

Ивашенко Ю. А.

ИНТЕГРАЦИЯ В ГОРОДСКУЮ СРЕДУ МНОГОУРОВНЕВЫХ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ

Статья посвящена актуальной проблеме создания архитектурно-градостроительной привлекательности крупных городов в связи с ростом населения и увеличением транспорта. Негативное влияние на структуру городов в связи с организацией многоуровневых пересечений автомагистралей автор рассматривает в свете социально-экологического, эмоционально-психологического, художественно-эстетического и культурно-религиозного аспектов. В статье предлагается решение некоторых проблем городского пространства путем интеграции в него многоуровневых пересечений автомагистралей, а также совмещение их с конструкциями зданий различного назначения. Также в статье рассматриваются такие проблемы, как совмещение транспортного движения на многоуровневом пересечении с несущими элементами центрального здания – появляется необходимость в защите от ударного действия в случае возникновения дорожно-транспортного происшествия.

Непривлекательность города в условиях многоуровневых пересечений автомагистралей компенсируется строительством низкоэтажных поселений в зонах с высокой степенью озеленения, лесных зонах вблизи озер и рек. Зоны точечной застройки создаются как композиция со своими индивидуальными формами и декоративным оформлением с использованием символов и типов архитектурного пространства, что значительно улучшает художественно-эстетический облик города. В связи со свободой пространства обеспечивается зрительная доступность архитектурных композиций, со всех уровней, что повышает гуманитарное, просветительское влияние архитектуры.

По-видимому, решение этой проблемы должно быть направлено на органичное совмещение общественно-административных зон «точечной» застройки зданиями различного назначения в сочетании с зонами малоэтажных застроек дачного типа. Эффективность такого совмещения основана на создании рациональной транспортной системы, в основе которой лежат многоуровневые пересечения автомагистралей. Предлагается направление по совмещению вышеуказанных зон с созданием транспортной системы, в которой конструкции и дизайн многоуровневого пересечения городских магистралей совмещаются с конструкциями и архитектурой комплекса высотных зданий различного назначения.

Ключевые слова: архитектура, объемно-планировочная структура городов, организация городского пространства, многоуровневые пересечения автомагистралей, «точечная» застройка.

Ivashenko Yu. A.

INTEGRATING MULTI-LEVEL TRAFFIC INTERSECTIONS INTO URBAN ENVIRONMENT

The article is devoted to the actual problem of creating the architectural and town-

planning attractiveness of large cities due to population growth and an increase in transport. The author considers the negative impact on the structure of cities in connection with the organization of multi-level intersections of highways in the light of the socio-ecological, emotional-psychological, artistic-aesthetic and cultural-religious aspects. The article proposes the solution of some problems of the urban space by integrating into it multi-level intersections of highways, as well as combining them with the structures of buildings of various purposes. The article also deals with such problems as combining traffic on a multi-level intersection with the load-bearing elements of the central building - there is a need for protection against impact in the event of a traffic accident.

The unattractiveness of the city in multi-level highway intersections is compensated by the construction of low-rise settlements in areas with a high degree of landscaping, forest zones near lakes and rivers. Dotted areas are created as a composition with their own individual forms and decorative design using symbols and types of architectural space, which significantly improves the artistic and aesthetic appearance of the city. In connection with the freedom of space, visual accessibility of architectural compositions is ensured, from all levels, which increases the humanitarian, educational influence of architecture.

Apparently, the solution to this problem should be aimed at the organic combination of social and administrative zones of "point-like" construction of buildings for various purposes in combination with areas of low-rise dacha-type buildings. The effectiveness of this combination is based on the creation of a rational transport system, which is based on multi-level intersections of highways. The direction of combining the above zones with the creation of a transport system in which the structures and design of a multilevel intersection of urban highways are combined with the structures and architecture of a complex of high-rise buildings for various purposes is proposed.

Keywords: *architecture, space-planning structure of cities, organization of urban space, multi-level intersections of highways, "point" building.*

На современном этапе развития человеческого сообщества в городах наблюдается интенсивное увеличение населения, территории и транспорта [1, 2, 3].

