

*Архитектура и строительство - 2008 - № 2. - С.10-17*

2. Основные направления государственной градостроительной политики Республики Беларусь на 2016-2020 годы, утвержденные Указом Президента Республики Беларусь от 05.09.2016, № 334

3. Лихачев, Д.С. Образ города и проблема исторической преемственности развития культур // *Раздумья о России. М., Эксмо, 1999. С. 318-330. (приводится по [http://mmedia.nsu.ru/culture/DATA/obj2755/NEW\\_VIEW\\_2.htm](http://mmedia.nsu.ru/culture/DATA/obj2755/NEW_VIEW_2.htm))*

4. Иодо, И.А. *Малый город в системе расселения: учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов специальности 1-690101 «Архитектура»*/ И.А. Иодо, Ю.А. Протасова, В.А. Сысоева. - Минск: БНТУ, 2012 - 44 с.

5. Потаев, Г.А. *Общественный центр города: учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов специальности 1-690101 «Архитектура»*/ Г.А. Потаев, В.В. Вашкевич, В.А. Сысоева. - Минск: БНТУ, 2014. - 96 с.

6. Сонтаг, С. *О фотографии / Сюзен Сонтаг. - М.: ООО «Ад Маргинем Пресс», 2013 (приводится по <http://www.mcluhan.ru/about-media/fotografiya-tonkij-lomtik-i-vremeni-i-prostranstva/>)*

7. Линч, К. *Образ города / К. Линч. - М.: Стройиздат, 1982. - 328 с.*

8. