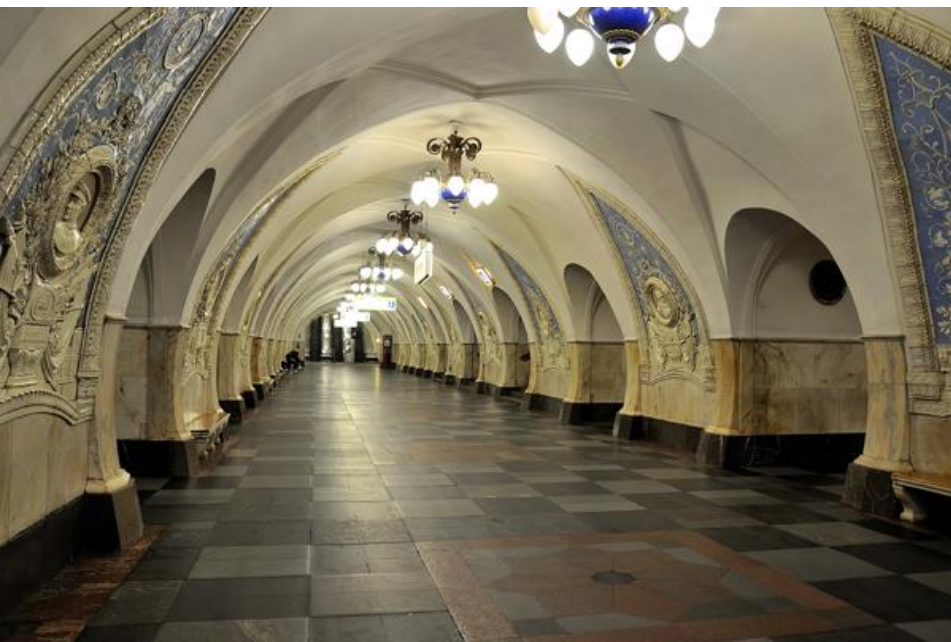
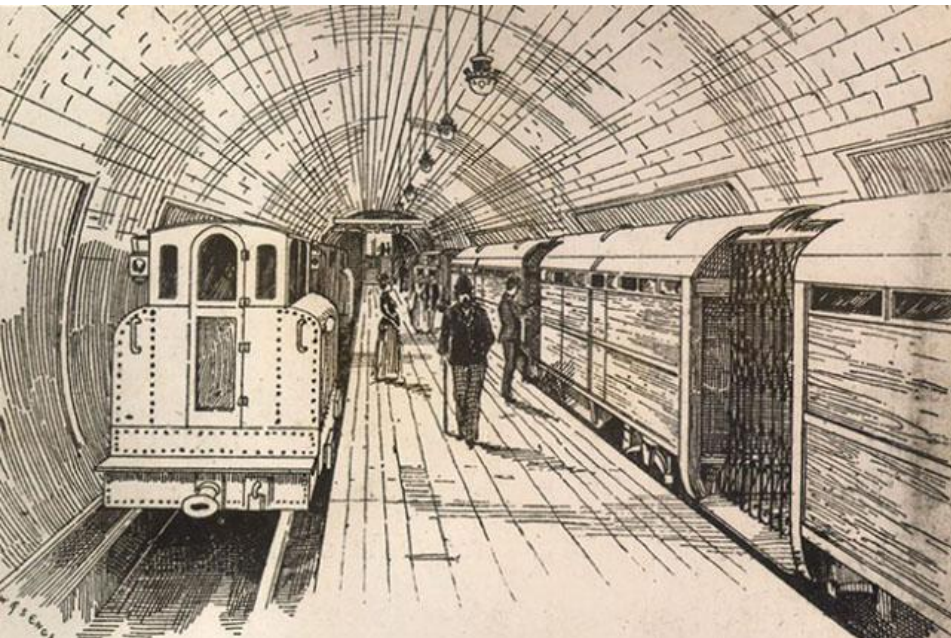


Эволюция метро как вида транспорта

- 1) Историческая и современная роль метро в развитии городской среды
- 2) XX век: «классическое» метро → интегрированные системы транспорта
- 3) «Ортодоксальность» метро как системы
 - адаптивность метро
 - «запас прочности» метро
- 4) Метро как часть городской среды современного мегаполиса



Роль метро в развитии среды города



Эволюция скоростных рельсовых систем

Исторический подход:

- «классическое» метро как основной вид магистрального транспорта

Современный подход:

- интегрированные системы ЛРТ, метро и городских железных дорог



«Ортодоксальные» метрополитены



Метро как культурное пространство

- Историческое наследие
- Выставки
- Другие мероприятия



Развитие метро: мировой опыт

- 1) Факторы привлекательности и эффективности метро как системы скоростного транспорта
- 2) Обзор концепций и технологий рельсовых систем – примеры городов
- 3) Метро XXI века: каким ему быть?



Факторы привлекательности и эффективности метро

Объективные факторы:

- Адекватность пассажиропотока
- Размещение станций в городе
- Скорость движения (время поездки)
- Уровень технического оснащения
- Безопасность

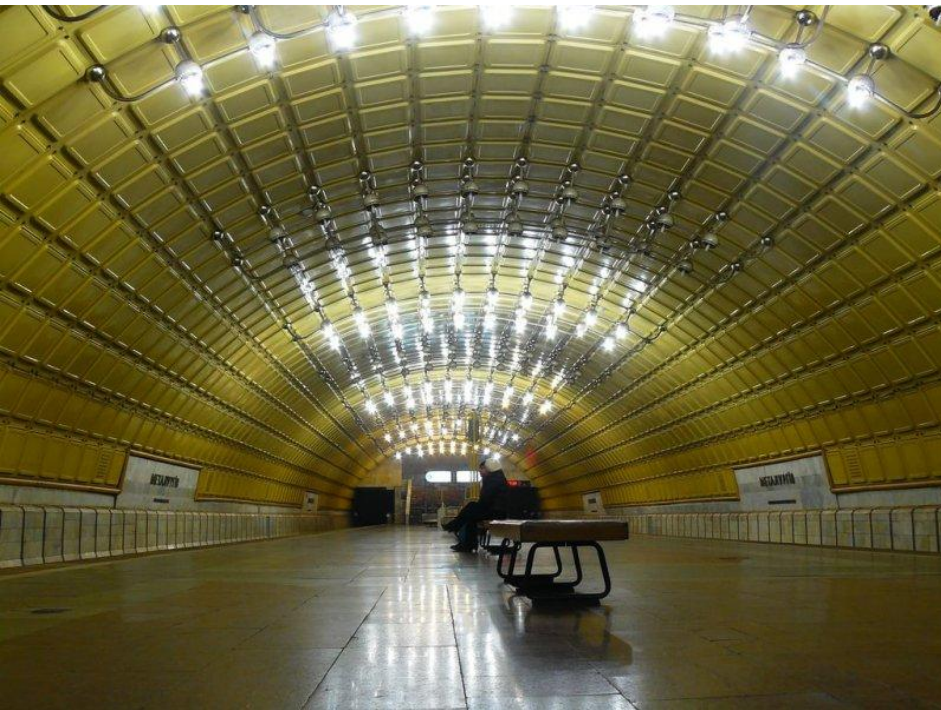
Субъективные факторы:

