

ACCOMMODATION AND STAGES
OF FORMATION OF SCIENTIFIC AND
TECHNOLOGICAL PARKS

Lu Guoping

Belarusian National Technical University

The article discusses the features of placement, formation and development of science and technology parks; shows the developed methods of substantiating the choice of sites for the optimal placement of scientific and technological parks and the deep-axial development of scientific and technological parks; recommendations for the formation of the planning framework of the territory of science and technology parks, the rational organization of transport and pedestrian connections are given.

Поступила в редакцию 05.01.2019 г.

бирск, 1999 г. – Режим доступа: <http://www-sbras.nsc.ru/tpark/analytic/eurotpark.htm>. – Дата доступа: 11.10.2018.

4. Потаев, Г.А. Тенденции развития градостроительства / Г.А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2014. – 222 с.

5. Потаев, Г.А. Философия современного градостроительства / Г.А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2018. – 345 с.

6. Степура М. Г. Градостроительная организация транспортно-общественных центров в Минске и крупных городах Беларуси : автореф. дис. ...канд. архитектуры : 05.23.23 / М. Г. Степура; Белорусский национальный технический университет. – Минск, 2014. – 21 с.

7. Потаев, Г.А. Планировка населенных мест: учебное пособие / Г.А. Потаев. – Минск: РИПО, 2015. – 304 с.

УДК 711.4.72

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ
ГОРОДСКИХ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ В РАЗНЫХ УРОВНЯХ

Гук В.И.

магистр архитектуры, архитектор

Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

В статье освещается сложность проектирования пересечений автомагистралей в разных уровнях, рассматривается история их развития. Обсуждается тезис о необходимости связи как планировочного типа пересечений, так и их архитектурного стиля с архитектурой города в целом.

Введение. Непрерывное движение транспортных потоков, требующих большой пропускной способности пересечений и узлов, достигается при устройстве пересечений в разных уровнях. Данные пересечения – это инженерные сооружения, обеспечивающие в местах пересечения улиц и дорог и в узловых пунктах прокладку проезжих частей в разных плоскостях, и являющиеся неотъемлемой частью городской застройки. Анализ литературных источников показывает, что различные специалисты при проектировании развязок видят только функциональные особенности пересечения (рис. 1) [1, 3] и не учитывают архитектурные требования и среду размещения пересечений.

Разнообразие местных условий в городах предопределяет большую разновид-

ность применяемых транспортных пересечений в разных уровнях. В зависимости от запроектированной схемы организации движения и рельефа местности они различаются по очертанию в плане, количеству уровней проездов в разных плоскостях, а также степенью полноты развязки движения транспорта по лево поворотным направлениям и по конструкции путепровода и эстакад. [1].

В условиях реконструкции улично-дорожной сети и транспортных узлов на сложившейся городской территории с капитальной застройкой планировочное решение транспортных пересечений в разных уровнях и выбор типа инженерного сооружения приобретают свои особенности [2]. Возможность обеспечения полной развязки всех направлений движения часто ограничена, и это усложняет процесс проектирования.

В практике проектирования и строительства применяются транспортные пересечения в двух, трех, четырех и более уровнях. В тоже время важнейшим фак-

РАЗДЕЛ 5
НАЧИНАЮЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ

тором, определяющим выбор типа пересечения и конструкции путепровода, является архитектурный облик сооружения, его композиционное сочетание с окружающим городским ансамблем.

