

УДК: 721.011

А.В. Попов, С.У. Зиганшин

Многоуровневые транспортно-пешеходные магистрали с системой метрополициентров в структуре крупного города

Аннотация

В работе рассматриваются возможности повышения комфорта среды проживания в крупной городской агломерации за счет рационального использования подземного пространства городских магистралей.

*Popov A. V., Siganchin S. U. Multilevel transport and-foot highways with system of the polycenters in structure of the big city
In work opportunities of increase of comfort of a living environment in large city agglomeration due to rational use of underground space of city highways are considered.*



**Попов
Анатолий
Васильевич**

канд. архитектуры,
профессор,
зав. кафедрой
архитектуры
промышленных зданий
и сооружений
УралГАХА, советник
РААСН, Заслуженный
работник высшей
школы

**Зиганшин
Спартак
Узбекович**

архитектор
ОАО «Уралгипотранс»

В течение столетий городские структуры на Урале складывались как результат экстенсивного развития территорий. Сегодня они оказались неспособными к динамичным изменениям, безболезненной адаптации к новым формам жизни. Особенно остро эти проблемы стоят в крупных городских агломерациях. В течение длительного периода города формировались на базе ранее действующей нормативно-правовой базы, чем обусловлены многие современные социальные и экологические проблемы. Необходимо новое градостроительное мышление, проведение грамотной градостроительной политики за счет рационального использования городских территорий на основе их глубинно-пространственного освоения с ширококомасштабным использованием подземного пространства [1–5].

Одним из градостроительных направлений является многоуровневое решение основных городских магистралей, попутно сооружаемых в первую очередь вдоль прокладки трасс метрополитена. Наиболее благоприятные условия для изучения этих возможностей сложились в г. Екатеринбурге, где продолжается интенсивное строительство метрополитена и планируется проекти-

рование широтной линии «Запад – Восток» вдоль ул. Ленина.

Застройка центральной части Екатеринбурга особенно интенсивно формировалась в 1950–60-е гг. в условиях жестких норм потребностей (ориентация на общественный пассажирский транспорт при ограниченном развитии личных транспортных средств) и слабо развитых форм обслуживания населения. В последующие годы, по мере интенсификации строительных процессов и выборочного точечного строительства на свободных участках или участках со сносом ветхого жилья, происходило ее дальнейшее уплотнение при существенном отставании развития городской инфраструктуры.

Процесс уплотнения городской территории сопровождался интенсивным развитием всех видов наземного автомобильного пассажирского и грузового транспорта. Это привело к резкому росту транспортных потоков, с которыми не способны справиться ограниченные сложившейся застройкой городские магистрали, особенно во время пиковых потоков в утренние и вечерние часы, промежутки между которыми все более сокращаются. Уже сегодня уровень автомобилизации горожан превзошел прогнозируемые Генеральным планом показатели 2015 г. По данным комитета по транспорту



Рисунок 1. Станция метрополитена «Площадь 1905 г.»
арх. Е.С. Любченко, рук. проф. А.В. Попов

в Екатеринбурге, на 01.01.2007 цифра составляет 320 автомобилей на 1000 жителей, а к концу 2008 г. – 370. Прирост количества автомобилей за 2007 г. равен 26% за счет покупки второго и третьего автомобилей.

В результате в центральных жилых районах существует острый дефицит социальной инфраструктуры. Уплотнение традиционными приемами неэффективно. Территория может быть реформирована под высококомфортную жилую среду только за счет использования резервов подземного строительства, путем повышения этажности в ее границах, с созданием в подземных этажах требуемых объемов инфраструктуры.

Внутри жилых кварталов такое строительство ограничено существующими зданиями и сооружениями. Радикальным направлением может стать создание многоуровневого подземного пространства в границах основных городских магистралей, вдоль самих магистралей и прилегающих к ним площадей, с размещением необходимой инфраструктуры. Сегодня этому направлению реконструкции сложившейся городской среды практически нет альтернативы. Только таким путем можно не просто решить, а буквально «расширить» проблему. Поэтому одним из направлений реконструкции города является преобразование центральных городских магистралей из монофункциональных (лишь транспортных) в многофункциональные, многоуровневые транспортно-пешеходные артерии с развитой в подземных этажах системой всех форм обслуживания населения.

Реализацию идеи целесообразно рассмотреть на примере преобразования пр. Ленина в г. Екатеринбурге, вдоль которого в соответствии с новым Генеральным планом города предполагается осуществить второй этап строительства метрополитена до 2015 г. – широтную линию «Запад – Восток». Экспериментальная проектная апробация пока ограничена участком наиболее интенсивной загрузки магистрали: от площади 1905 г. в месте пересечения ул. 8-е Марта и пр. Ленина с организацией пересадочной станции («Площадь 1905 г.») до УГТУ–УПИ. На следующем этапе строительства широтной линии мет-

рополитена планируется реализация этого замысла в западном направлении с созданием метрополитенского центра на станции «Площадь Коммунаров».