- Эргономичность станций и подвижного состава
- Информационное обеспечение
- Комфорт поездки



Пассажиропоток в метро

Непродуманные решения приводят к отсутствию пассажиров в метро, либо к невозможности метро адекватно удовлетворить чрезмерный спрос



Днепропетровск



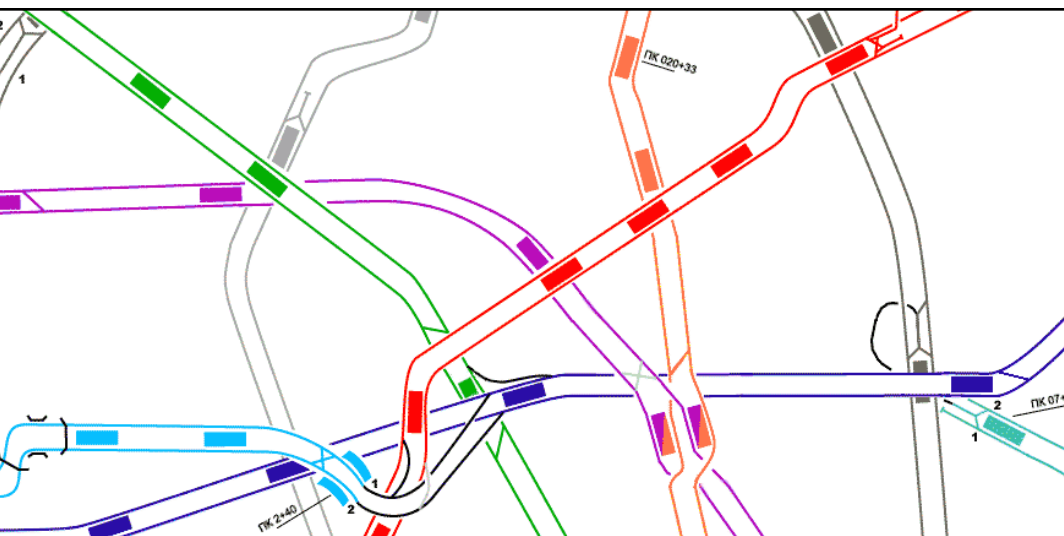
Токио



Размещение станций метро



Всё Парижское метро уместается в границах Третьего транспортного кольца Москвы и находится в шаговой доступности для большинства территорий города.



Московское метро имеет более длинные перегоны и более высокую скорость движения, но большинству его пассажиров приходится использовать другие виды транспорта, чтобы добраться до него.



Техническое оснащение метро

От уровня оснащения метро зависит безопасность!

- Хорошее оснащение:
метро работает надёжно
- Устаревшее оснащение:
метро опасно для жизни!



Москва, 1994



Вашингтон,
2009



Удобство использования метро



Чистота, уровень шума, освещённость, удобство навигации, адаптированность метро для различных групп населения – важные факторы привлекательности метро.



- Доедет ли одна мама с коляской?
- Комфортно ли будет ехать человеку в возрасте?
- В безопасности ли человек, спустившийся в подземку?



Концепции магистрального рельсового транспорта



LRT, легкорельсовый транспорт, «скоростной трамвай»

- от 40 до 90% полностью обособленных путей
- допустимы переходы/переезды через пути в одном уровне
- до 20.000 чел./час в одном направлении
- скорость движения по линии до 50 км/ч
- расстояние между остановками от 350 до 1.600 м
- хорошее покрытие всей территории города, ветвление линий
- хорошая надёжность и стабильность работы



RRT, скоростной рельсовый транспорт, метро

- для средних и дальних поездок
- до 60.000 чел./час в одном направлении
- скорость движения по линии до 60 км/ч
- расстояние между станциями от 500 до 2.000 м и более
- хорошее покрытие центра и центростремительных потоков
- высочайшая надёжность и стабильность работы
- возможность полной автоматизации движения поездов