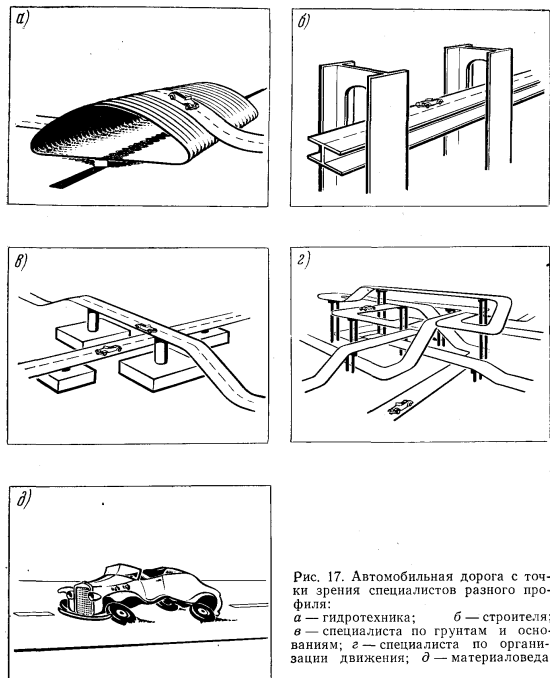


Рис. 17. Автомобильная дорога с точки зрения специалистов разного профиля:
а — гидротехника; б — строителя;
в — специалиста по грунтам и основаниям; г — специалиста по организации движения; д — материаловеда



Рис. 1. Поиск архитектурного стиля для пересечений в разных уровнях
(Д. Дрю и арх. Е. Савушкин)

Многообразие планировочных решений транспортных пересечений во многих уровнях и возможность их применения в различных сочетаниях в зависимости от специфики местных условий затрудняет стандартизацию рекомендаций по применению того или иного типа.

Как известно, наиболее распространённый вид пересечений представляет собой так называемый «клеверный лист».

Впервые в мире подобная развязка была построена недалеко от Нью-Йорка в 1928 году. В 1929 году под «высокими интенсивностями движения» понимался транспортный поток в 1800 автомобилей в сутки. В настоящее время такие интенсивности движения считаются очень низкими [8]. Для сравнения – это пропускная способность одной полосы (а не дороги) в час (а не в сутки) [3]. Транспортные развязки подобного типа примерно в одно и то же время были разработаны в различных странах, не зависимо друг от друга. [8].

Самый первый патент на пересечение в виде клеверного листа был получен 29 февраля 1916 года инженером Артуром Хале из Мериленда (США) [3].

Наибольшее распространение пересечения и примыкания магистралей и автомобильных дорог в разных уровнях получили в США, Канаде, Германии, позже в Японии, Китае и во многих других странах, а также и в Украине. Однако в транспортных проектах генеральных планов городов не учитывались архитектурные и планировочные особенности автомобильных пересечений в разных уровнях и их связь с архитектурой города.

Как известно, в архитектуре взаимосвязаны функциональные (назначение, польза), технические (прочность, долговечность) и эстетические (красота) свойства объектов. Как подчеркивает доктор архитектуры профессор А.С. Сардаров, «издавна люди стремились придать дорогам эстетические качества и сделать путешествия по ним безопасными, неутомительными и даже приятными» [7]. Вдоль городских магистралей размещались архитектурные шедевры.

Под архитектурой автомагистралей (скоростных дорог) [7] понимается прежде всего организация проектной деятельности по созданию гармонии пересечений в разных уровнях с окружающей городской средой, а также приданию развязкам высоких технико-эстетических качеств.

Первая попытка оценить пересечения в разных уровнях с точки зрения архитек-

туры была сделана в Германии ещё в 1931 году. Так, во Франкфурте опубликована следующая архитектурно-планировочная классификация различных пересечений [5]: готическое пересечение ромбовидного типа, барокко – турбина кольцевого типа, пересечение типа ренессанс – клеверный тип. Внешне 3-х, 4-х, 5-ти этажное сооружение можно отнести к стилю конструктивизм, а с учетом влияния радиусов кривых – к стилю биотек. Очень сложные в плане многоэтажные развязки (типа спагетти) можно отнести к постмодернизму. Вопросы проектирования транспортных развязок охватывают множество факторов, влияющих как на движение, так и на окружающую городскую и природную среду [6, 9].

В литературных источниках [1] рекомендуется деление транспортных пересечений в разных уровнях на следующие группы (по начертанию в плане): клевероподобные, кольцевые, петлеобразные, сложные пересечения с обособленными лево поворотными съездами, ромбовидные и комбинированные пересечения в разных уровнях с сочетанием элементов различных видов вышеперечисленных пересечений [1, 2].

