



# Экономически эффективные решения для строительства пешеходных переходов в г. Москва

В.И. Анищенко, исполнительный директор ООО «СМП»

[smp@smp-engineering.com](mailto:smp@smp-engineering.com), +7 925 9000 240



# Содержание

1. История вопроса
2. Технологические решения
3. Выполненные архитектурные и проектные решения
4. Политические решения. «Конкуренция» между развязками над контактной сетью и подземными переходами
5. Преимущества метода на примере конкретных сооружений



# 1. История вопроса

- Загруженность дорог в г. Москва не позволяет вести строительство пешеходных переходов под дорогами и сбоек между станциями метро открытым способом.
- Объем вынимаемого грунта при открытом способе проходке и необходимость его транспортировки из центра г. Москвы делает открытый способ строительства нерентабельным.
- С 2004 года в г. Москва появился опыт строительства пешеходных переходов под ж/д путями методом «экран из труб». Данный метод подразумевает строительство большого количества микротоннелей вплотную друг к другу. Метод не получил широкого распространения ни в одной из стран мира из-за большого времени и дороговизны строительства.
- С начала двухтысячных годов в Японии для этих целей начали применять механизированные щиты квадратного или прямоугольного сечения.
- С 2004 года НИЦ Тоннельной ассоциации России разработаны проектные и архитектурные решения по сооружению подземных переходов щитами прямоугольного сечения.
- В 2006 году в Сингапуре, Китае, Шанхае началось масштабное строительство переходов с применением оборудования прямоугольного сечения. Данный метод оправдал себя как быстрый, дешевый и безопасный.
- В 2017 году в России появились публикации на тему строительства подземных переходов при помощи щитов с прямоугольным сечением. Публикации опирались на опыт Юго-Восточной Азии, так как европейского опыта применения подобной техники нет (статья «Метод домкратного продавливания труб прямоугольного сечения для бестраншейного строительства подземных переходов», журнал «Инженерные сооружения» АО «Мосинжпроект», №3(18), 2017 г.)
- В 2017 году после знакомства с описанием технологии строительства прямоугольными щитами компании CREG («КРЕГ») заместителем мэра Москвы было дано распоряжение о проведении заседания секции Комитета по градостроительной политике г. Москвы с целью изучения данного вопроса.



# 1. История вопроса

Выписка из Протокола №1/2018 от 09 ноября 2018 г.

2. Считать актуальной задачей внедрение метода ДПТПС в практику градостроительной деятельности по развитию территорий города Москвы (включая реновацию жилых территорий) путем реализации комплексного научно обоснованного подхода использования передового мирового опыта городов-аналогов (Шанхай, Сингапур, другие крупнейшие города КНР и Юго-Восточной Азии), а также учёта опыта города Санкт-Петербурга по заказу отечественного оборудования.

3. Рекомендовать **Департаменту градостроительной политики города Москвы** (С.И. Лёвкин) рассмотреть возможность включения вопроса о внедрении метода ДПТПС в условиях застроенных территорий города Москвы в проект плана работы ОНТС (секций ОНТС) на 2019 год (ответственные за подготовку вопроса ООО «НИЦ Тоннельной ассоциации» и ОАО «Спецмодульпроект»).

4. Рекомендовать **ООО «НИЦ Тоннельной ассоциации»** (В.Е. Меркин) и **ОАО «Спецмодульпроект»** (В.И. Анищенко) подготовить и представить в Департамент градостроительной политики города Москвы технико-экономическое обоснование на основе сравнения различных вариантов проведения работ и факторов, влияющих на применение технологии ДПТПС, а также предложения по внедрению в Москве метода ДПТПС с учётом следующих вариантов:

- реализация мероприятий по изготовлению щитовой машины на Скуратовском заводе по заказу города Москвы с учетом аналогичного опыта города Санкт-Петербурга (целевой вариант);