Предполагается, что на 1000 жителей в перспективе развития городов будет резко увеличиваться количество автомашин, что приведет к появлению многоуровневых пересечений автомагистралей. Эти факторы будут оказывать большое влияние на объемно-планировочную структуру городов. При этом возникают негативные последствия [4, 5, 6, 7, 8], которые классифицируются на основе причинно-следственных признаков.

Рассматривается негативное влияние на структуру городов в связи с созданием многоуровневых пересечений автомагистралей в разных аспектах.

Социально-экологический аспект включает в себя следующие направления:

- транспортная «усталость» и рост транспортных зон, т.е. отчуждение части пространства города из системы экологического равновесия;
- загрязнение пространств города;
- возникновение социальных и физиологических болезней, вследствие повышения

уровня шума, инфразвука, электромагнитного поля;

- разделение пространства по социальному признаку;
- повышение конфликтности по экологическому признаку и уплотнению пространств;
- неравномерность в развитии пространств;
- административное давление на пространство.

Эмоционально-психологический аспект включает:

- изменение связей в системе «природа-человек-архитектурный объект» в виде отчуждения от природы, потери пространственных ценностей, создание барьеров вследствие разделения по социальному признаку, снижение доступности и видимости уникальных архитектурных композиций;
- возникновение вопроса о влиянии изменения пространства на бессознательном уровне на человека в виде символов и архетипов пространства.

Художественно-эстетический аспект включает:

- строительство однотипных по форме

и однообразных по внешнему оформлению зданий;

- уменьшение архитектурных градообразующих композиций в связи с уплотнением пространств;

- снижение гуманитарного, просветительского влияния архитектуры [9, 10, 11], которое должно выражаться в виде экологии формы, экологии образа, экологии творческого процесса с целью влияния на материальный, психологический и социально-деятельный уровень.

Культурно-религиозный аспект включает:

- недостаточное влияние созданию духовных центров в городском пространстве с совмещением их с зонами отдыха и релаксации;

- недостаточное использование принципов древней архитектуры и принципов проектирования культовых сооружений [12, 13].

Дальнейшее более глубокое изучение городского пространства может обнаружить другие негативные обстоятельства, связанные с ростом населения и увеличением транспорта.

В статье предлагается решение некоторых проблем городского пространства путем интеграции в него многоуровневых пересечений. Проблема состоит в том, что в настоящее время внедрение таких пересечений происходит, во-первых, путем отчуждения городского пространства от жилых, админи-

В связи с указанной проблемой возникает задача гармоничного внедрения многоуровневого пересечения в городское пространство путем функционального и эстетического объединения с другими архитектурными объектами.

При этом понятие «гармония» предполагает такое объединение, при котором различные функции не стесняют друг друга, а элементы архитектурных объектов не воспринимаются как «чужеродные» или «несовместимые».

Принцип объединения общественных и жилых зон рассматривался в статьях таких авторов, как О. Мамлеева и А. Вартапетовой, [14], Н. Титовой [15], Н. Мироновой и В. Иовлева [13, 16], А. Попова и С. Зиганшина [17], а в ряде работ А. Юницкого, Р. Арнхейма и О. Акина одновременно с созданием связи различных пространств предлагается выделение зон историко-культурного наследия [18, 19, 20]. Эти предложения могут быть использованы при интеграции многоуровневых пересечений городских магистралей в пространство города.

В данной статье предлагается организация городского пространства в виде совмещения многоуровневых пересечений городских магистралей с конструкциями зданий различного назначения (рис. 1, 2).



ТЕРРИТОРИИ С «ТОЧЕЧНОЙ» ЗАСТРОЙКОЙ
ЗДАНИЯМИ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
СОВМЕЩЕННЫХ С МНОГОУРОВНЕВЫМИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯМИ

ТЕРРИТОРИИ С ДАЧНОЙ МАЛОЭТАЖНОЙ ЗАСТРОЙКОЙ
СО ЗНАЧИТЕЛЬНЫМ ОЗЕЛЕНЕНИЕМ

Рис. 1. Перспектива развития территории города с применением совмещения многоуровневых пересечений городских магистралей со зданиями различного назначения (иллюстрации автора)

стративных и общественных зон. Во-вторых, пересечение встраивается в существующую застройку, что создает дополнительную психоэмоциональную нагрузку, ведет к снижению экологичности и художественно-эстетического воздействия.

Это объемно-планировочное решение может быть применено при реконструкции существующих застроенных территорий, а также при расширении территории городов. При этом территория разделяется на два типа: точечные высотные застройки и мало-

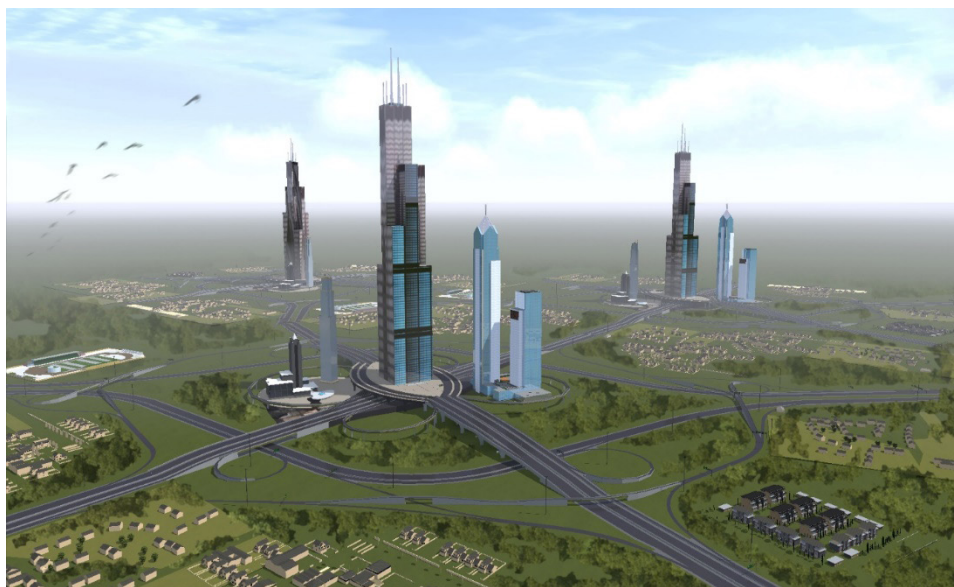


Рис. 2. Перспектива развития территории города с «точечной» застройкой зданиями различного назначения с многоуровневыми пересечениями и малоэтажной окружающей застройкой со значительным озеленением (иллюстрации автора)

этажные здания дачного типа со значительным озеленением.

В точечной застройке выделяется центральное здание, конструкции которого совмещаются с многоуровневым пересечением магистралей. Территории, предназначенные для устройства въездов и съездов, также застраиваются зданиями различного назначения. Пропорции между высотами и планами этих зданий могут соответствовать «золотому сечению».

Центральное здание имеет следующие особенности, связанные с его многофункциональным назначением:

- подземная часть используется в качестве автостоянок и пунктов обслуживания автомобилей;

- с 1-ого по 3-ий надземные этажи используются для многоуровневого пересечения автомагистралей с некоторым радиусом объезда центральной части здания;

- следующие этажи используются для офисных помещений и помещений общественного назначения;

- более высокие этажи используются для жилых помещений, различного уровня по площади.

Другой особенностью центрального здания является создание экрана над многоуровневым пересечением, который выполняет функции шумоизоляции, изоляции от выхлопных газов и повышения безопасности при пожарах. Экраны как расширенные по площади этажи административных помещений должны иметь озеленение и площадки отдыха с возможностью устройства небольших бассейнов.

Использование символики может быть осуществлено применением плана здания в виде «креста» и со ступенчатым изменением количества этажей на элементах «креста» с увеличением числа этажей к центру. Крестообразная планировка имеет ряд достоинств: повышается устойчивость здания от действия нагрузок, увеличивается инсоляция помещений, снижается уровень шума за счет отсутствия общих стен между квартирами, снижение тепла за счет уменьшения скорости ветра.