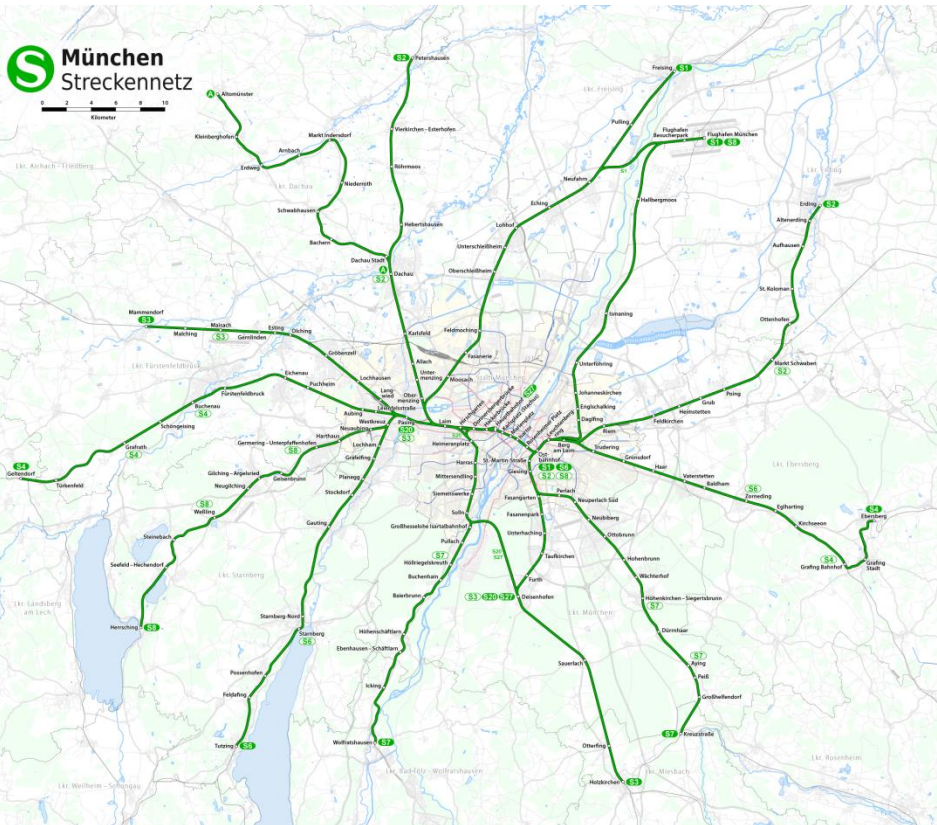


RGR, региональный рельсовый транспорт, S-Bahn

- для дальних поездок в рамках агломерации
- до 45.000 чел./час в одном направлении
- скорость движения по линии до 75 км/ч
- расстояние между станциями от 1.200 до 7.000 м
- хорошее покрытие пригородов
- высочайшая надёжность и стабильность работы
- возможность глубокой интеграции с RRT и LRT

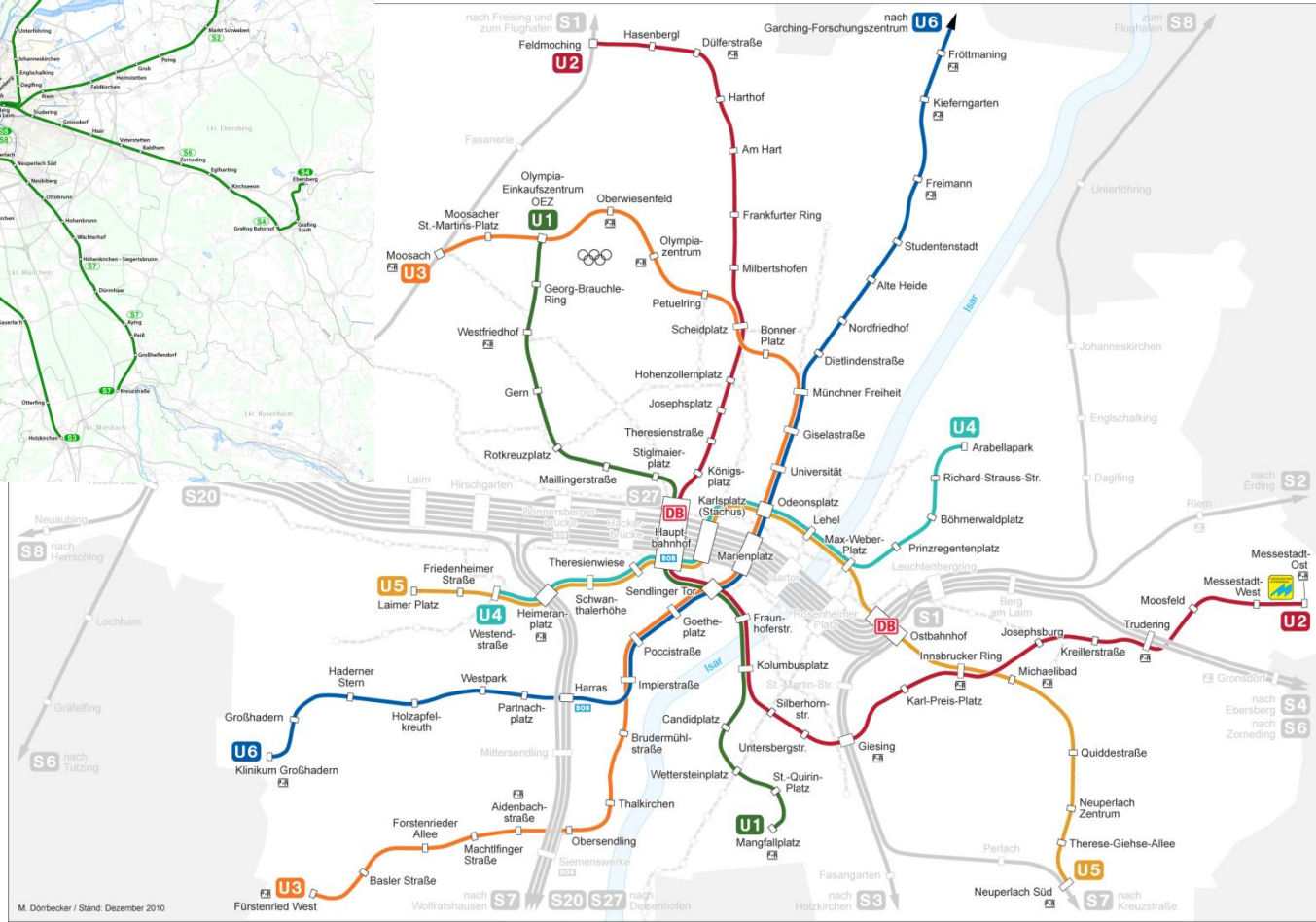


Пример интегрированной системы



Мюнхен: две связанные сети:
U-Bahn и S-Bahn,
охватывающие весь город

442 км «S»
+ 103 км «U»
= 545 км ЛИНИЙ



Пример развития: Копенгаген

Задача:

- развитие территорий на линии «город – аэропорт»

Решение:

- строительство полностью автоматического метро

Результат:

- территории проданы под коммерческую застройку
- инвестиции в метро быстро окупались



Пример развития: Копенгаген



Антипример: Днепропетровск

Задача:

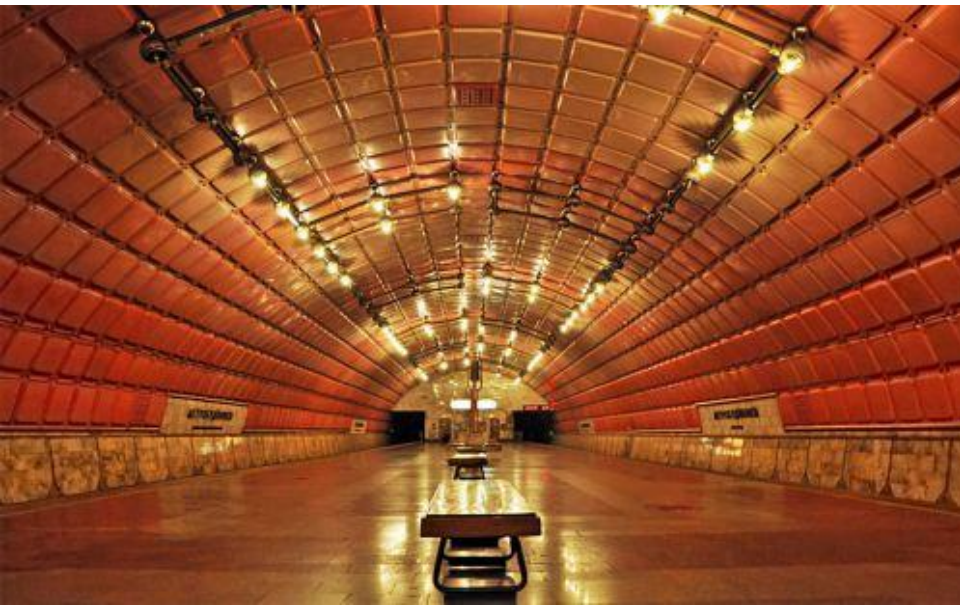
– дать транспорт растущему «закрытому» городу

Решение:

– строительство «тяжёлого» метро

Результат:

– экономика в кризисе → метро в убытках →
нет финансирования → падение пассажиропотока



Пример развития: Карлсруэ

Задача:

- развитие междугороднего сообщения

Решение:

- пуск трамвая по рабочей железнодорожной линии

Результат:

- создана первая в мире интегрированная система «трамвай–поезд»
- пассажиры оценили сообщение без пересадок



Метро XXI века

Метро XXI века – это интегрированная система:

- Удобная, функциональная
- Комфортная и безопасная
- Красивая и стильная
- Предлагающая стабильно высокий сервис



Кофе-брейк



Перерыв 10 минут!



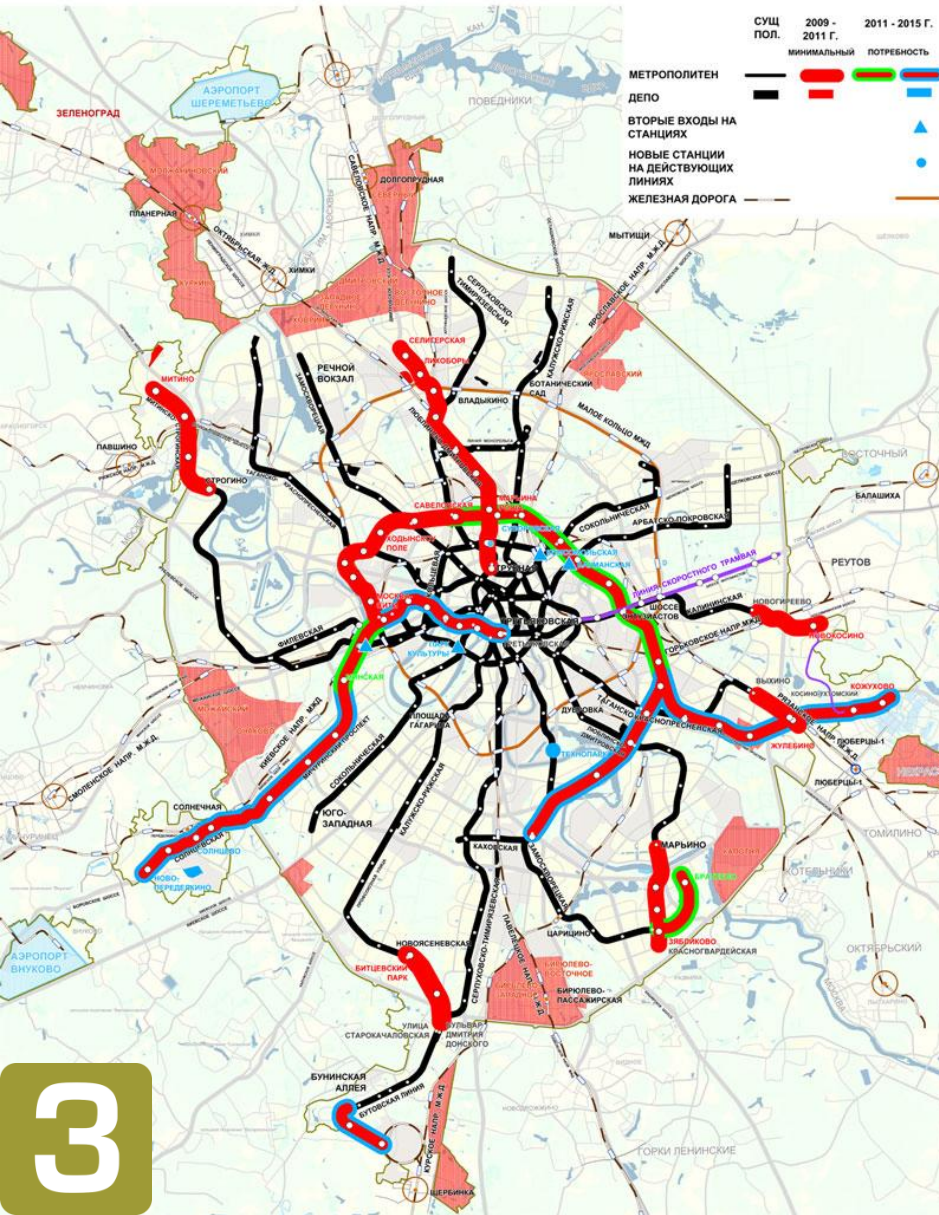
Каким быть Московскому метро?

- 1) Метро в Москве глазами власти и горожан
 - разница взглядов
- 2) Системные ограничения метро
 - каковы они?
 - можно ли их преодолеть?
- 3) Улучшаем Московское метро
 - «вредные советы» обывателей
 - полезные советы к действию
 - будущий облик метро
- 4) Региональный взгляд
 - как действовать жителям других городов?