Вдоль всей трассы участок главного городского проспекта имеет значительные фокусы тяготения населения, формирующие потоки пассажиров и транспорта (офисы, объекты торговли, театры, вузы, проектные организации, объекты соцкультбыта, транспортно-пересадочные узлы и др.). Естественный дефицит наземного пространства в центральной части города, стремление максимально его разгрузить создают все предпосылки к активному освоению не только подземного околостанционного пространства с организацией при каждой станции метрополитена многофункционального комплекса с соответствующим перечнем объектов, входящих в его состав, но и попутного многоуровневого освоения между станциями, вдоль трассы перегонных тоннелей.

Зоны городского центра и других межрайонных и специализированных центров являются наиболее посещаемыми частями города. Здесь, как правило, преобладает опорная, наиболее капитальная и исторически ценная застройка, существует острый дефицит свободных незастроенных территорий. В таких зонах с высокой концентрацией «дневного» населения возможно создание подземных торговых центров, выставочных и концертных залов, кинотеатров, библиотек, магазинов, ресторанов, предприятий бытового обслуживания, паркингов в комплексе с подземными переходами и вестибюлями станций метрополитена. Реализация проекта обеспечит: формирование комфортной среды проживания, высокий уровень многофункционального общественного обслуживания в зоне, прилегающей к центральной городской магистрали (пр. Ленина), создание новой модели жизненного пространства. Это произойдет в результате слияния в единую транспортную артерию четырех метрополитенских центров, образующих крупные автономные многофункциональные зоны на базе станций метрополитена – «Площадь 1905 г.», «Театральная», «Восточная», «УГТУ–УПИ», «Гагарина» и связующих их многоуровневых подуличных пространств вдоль трассы с пешеходной зоной на первом подземном уровне и поверхности покрытия. Решение проблемы транспортных и пешеходных потоков по пр. Ленина в многоуровневом варианте в данной статье рассматривается на участке от ул. Тургенева до ул. Мира за счет их многоуровневой пространственной организации путем создания единой органичной системы трех основных структурных составляющих: станций метрополитенов-метрополитенских центров, трехуровневых подземных тоннелей, автопарковок и наземного пешеходного пространства как единого многофункционального транспортно-общественного комплекса. При этом предлагается снять трамвайное движение по пр. Ленина на участке от ул. Луначарского до ул. Гагарина и пустить трамвай на этом отрезке по ул. Малышева, принимая во внимание вероятность снижения интенсивности движения по ней автотранспорта с ожидаемым перераспределением потоков с устройством транспортной эстакады по ул. Восточной параллельно железной дороге.

Таким образом, типологически многофункциональный подземный комплекс по пр. Ленина можно условно разделить на три составляющих:

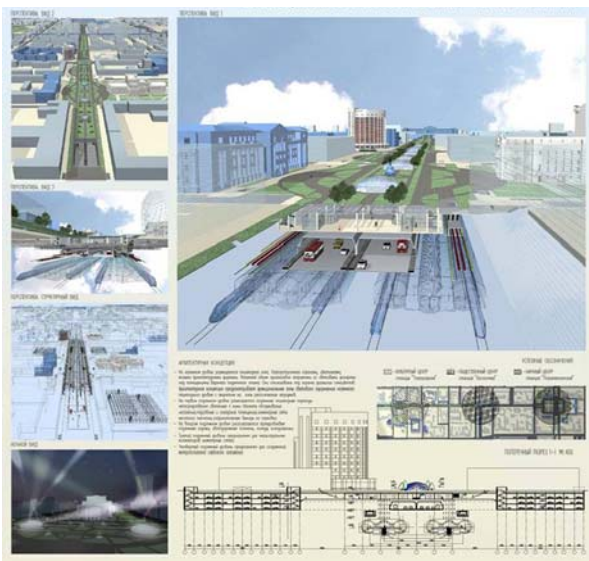


Рисунок 2. Станция метрополитена «Театральная»
арх. Л.Г. Бугачевская, рук. проф. А.В. Попов

Многофункциональный многоуровневый комплекс общегородского значения (метрополицентр) «Площадь 1905 г.» – располагается в центральной части города в увязке со станцией метрополитена и включает в себя наиболее полный набор функций (торговля, рекреация, транспорт, культурно-бытовое обслуживание, коммунально-складские объекты, объекты систем инженерного оборудования и т.п.). Многофункциональные многоуровневые комплексы районного значения располагаются в увязке со станциями метрополитена вдоль трассы и включают в себя необходимый перечень объектов «попутного обслуживания» пассажиров метро и населения района (торговля, коммунально-бытовое обслуживание, стоянки и гаражи для хранения личного автотранспорта, а также объекты систем инженерного оборудования).

Многофункциональный подуличный многоуровневый комплекс специализированного назначения по уровням этажей – располагается вдоль трассы, объединяя в одну систему крупные городские специализированные центры (общественные, торговые, транспортные, спортивные и т.п.) и составляет вместе со станциями метрополитена единый комплекс.

Основным принципом организации многофункциональных комплексов в системе метрополитена является объединение в единый блок подземных сооружений различного назначения, размещаемых на одном, двух или нескольких подземных ярусах вдоль пр. Ленина.

На подземном уровне до -4,5 м размещаются подземные пешеходные переходы и непосредственно связанные с ними объекты обслуживания населения (торговля, соцкультбыт, зрелищные учреждения), подсобные и складские помещения, а также инженерные сети местного значения.

На уровне от -4,5 м до -8,0 м располагаются трассы внеуличного автомобильного транспорта – автодорожные многоуровневые тоннели.

На уровне между отметками 8.0-12,0 м располагаются подземные гаражи, объекты инженерно-технического назначения (электроподстанции, венткамеры, котельные и т.п.).

Уровень ниже -12 м и -40,0 м в основном предназначен для крупных складов, холодильников, резервуаров и магистральных коллекторов инженерных сетей и сооружений метрополитена (перегонные тоннели, станции и технологические ходки).

Основная часть подземных многофункциональных комплексов размещается в увязке с пешеходными подземными переходами и вестибюлями станций метрополитена, что позволяет вести сооружение большинства комплексов открытым способом.

Этим достигается:

- преобразование центральной улицы Ленина в пешеходную зону на участке от Оперного театра до ул. Мира с созданием открытого пространства для пешеходов на наземном и первом подземном уровнях;
- перенос автомобильных транспортных потоков на второй подземный уровень;
- организация автомобильных парковок на третьем подземном уровне;
- создание развитых в функциональном плане станций-метрополициентров: «УГТУ-УПИ» – «Восточная» – «Театральная», «Площадь 1905 года», а затем «Площадь Коммунаров», расположенных по маршруту второй очереди строительства метрополитена «Восток-Запад».

- защита центрального переуплотненного района в зоне тяготения к станциям метрополитена и подземной трассе города в зоне ее влияния от их катастрофического переполнения подвижным автотранспортом, снижение транспортных шумов и степени загрязнения воздушного бассейна выхлопными газами автомобилей, уменьшение числа дорожно-транспортных происшествий.

Таким образом, сегодня наиболее рациональным решением всего комплекса сложных социальных, градостроительных, транспортных, экологических и других проблем представляется создание многофункциональных подземных комплексов за счет эффективного использования подземного пространства, примыкающего к станциям метрополитена и крупным городским магистралям и многоуровневого решения наиболее напряженных участков самих магистралей. В увязке с системой сооружений метрополитена под землей может размещаться значительное количество самых разных по назначению объектов: сооружений, предназначенных для упорядочения движения транспорта и пешеходов; постоянного и временного хранения автомобилей и других транспортных средств; предприятий и учреждений «попутного» торгового, культурно-бытового и коммунального обслуживания; размещение сетей и сооружений инженерного оборудования и многих других.

Важным преимуществом создания подземных многофункциональных комплексов при станциях метрополитена является возможность «попутного» освоения подземного пространства не только в границах самой станции, но и под крупными магистралями вдоль трассы перегонных тоннелей в период строительства метрополитена, что значительно увеличивает экономическую привлекательность этих объектов и способствует привлечению дополнительных инвестиций в сферу социального строительства.

Активное комплексное использование подземного пространства крупных городских магистралей в системе метрополитена является важным направлением дальнейшего повышения его социального

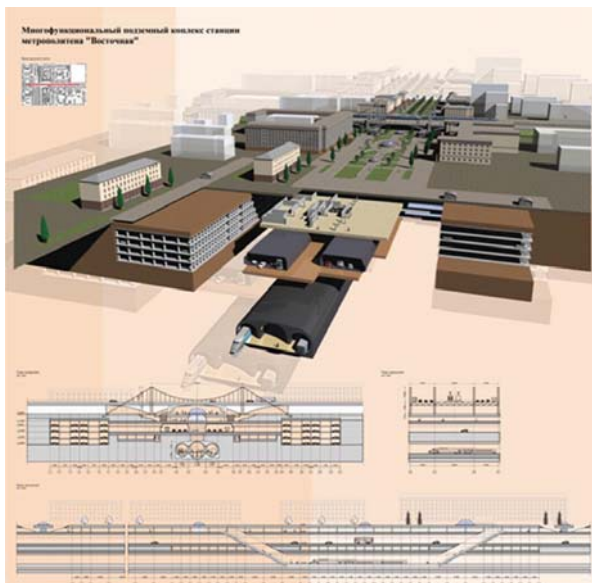


Рисунок 3. Станция метрополитена «Восточная»
арх. В.Н. Феодоров, рук. проф. А.В. Попов

функциональных качеств, с расширением сферы услуг, предоставляемых населению и пассажирам, более тесной его интеграции в общегородские структуры, привлечения дополнительных средств заинтересованных инвесторов в строительство, что способствует повышению рентабельности и эффективности его эксплуатации.