В практике проектирования и дорожного строительства в городах наибольшее распространение получили транспортные пересечения в двух и трех уровнях, которые по очертанию в плане и по схеме организации движения подразделяются на следующие типы [1, 5]:

- 1) пересечения в двух уровнях типа «полный клеверный лист»;
- 2) пересечения в двух уровнях типа «неполный клеверный лист»;
- 3) пересечение в двух уровнях типа «сплюснутый клеверный лист»;
- 4) пересечение в двух уровнях с пятью путепроводами;
- 5) пересечения кольцевого типа в двух уровнях с тремя путепроводами или тоннелем по главному направлению;
- 6) в трёх уровнях с пятью путепроводами или эстакадой и тоннелем по главным пересекающимся направлениям;

7) пересечение типа «турбина» («Вирпул» - «завихрение») с пятью путепроводами и четырьмя съездами с кольца во внутрь;

8) пересечение в двух уровнях со «сплюснутым кольцом»;

9) пересечение с тремя путепроводами типа «петлеобразное»;

10) пересечения ромбовидного типа в одном уровне, в двух уровнях и в четырёх уровнях;

11) пересечения типа «крест» с пятью путепроводами в двух уровнях или с одним путепроводом, но с изменением направлений движения, что обеспечивается светофорным регулированием;

12) сложные пересечения от 2-х до 9-ти уровней с разными схемами съездов и въездов в зависимости от интенсивности пересекающихся транспортных потоков и доли лево поворотного движения.

В рамках магистерской диссертации определены принципы и способы формирования архитектурно-планировочных решений проектирования пересечений в разных уровнях, учитывающие многофункциональность, адаптивность, эстетичность, привлекательность, компактность, безопасность движения, экологичность и основывающиеся на пространственной организации движения транспортных потоков:

1. Принцип градостроительного равновесия, который направлен на комплексное решение всех структурных элементов автомагистралей большого города. Объёмная архитектура увязывается с движением потоков пешеходов и транспорта.

2. Архитектурно-планировочный принцип, действующий в рамках формирования типологических элементов, которые определяют взаимосвязь с окружающей средой архитектурных сооружений. Окружающая застройка влияет на горизонтальную архитектуру городских магистралей.

3. Принцип единства архитектурных стилей пересечений в разных уровнях с

архитектурными стилями городской среды.

4. Принцип непрерывности движения по главным направлениям скоростных дорог и магистралей является основным, поскольку при этом сохраняются пропускная способность и скорость движения автомобилей.

5. Принцип функциональности пересечения для движения транспортных потоков во всех направлениях без препятствий, прочности конструкций путепроводов, эстакад и тоннелей, эстетичности конструкций, которые подчеркивают динамику движения и стабильность близлежащей застройки [8], то есть принцип архитектурно-планировочной целостности пересечения с учетом известных архитектурных стилей.

6. Принцип планировочной типизации пересечений в разных уровнях в зависимости от организации лево поворотного движения [1]. При соответствующем обосновании типы пересечений закладываются в структуре улично-дорожной сети генплана города.

7. Принцип классификации пересечений в разных уровнях по классу главных автомагистралей [1], пропускной способности, количеству путепроводов через встречное и перекрестное движение, планировки типа, архитектурному стилю. [10]

В свою очередь сформированы способы, которые позволяют внедрять данные принципы:

– выделение полос для движения транспорта и пешеходов, ограничение движения или снижение допустимой скорости на отдельных участках, запрет обустройства стоянок транспорта, совместное движение разных видов транспорта, установка дорожных знаков, выполнение дорожной разметки, выделение дорожного покрытия цветом [4];

– сохранение архитектурно-композиционного единства всех объектов улично-дорожного пространства, освещение, озеленение.

Заключение. Таким образом, на архитектуру пересечений городских автомагистра-

лей в разных уровнях оказывают влияние строительные материалы (металл или железобетон), цвет сооружения, динамика форм (вертикальные и горизонтальные кривые), окружающая застройка и, конечно, класс пересекающихся городских магистралей.

Поэтому предусматривать тип пересечения в разных уровнях, его архитектурный стиль, на стадии проектирования генеральных планов и проектов детальной планировки необходимо с учетом архитектурного образа окружающей застройки.

Литература

1. Черепанов В.А. *Транспорт в планировке городов.* - М.: «Стройиздат». 1970.