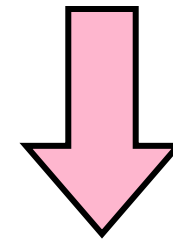


Метро глазами власти

РАЗВИТИЕ МЕТРОПОЛИТЕНА В МОСКВЕ ДО 2020 ГОДА



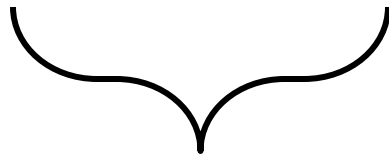
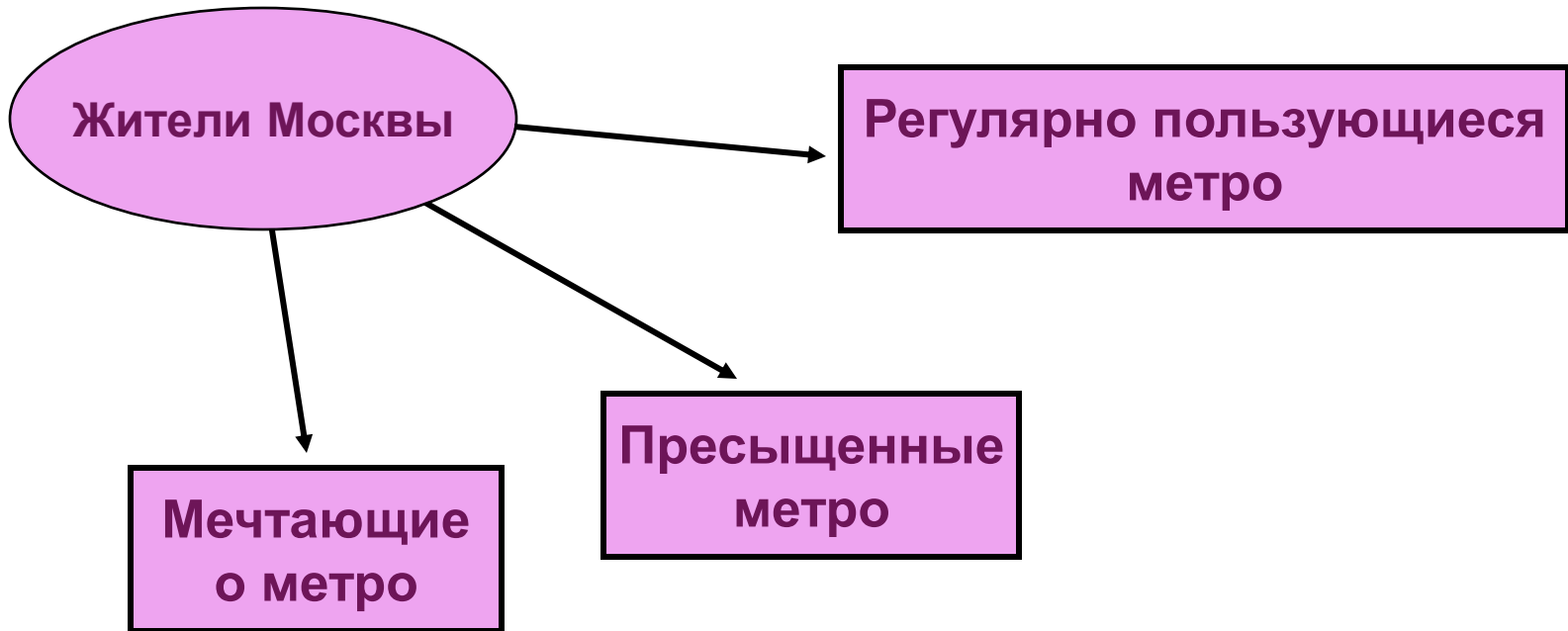
Власть смотрит на метро с количественных позиций: *всё решают километры*



План Собянина: *75 км линий за 5 лет*

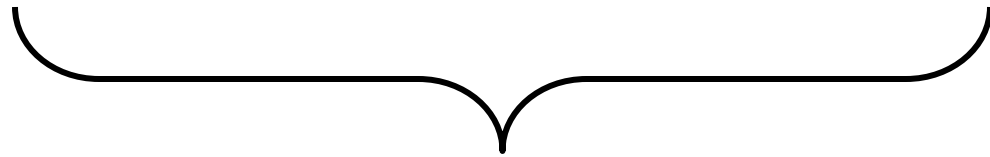


Метро глазами жителей



**Согласны
с властью:**

*всё решают
километры*



**Смотрят на метро
с качественных позиций:**

всё решает комфорт



Системные ограничения метро



Метро как система массового обслуживания (СМО):

- имеет **узкие места**
- имеет ожидания (очереди)
- подчиняется моделированию (в рамках теории очередей)

Узкие места нужно
«**расширять**»



Узкое место №1: вход в метро

Не купил билет заранее → потерял время!



12

**видов билетов
и проездных,
кроме билета
на 1 поездку**

Мало работающих касс

→ **пробка**

Первое число месяца

→ **пробка**

Утро на вокзальной станции

→ **пробка**



«Расшивка» узкого места №1

Всегда иметь билет заранее → проходить свободно!



- билет на 10 поездок
- билет на 20 поездок
- билет на 60 поездок
- месячная БСК
- квартальная БСК
- годовая БСК
- мобильный банк

Отказ от месячных билетов
Ввод билетных автоматов
Новые кассы на вокзалах

очереди
больше
нет



Узкое место №2: эскалаторы

Не занял левый ряд на подъём → образовал пробку!



4

эскалатора
в наклоне

Это предел!

Большой пассажиропоток

→ пробка

Ремонт эскалатора

→ пробка

Реконструкция эскалатора

→ пробка



«Расшивка» узкого места №2

Всегда занимай левый ряд на подъём!



2

человека
на ступень

Это просто!

Стрелки «занимай ряд!»

Регулировщики

Узкие баллюэстрады

очереди
больше
нет



Узкое место №3: посадка в вагон

Задержал отправление поезда → сам же и опоздал!



5

секунд задержки
на каждой станции –

1,5 МИНУТЫ

опоздания
к конечной!