При проектировании центрального здания повышенной этажности появляется возможность организации вентиляции окружающего пространства путем создания в центральной части каналов (воздуховодов), соединенных как с внутренними помещениями, включая подземную часть, так и с внешним пространством на уровне первых, 2-х или 3-х этажей.

В связи с совмещением транспортного движения на многоуровневом пересечении с несущими элементами центрального здания возникает проблема их защиты от ударного действия в случае возникновения дорожно-транспортного происшествия. Эта проблема решается по двум направлениям: первое – создание амортизационных устройств и второе – применение колонн с внешней листовой арматурой (бетон в обойме в случае применения железобетона). Вопрос защиты от вибраций решается применением узлов, гасящих колебания.

Территория вокруг центрального здания используется не только для организации

съездов и въездов, но и для строительства других зданий различного назначения: торговые центры, офисные помещения, здания культурно-бытового и жилого назначения.

Территория с дачной малоэтажной застройкой со значительным озеленением проектируется по принципу создания «подцентров». Территория, окружающая подцентры, планировочно организуется в виде радиально-лучевой формы. В подцентрах возводятся здания общественного, культурного и духовного назначения.

Заключение

Благоприятное воздействие предлагаемого авторского решения описывается в пяти пунктах.

Предлагаемая реконструкция существующих территорий городов и их расширение позволяет создать комфортную экологическую среду по двум направлениям: физико-биологическому и эстетико-психологическому.

Развитие социально-экологического аспекта состоит в том, что может быть снижена транспортная «усталость» и уменьшена отчужденность пространства города для создания транспортной системы. Также может быть снижена загрязненность воздуха. Кроме того, увеличивается доступность к зданиям и сооружениям различного функционального назначения.

Решение психологического аспекта за счет следующих приемов:

– пространство города воспринимается как комплекс с различной концентрацией

территорий и пространств со снижением ощущения отчуждения от природы;

– зрительное восприятие пространства города с различных высотных уровней (уровень поверхности земли в зонах дачной застройки и уровень над поверхностью земли в зонах точечной застройки) создает ощущение свободного пространства и рельефности (переменности), присущее природным объектам.

4. Улучшение художественно-эстетического аспекта состоит в том, что зоны точечной застройки создаются как композиция со своими индивидуальными формами и декоративным оформлением с использованием символов и типов архитектурного пространства. В связи со свободой пространства обеспечивается зрительная доступность архитектурных композиций, со всех уровней, что повышает гуманитарное, просветительское влияние архитектуры.

5. Повышение гармонизации транспортной системы с архитектурными объектами города может быть осуществлено по следующим направлениям:

– элементы дорожных конструкций многоуровневого пересечения должны восприниматься как естественное продолжение архитектурных объектов, например, как «корни деревьев»;

– формы транспортных конструкций предпочтительны криволинейные с минимальным количеством прямых углов, а также с созданием впечатления движения и развития, наблюдаемых у природных объектов.

Литература

1. Голубев И.Р., Новиков Ю.В. Окружающая среда и ее охрана. Москва: Просвещение, 1985. – 191 с.
2. Дубровин Е.Н., Ланцберг Ю.С., Лялин И.М., Турчихин Э.Я., Шафран В.П. Пересечения в разных уровнях на городских магистралях. Москва: Стройиздат, 1968. – 277 с.
3. Колесников С.А. Градо-экологический прогноз развития высокоурбанизированных многофункциональных узлов городской структуры крупнейших российских городов. Вестник МГСУ №1, 2015. – С. 7–15.
4. Академия наук СССР. Научный совет по истории мировой культуры. Симпозиум: Проблемы ритма художественного времени и пространства в литературе и искусстве. Советский Писатель: Ленинградское отделение, 1970. – С. 96.
5. Черноушек М. Психология жизненной среды. Москва: мысль, 1989. – 174 с.
6. Парнюк М.А. Пространство время. Киев: Наукова Думка, 1984. – 293 с.
7. Иовлев В.И. Развитие архитектурно-экологической типологии под ред. С.Г. Шабиева. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ / материалы международной научной конференции Проблемы архитектуры, градостроительства и дизайна (наука и практика), 2011. – С. 32–36
8. Карагодина И.Л. Борьба с шумом и вибрацией в городах. Медицина, 1979. – 230 с.
9. Бычков В.В. Эстетика Краткий курс. Проект, 2003. – 384 с.
10. Иовлев В.И. Архитектурное пространство и экология. Екатеринбург: Архитектон, 2006. – 298 с.