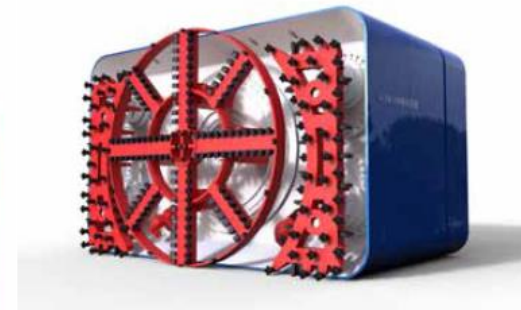
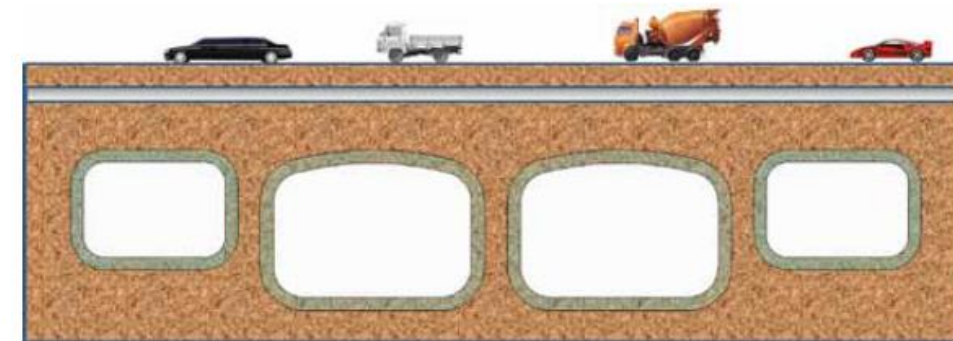
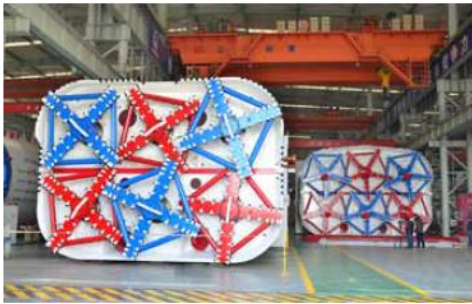
- привлечение владельцев имеющихся щитовых машин из городов КНР и Юго-Восточной Азии или из города Санкт-Петербурга по договорам аренды (лизинга) или подряда.

5. По результатам рассмотрения представленных материалов (п. 4 настоящего протокола) рекомендовать **Департаменту градостроительной политики города Москвы** (С.И. Лёвкин) совместно с **Департаментом строительства города Москвы** (А.Ю. Бочкарёв) рассмотреть возможность выполнения пилотного проекта (проектов) экспериментального проектирования и строительства с применением технологии ДПТПС применительно к созданию:



## 2. Технологические решения

Домкратное продавливание труб прямоугольного сечения. Машины с вращающимся рабочим органом CREG («КРЕГ»)

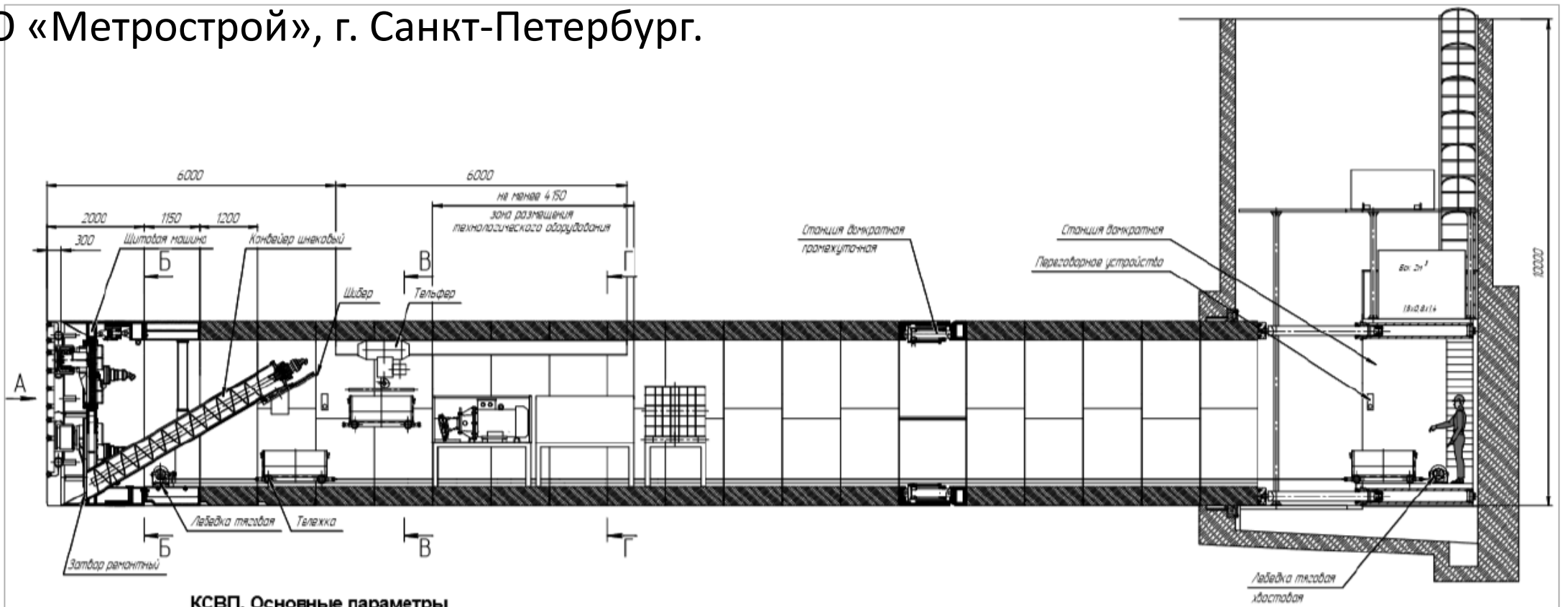


ТПМК для продавливания труб прямоугольного сечения



## 2. Технологические решения

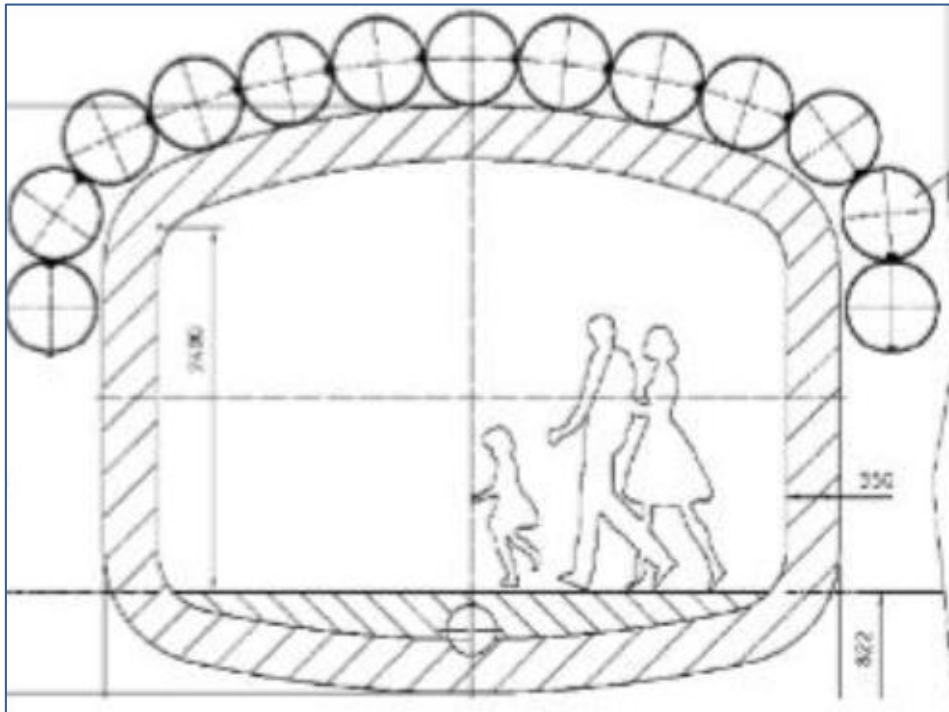
Домкратное продавливание труб прямоугольного сечения. Машины с рабочим органом рамного типа российского производства, заказанная ОАО «Метрострой», г. Санкт-Петербург.





## 2. Технологические решения

Экран из труб





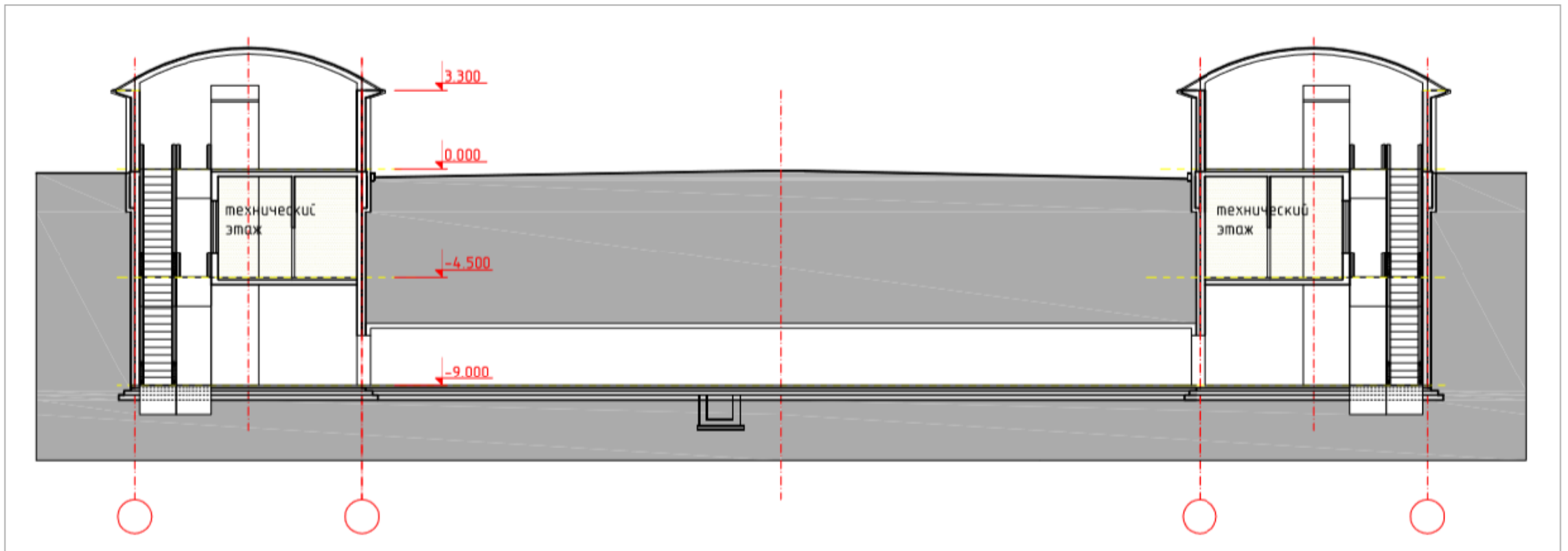
### 3. Выполненные архитектурные и проектные решения

- С 2014 года НИЦ Тоннельной ассоциации России работает над данными проектными решениями. Результатом работы являются готовые архитектурные и типовые проектные решения. Проектирование подземных переходов займет минимальное время, а их строительство окажет значительно меньшее влияние на объекты городской инфраструктуры, чем высотное строительство переходов и развязок над контактной сетью.
- СТО Ноострой разработан регламентирующий документ «ПОДЗЕМНЫЕ ПЕШЕХОДНЫЕ ПЕРЕХОДЫ. Требования к проектированию, строительству, контролю качества и приемке работ



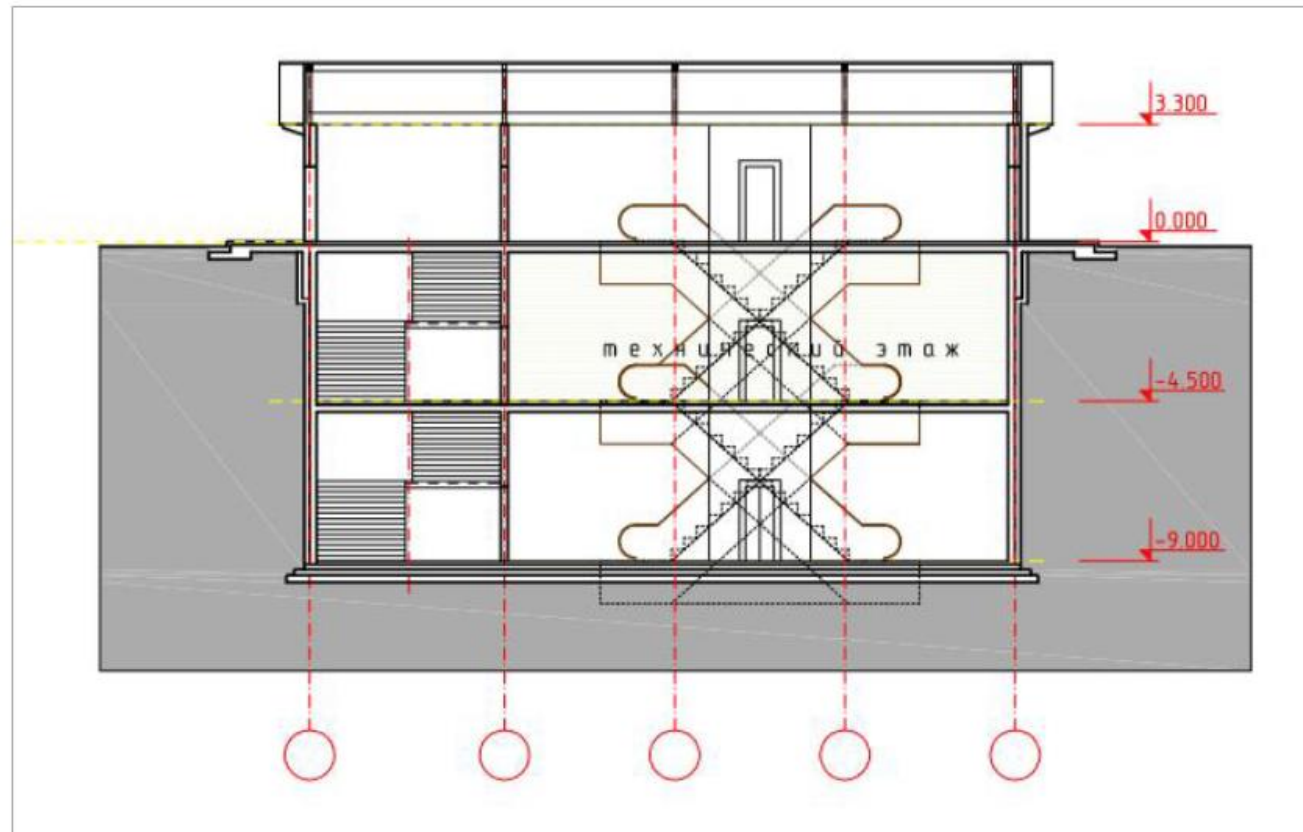


### 3. Выполненные архитектурные и проектные решения





### 3. Выполненные архитектурные и проектные решения





### 3. Выполненные архитектурные и проектные решения





## 4. Политические решения. «Конкуренция» между развязками над контактной сетью и подземными переходами

- Срок службы подземного перехода, построенного с соблюдением технологии без «срезанной сметы», составляет более 100 лет.
- Расходы, связанные с ремонтом высотных бетонных сооружений, значительно превышают расходы на обслуживание подземного перехода. Выщелачивание бетона на открытом воздухе под воздействием погодных условий идет значительно быстрее, чем в закрытом пространстве с качественной гидроизоляцией.
- Безопасность подземных переходов выше, с них невозможно «слезть» или «прыгнуть», их неудобно «обходить» и они спасут много человеческих жизней на автомобильной и железной дорогах.



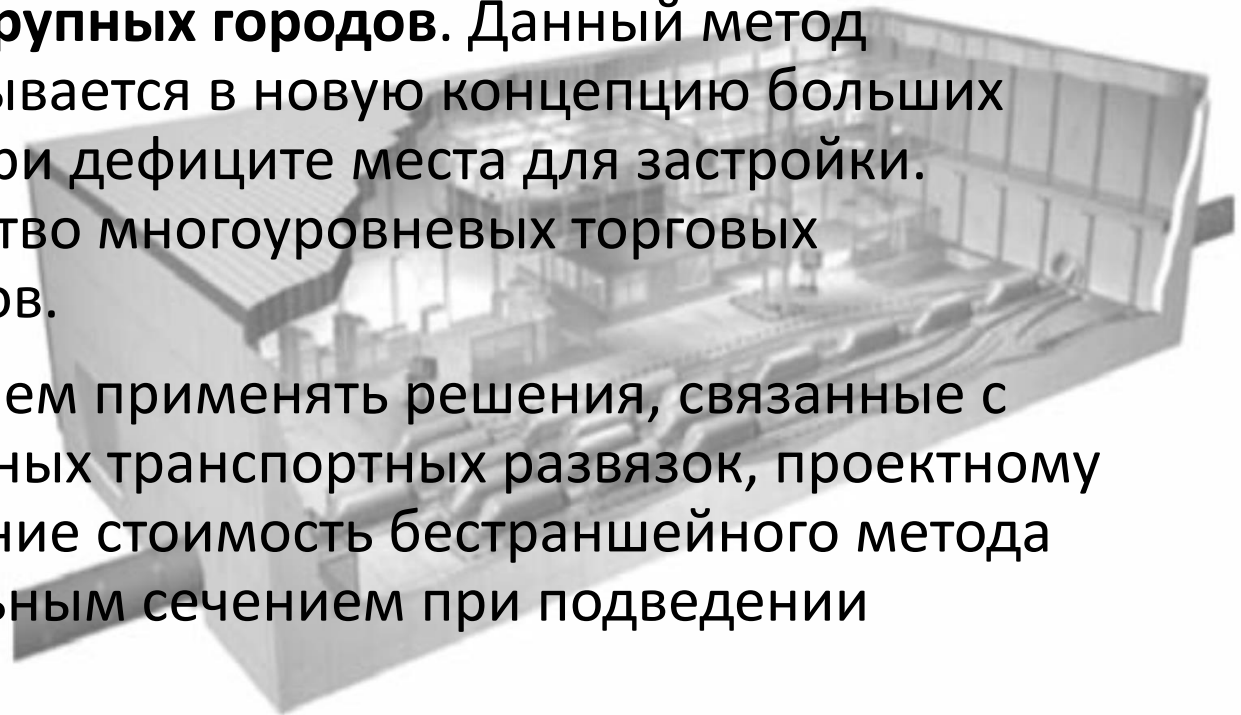
## 5. Преимущества метода на примере конкретных сооружений

- **Подземные парковки.** Минимальная глубина заложения подземного гаража, или парковки – одна высота машины. Это значит, что парковка будет находиться не непосредственно под фундаментом здания или сооружения, а на определенной глубине, что не составляет значительных осложнений учитывая преимущества: небольшой размер котлована и высокую скорость проходки.
- **Пешеходные переходы под полотном железных и автодорог.** Заглубление (около трех метров под рельсом) может быть сложностью, но при устройстве торговых мест в переходах данное заглубление обеспечит тишину работы и снизит расходы на отопление в зимнее время и кондиционирование в летнее.



## 5. Преимущества метода на примере конкретных сооружений

- **Торговые центры под площадями крупных городов.** Данный метод строительства очень элегантно вписывается в новую концепцию больших пространств и красивых площадей при дефиците места для застройки. Данный метод позволяет строительство многоуровневых торговых комплексов в центре крупных городов.
- **Автомобильные развязки.** Прежде чем применять решения, связанные с устройством сверх высоких монолитных транспортных развязок, проектному институту следует принять во внимание стоимость бестраншейного метода строительства развязок с прямоугольным сечением при подведении экономического обоснования.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