Медленная высадка

→ + 5 сек

Медленная посадка

→ + 5 сек

Подержал дверь другу

→ + 5 сек



«Расшивка» узкого места №3

Услышал «двери закрываются» – не садись!



90

секунд ожидания –
это не последний
поезд!

Быстрая высадка

→ – 5 сек

Быстрая посадка

→ – 5 сек

Уважение к машинисту

бесценно



Узкое место №4: тоннели

Пустили чаще поезда → стали стоять в тоннелях!



40

пар поездов
в час

Это предел!

Большой пассажиропоток

→ **39** пар в час

Нестандартный тупик

→ **36** пар в час

Перекрёстный съезд

→ **34** пары в час



Расшивка узкого места №4

Меньше поездов → лучше выполняется график!



38

пар поездов
в час

Это разумно!

Классические тупики

→ 40 пар в час

Современная СЦБ

→ 40 пар в час

Динамические блок-участки → 40 пар в час



«Улучшаем» метро: вредные советы

«Экспертные» советы обывателей по эксплуатации:

- Пустите поезда чаще!
- Включите все эскалаторы!
- Сделайте метро круглосуточным!

«Экспертные» советы обывателей по строительству:

- Стройки метро дороги: сэкономьте на отделке!
- Стройте метро по земле и на эстакадах!



Улучшаем метро: полезные советы

- В метро должно быть достаточно лавок
- В метро должны быть туалеты
- В метро не должно быть ненужной торговли
- В метро не должно быть зайцев
- В метро не должно быть хулиганов

- Метро должно быть чище
- Метро должно стать тише
- Метро должно стать дружелюбнее к пассажиру
- Метро должно стать безбарьерной средой

- Нужно сохранить историческую атмосферу и архитектурные традиции метро



Лавки на станциях метро



Кантемировская

56

мест на лавках

Этого **достаточно**

3



Царицыно

10

мест на лавках

Этого **мало!**

Туалеты в метро



Метро советского типа:

Прага

время поездки:

до **45 минут**

WC в метро **ЕСТЬ**

Метро советского типа:

Москва

время поездки:

до **1,5 часов**

WC в метро **НЕТ**

3

Торговля и еда в метро



1937 год:

Киевская

Место для буфета,
аптеки, газетного киоска –

всё **ЕСТЬ**



2012 год:

Новокосино

Ни буфета, ни аптеки,
ни газетного киоска –

ничего **НЕТ**

«Зайцы» в метро



Метро советского типа:
Москва

Полиция, контролёры
АКПП, пассажиры –
все бездействуют

3



Метро советского типа:
Будапешт

Трое контролёров
у турникетов и на выходе
– **ловят всех «зайцев»**

Хулиганы в метро



Москва

Хулиганов много –
полиция работает, но
неэффективно

2



Минск

Прокатился с ветерком –
заплатил штраф

8.000 рос. руб.

Чистота и порядок в метро



Метро советского типа:

Москва

Бомжи, нищие,
попрошайки – **должны**
быть выдворены!

2

Метро советского типа:

Минск

Бомжи, нищие,
попрошайки –
здесь не знают, кто это!

Сильный шум в метро



Метро советского типа:

Москва

Станции новые строим,
вагоны новые покупаем,

а шум остаётся!

2



Метро советского типа:

Прага

Проекты станций – те же,
модели вагонов – те же,

а метро бесшумно!

Дружественность среды к пассажиру



Москва

Тяжёлые входные двери, травмоопасные турникеты, плохая навигация, духота – среда **недружественна**

3



Дубаи

Дверей нет, турникеты безопасны, навигация отличная, воздух свежий – среда **дружественна**

Метро и безбарьерная среда



Метро советского типа:
Москва

Мало лифтов, пандусов,
мест для коляски – **НЕТ**
безбарьерной среды

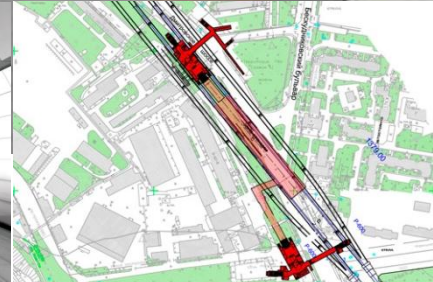
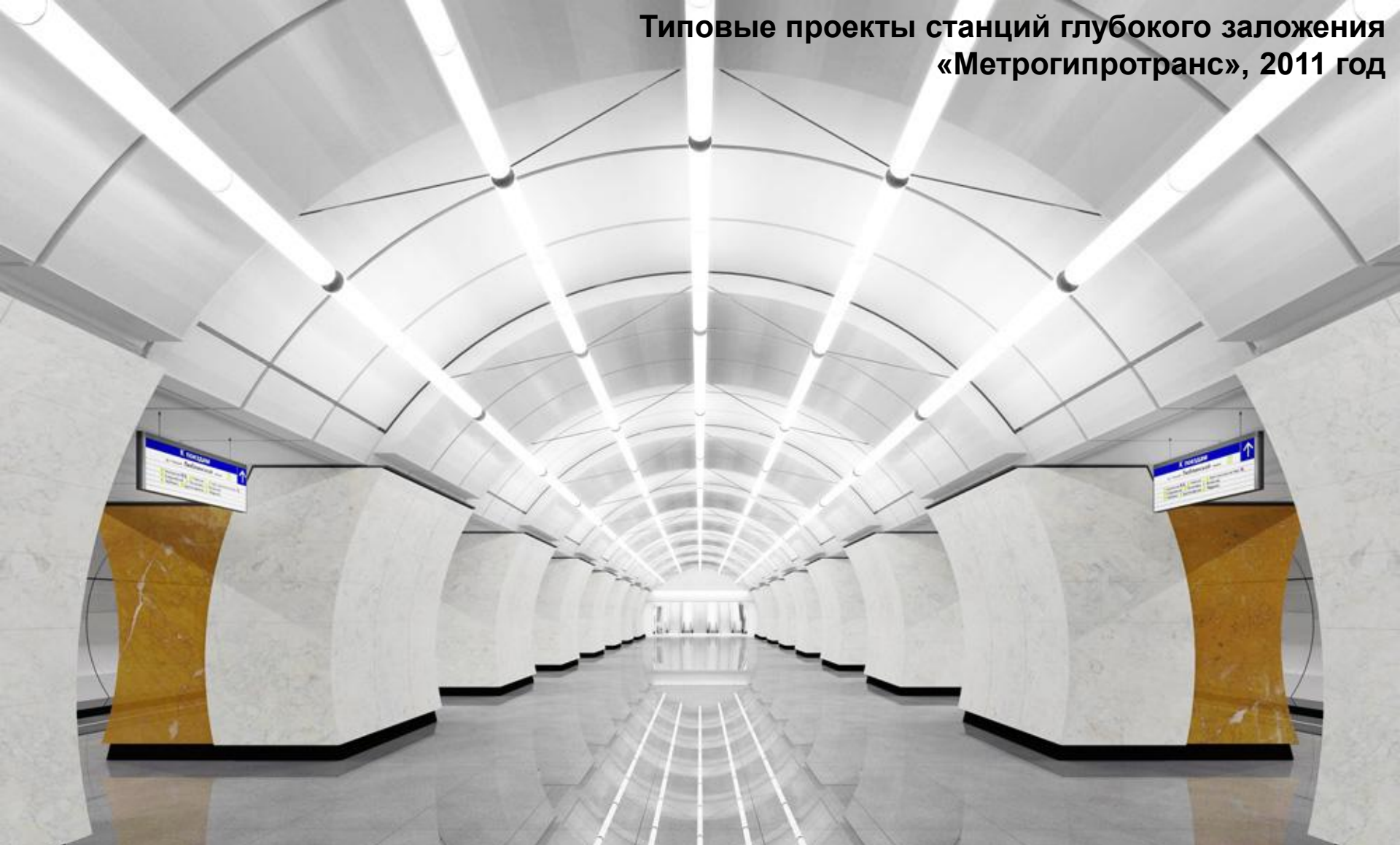
2