11. Мартынов Ф.Т. Философия, эстетика, архитектура: учебное пособие. Екатеринбург: Архитектон, 1998. – 400 с.
12. Неаполитанский С.М., Матвеев С.А. Сакральная геометрия. Амрита – Русь, 2013. – 345 с.
13. Иовлев В.И., Миронова Н.С. Роль буферных пространств в архитектурных формообразованиях под ред. В.И. Иовлева. Екатеринбург: Архитектон / Архитектурно-художественные композиции: сборник научно-методических трудов №3, 2009. – 198 с.
14. Мамлеев О.Р., Вартапетова А.Е. Интеграция в городскую среду современных объектов приложения труда под ред. С.Г. Шабиева. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ/ материалы 1-ой международной научной конференции Проблемы архитектуры, градостроительства и дизайна (наука и практика, 2011. – С. 94–100.
15. Титова Н.Н. Разработка генеральных планов старопромышленных городов Урала под ред. С.Г. Шабиева. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ / материалы международной научной конференции Проблемы архитектуры, градостроительства и дизайна (наука и практика, 2011. – С. 107–118.
16. Миронова Н.С. Средства изоляции и связи пространств в городской среде под ред. С.Г. Шабиева. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ / материалы международной научной конференции Проблемы архитектуры, градостроительства и дизайна (наука и практика), 2011. – С. 165–167.
17. Попов А.В., Зиганшин С.У. Многоуровневые транспортно-пешеходные магистрали с системой метрополитенов в структуре крупного города. Академический вестник УралНИИпроект РААСН № 1, 2009. – С. 20–23.
18. Юницкий А.Э. Линейный город SkyWay в Абу-Даби / Коммерческое предложение. Минск, 2015. – 58 с.
19. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие / Art and Visual Perception. Москва: Архитектура-С, 2012. – 392 с.
20. Акин О. Психология архитектурного проектирования / Psychology of Arhitectural Design. Москва: Стройиздат, 1996. – 208 с.

Reference

1. Golubev, I.R., Novikov, YU.V. Okrujayuschaya sreda i ee ohrana [Environment and its protection] / Moscow: Prosveschenye, 1985. – 191 p.
2. Dubrovin, E.N., Lantsberg, YU.S., Lyalin, M., Turchikhin, E.YA., Shafran V.P. Peresecheniya v raznyh urovnnyah na gorodskih magistralyakh [Intersections in different levels on city highways] / Moscow: Stroyizdat, 1968. – 277 p.
3. Kolesnikov, S.A. Grado-ekologicheskii prognoz razvitiya vysokourbanizirovannykh mnogofunkcional'nykh uzlov gorodskoi struktury krupneishih rossiiskih gorodov [Urban and ecological forecast for the development of highly urbanized multi-functional nodes of the city structure of the largest Russian cities] / Vestnik MGSU No 1, 2015. – P. 7–15.
4. USSR Academy of Sciences. Scientific Council on the History of World Culture Simpozium: Problemy ritma hudojestvennogo vremeni i prostranstva v literature i iskusstve [Symposium Problems of the Rhythm of Art Time and Space in Literature and Art] / Soviety sky pisatel: Leningrad Branch, 1970. – P. 96.
5. Chernoushek, M. Psihologiya jiznennoi sredy [Psychology of the life environment] / Thought, 1989. – 174 p.
6. Parnyuk, M.A. Prostranstvo vremya [Space time] / Kiev: Naukova Dumka, 1984. – 293 p.
7. Iovlev, V.I. Razvitie arhitekturno-ekologicheskoi tipologii pod red. S.G. Sha-bieva [Development of architectural and ecological typology ed. S.G. Shabiev] / Chel-yabinsk: SUSU Publishing Center / materials of the international scientific conference Problems of Architecture, Urban Planning and Design (Science and Practice), 2011. – P. 32–36.
8. Karagodina, I.L. Borba s shumom i vibraciei v gorodah [Fighting noise and vibration in cities] / Medicina, 1979. – 230 p.
9. Bychkov, V.I. Estetika Kratkii kurs [Aesthetics Short Course] / Project, 2003 – 384 p.
10. Iovlev, V.I. Arhitekturnoe prostranstvo i ekologiya [Architectural space and ecology] / Yekaterinburg: Architecton, 2006. – 298 p.