2. Дубровин Е.Н., Ланцберг Ю.С., Лялин И.М. *Пересечения в разных уровнях на городских магистралях / Е.Н.Дубровин и др. // Учебн. пособие для вузов.* – М.: «Высш. школа», 1977. - 429 с.

3. Гофман В.А., Визгалов В.М., Поляков М.П. *Пересечения и примыкания автомобильных дорог (Проектирование) / А.В.Гофман и др.//Учебн. пособие для вузов.* – М.: «Высш. школа», 1977.- 309 с.

4. ДБН В.2.3-5-2018. *ВУЛИЦІ ТА ДОРОГИ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ – К.МІНРЕГІОНБУД.* 2018.

5. *Alternativ intersections/interchanges: Informational Report? Office of Research, Development, and Technology, RDT/ 2010.*

6. Осетрин Н.Н., Беспалов Д.А. *Вопросы сбора информации в исследованиях транспортных и пешеходных потоков на пересечениях магистралей в разных уровнях /Д.А.Беспалов, Н.Н.Осетрин// Соц.-эконм. проблемы развит. и функцион. транс. систем гор. и зон их влияния: матер ХУМеждународ. науч. прак. конф (16-17 июня 2010) – Екатеринбург: Изд. Ур.ГЭУ. 2010, 165-168с.*

7. Сардаров А.С. *Архитектура дорог .-* Минск 1993.

8. <http://transsport.ru/>«Выбор принципиальной схемы транспортной развязки»

9. <http://transsport.ru/> «Новая развязка: Пересечение с изменением сторонности»

10. Гук В.И. *Классификация пересечений в разных уровнях для транспортных коридоров в городах/В.И.Гук//Совершенствование организации дорожного движения и перевозок пассажиров и грузов. Безопасность дорожного движения // Сб. научных трудов. Минск БНТУ.2016.с.12-29.*

**ARCHITECTURAL & PLANNING FEATURES
OF THE URBAN HIGHWAY INTERSECTIONS
IN DIFFERENT LEVELS**

**Huk Vladimir,
Kharkov National University of Construction
and architecture**

Highlighting the need, complexity and design history of intersections at different levels of different types. To coexist with city architecture, we emphasize the necessity to consider not only the planning type of intersections, but also their architectural style.

Поступила в редакцию 22.01.2019 г.

УДК 711.168+725.18

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРКОВ В УСЛОВИЯХ КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Гопин Лу

аспирант кафедры «Градостроительство»
Белорусский национальный технический университет

В статье рассмотрены целевые установки, методические принципы, методы архитектурно-градостроительной организации научно-технологических парков; приведена разработанная типология научно-технологических парков для условий Китайской Народной Республики, выявлены особенности характерных типов научно-технологических парков; приведены разработанные рекомендации по применению разных приемов планировочной организации для разных типов научно-технологических парков.

Введение. Научно-технологические парки начали создаваться в Китайской Народной Республике в конце 1980-х гг., в соответствии с политикой экономических реформ, направленной на развитие социалистической рыночной экономики и открытости внешнему миру. Были созданы зоны технико-экономического развития (зоны привлечения иностранных инвестиций, специальные экономические зоны, зоны развития высоких технологий, зоны свободной торговли, зоны экспортной переработки и др.). Научно-технологические парки размещаются в зонах технико-экономического развития, а также в крупных городах и в зонах их влияния.

Основными разновидностями научно-технологических парков являются: научные парки, исследовательско-

внедренческие парки, технологические парки, инновационные центры. В научных парках проводятся исследования, направленные на создание новых технологий и видов продукции. В исследовательско-внедренческих парках проводятся как научные исследования, так и разрабатываются прототипы инновационной продукции. В технологических парках размещаются наукоемкие производства, у которых налажены прочные связи с научными парками, университетами, исследовательско-внедренческими парками. Инновационные центры («инкубаторы») консультируют новые фирмы и оказывает им организационную и финансовую помощь, предоставляют новым инновационным компаниям за относительно умеренную арендную плату помещения, доступ к лабораторному оборудованию и услугам.

Активное формирование и развитие научно-технологических парков в Китайской Народной Республике выдвигает задачу разработки научно-методических основ и практических рекомендаций по их архитектурно-градостроительной организации, применительно к условиям Китайской Народной Республики [1-3].