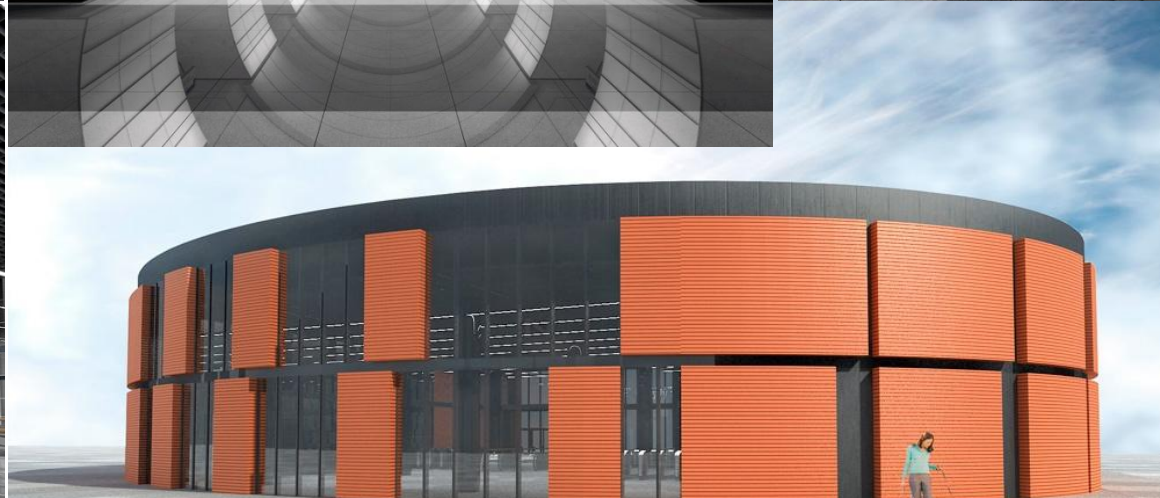
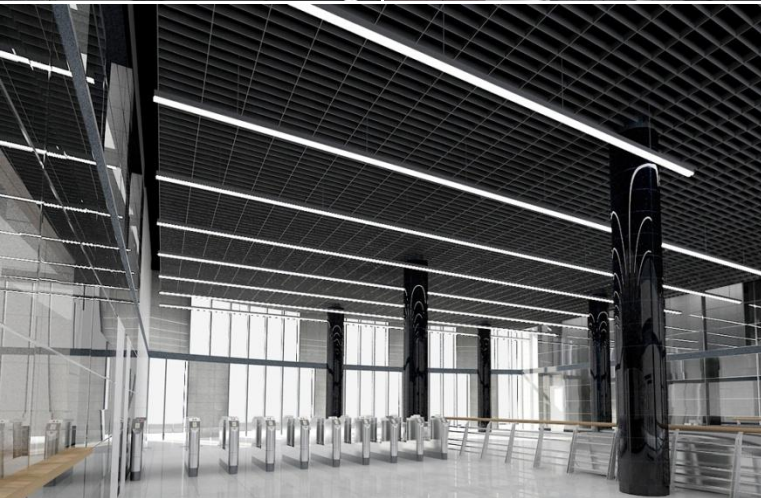
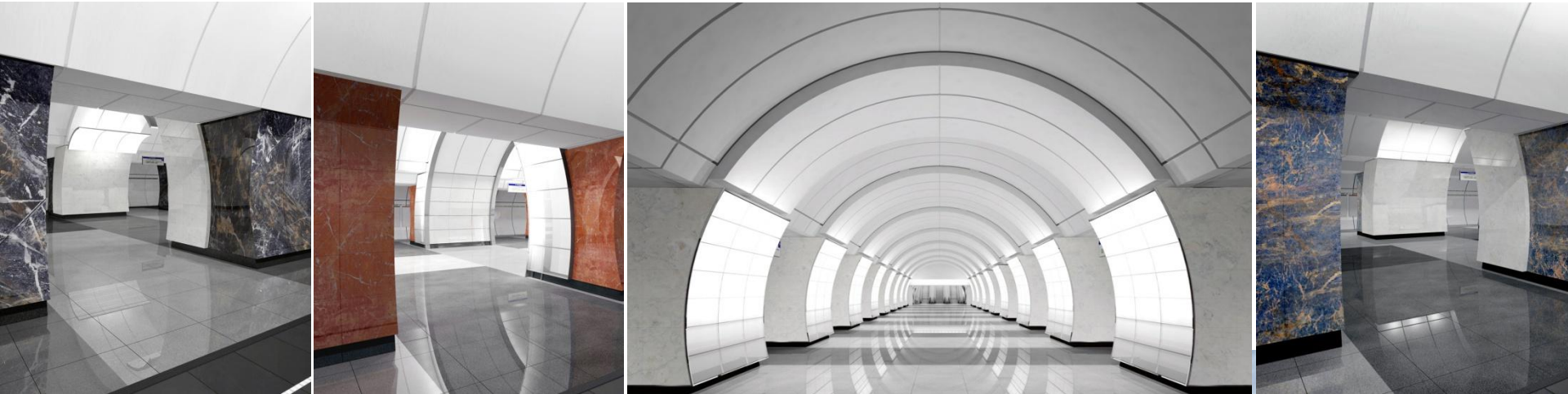
Метро советского типа:
Прага