11. Martynov, F.T. *Filosofiya, estetika, arhitektura: uchebnoe posobie* [Philosophy, aesthetics, architecture: textbook] / Yekaterinburg: Architecton, 1998. – 400 p.
12. Neapolitan, S.M., Matveev, S.A. *Sakralnaya geometriya* [Sacred Geometry] – Amrita-Rus, 2013. – 345 p.
13. Iovlev, V.I., Mironova, N. *Rol bufernykh prostranstv v arhitekturnykh formoobrazovaniyakh pod red. V.I. Iovleva* [Role of Buffer Spaces in Architectural Forms ed. V.I. Iovlev] / Yekaterinburg: Architecton/ Architectural and Artistic Com-positions: a collection of scientific and methodical works No. 3, 2009. – P. 198.
14. Mamleev, O.V., Vartapetova, A.E. *Integraciya v gorodskuyu sredu sovremennykh ob`ektov prilozheniya truda pod red. S.G. Shabieva* [Integration into the urban environment of modern objects of labor application, ed. S.G. Shabiev] / Chelyabinsk: SUSU Publishing Center / materials of the 1st international scientific conference Problems of architecture, urban planning and design (science and practice), 2011. – P. 94–100.
15. Titova, N.N. *Razrabotka general'nykh planov staropromyshlennykh gorodov Urala pod red. S.G. Shabieva* [Development of general plans for the old industrial cities of the Urals ed. S.G. Shabiev] / Chelyabinsk: SUSU Publishing Center/Materials of the international scientific conference Problems of Architecture, Urbanism and Design (Science and Practice), 2011. – P. 107–118.
16. Mironova, N.S. *Sredstva izolyacii i svyazi prostranstv v gorodskoi srede pod red. S.G. Shabieva* [Means of Isolation and Connection of Spaces in Urban Environment ed. S. G. Shabiev] / Chelyabinsk: SUSU Publishing Center / materials of the international scientific conference Problems of Architecture, Urbanism and Design (Science and Practice), 2011. – P. 165–167.
17. Popov, A.V., Ziganshin, S.U. *Mnogourovnevnye transportno-peshehodnye magistrali s sistemoi metropolitsentrov v strukture krupnogo goroda* [Multilevel transport and -foot highways with system of the polycenters in structure of the big city] – Academic Bulletin UralNIIproekt RAASN No. 1, 2009. – P. 20–23.
18. Unitsky, A.E. *Lineinyi gorod SkyWay v Abu-Dabi* [Linear City SkyWay in Abu Dhabi / Commercial offer] / Minsk, 2015. – 58 p.
19. Arnheim, R. *Iskusstvo i vizualnoe vospriyatie* [Art and Visual Perception] – Moscow: Architectura-C, 2012. – 392 p.
20. Akin, O. *Psihologiya arhitekturnogo proektirovaniya* [Psychology of Architectural Design] / Moscow: Stroyizdat, 1996. – 208 p.

Ивашенко Ю. А.,

доктор технических наук, профессор кафедры архитектуры, Южно-Уральский государственный университет, Челябинск.

E-mail: ivashenkoya@susu.ru

Ivashenko Yu. A.,

doctor of science (technical), professor of the department of Architecture, South Urals State University, Chelyabinsk.

E-mail: ivashenkoya@susu.ru

Поступила в редакцию 28.11.2018