Указанный градостроительный эффект достигается за счет:

- рационального использования и экономии дефицитных городских территорий с одновременным освобождением поверхности земли от многочисленных инженерно-технических, транспортных, коммунально-складских и других сооружений и устройств, не связанных с постоянным пребыванием в них людей. Соответствующие мероприятия способствуют увеличению площади открытых благоустроенных и озелененных пространств

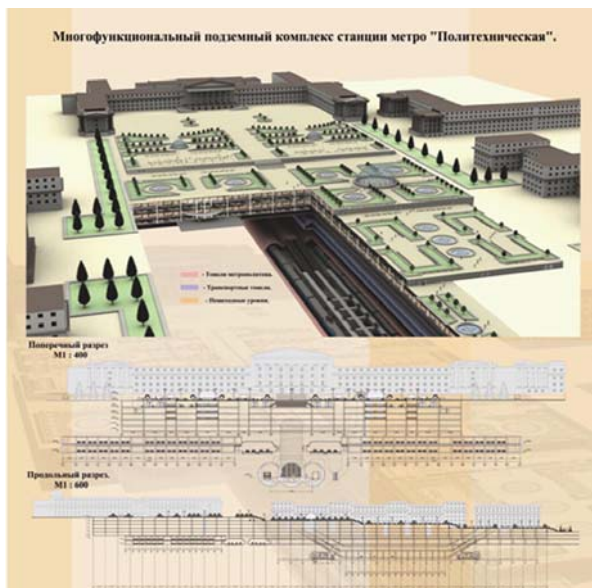


Рисунок 4. Станция метрополитена «Политехническая»
арх. Шмидт Д.А., рук. проф. Попов А.В.

с формированием удобной, здоровой и эстетически привлекательной городской среды;

- упорядочения транспортного обслуживания населения со значительным повышением скорости сообщения благодаря интеграции сооружений метрополитена, пешеходных тоннелей и объектов «попутного» обслуживания, автостоянок, гаражей и остановочных пунктов наземного транспорта с формированием систем компактных и удобных для населения пересадочных узлов;

- размещения и развития взаимосвязанных систем подземных технических, подсобно-вспомогательных, коммунально-складских сооружений, помещений и устройств с максимальным социально-экономическим, градостроительным и экономическим эффектом;

- значительной экономии топливно-энергетических ресурсов при эксплуатации подземных объектов (до 30–50 % по сравнению с «наземными» аналогами);

- создания условий для беспрепятственного развития, эксплуатации и ремонта городских инженерных сетей и соответствующих сооружений с использованием объединенных коллекторных прокладок;

- оздоровления и эстетического преобразования городской среды путем улучшения условий постоянного и временного хранения транспортных средств, устройства подземных складов и хранилищ, а также сохранения памятников истории и культуры, природного и городского ландшафта.

Вывод:

Формирование многоуровневых городских магистралей при новом строительстве и реконструкции с попутным созданием системы многофункциональных метрополициентров является сегодня единственным, безальтернативным направлением решения проблем с большими транспортными и пешеходными потоками и повышения общего уровня комфорта жилой среды крупных городов Урала.

Список использованной литературы.

1. Маслаков В.В., Пленкин В.Ю., Зубков К.И. Концептуальные подходы к разработке стратегии развития Екатеринбурга. Екатеринбург, изд-во «Академкнига», 2000. 62 с.
2. Проблемы и перспективы подземного строительства на Урале в XXI веке / Труды региональной конференции 16-18 мая 2001 г. Екатеринбург, УГГТА, 2001. 209с.
3. Попов А.В. Подземные комплексы в градостроительстве Урала // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. №1. Екатеринбург, 2008. с. 26-31.
4. Попов. А.В., Лыжина Н.В., Ляхов С.В., Пелевин Л.И., Половов Б.Д., Яровой Ю.И. Схема комплексного освоения подземного пространства» в проекте Генерального плана мо «Город Екатеринбург» до 2025 г. // Проектирование, строительство и эксплуатация комплексов подземных сооружений: Труды Междунар. конференции. 18–20.05. 2004. Екатеринбург: изд-во УГГТА. 2004. с. 31–36.
5. Стратегия развития Екатеринбурга: цели, задачи, направления, механизмы реализации. Материалы межрегионального научно-практического семинара. Екатеринбург. 6–7 апреля 2000 г. Екатеринбург, изд-во «Академкнига», 2000. 358 с.