Есть лифты и пандусы,
разметка для колясок –
безбарьерная среда **ЕСТЬ**



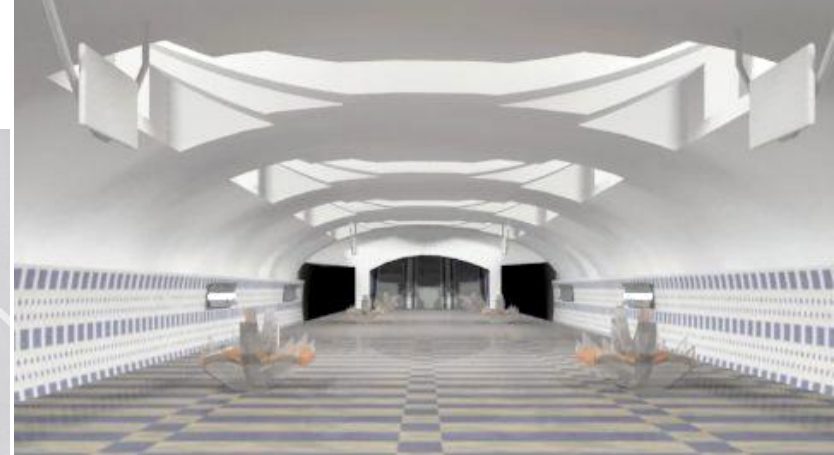
Типовые проекты станций глубокого заложения
«Метрогипротранс», 2011 год





Проекты станций Дмитровского радиуса

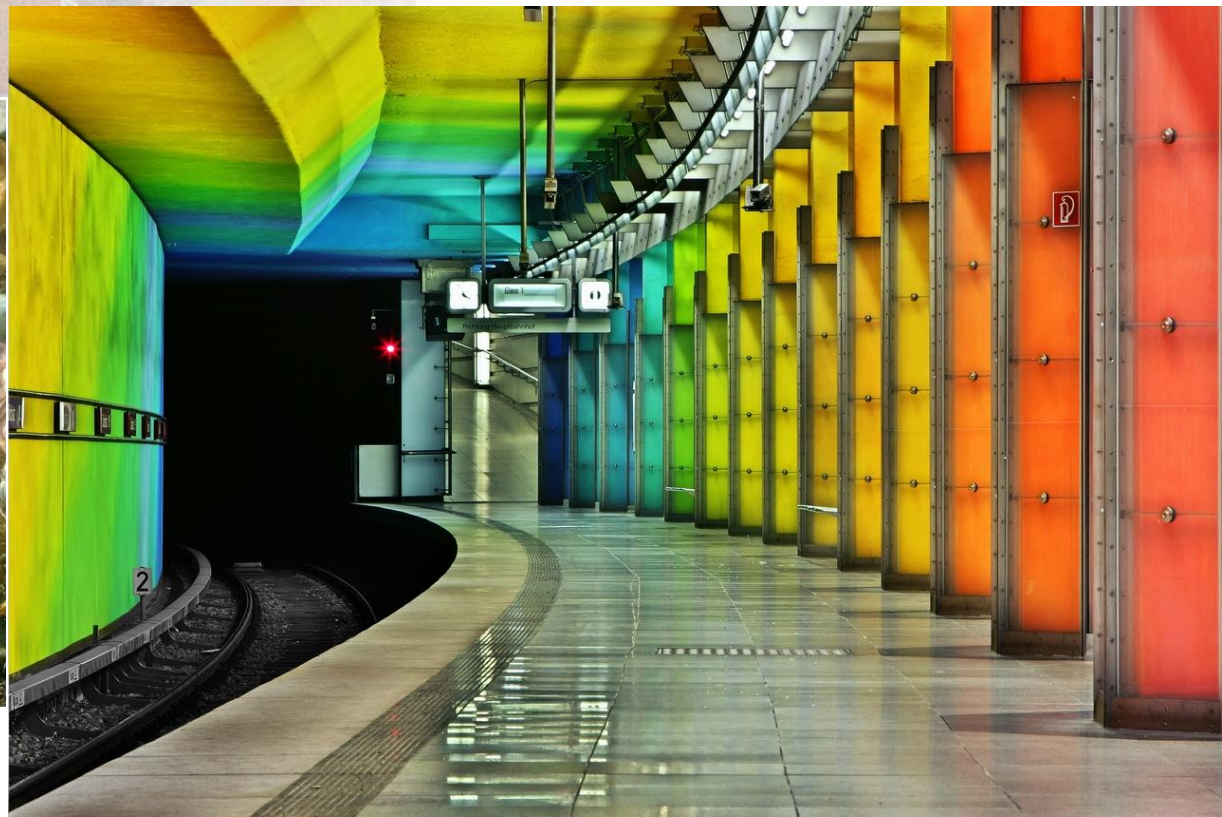
Проект станции «Братеево» («Алма-Атинская»)
«Метрогипротранс», 2011 год





Проекты станций в Жулебино (вверху).
«Метротранс», 2011 год

Peter Candid.
«Apotheosis
of Aeneas»,
1600 год



Станция «Candidplatz» (справа).
Мюнхен, 1997 год

Метро в регионах

Проблемы малых метрополитенов:

- отсутствие спроса на метро
- высокие эксплуатационные затраты
- неэффективность метро как вида транспорта

Города, где нет метро, но планируется:

- переосмысление необходимости метро
- предложение концепций ЛРТ



Вопросы и обсуждение

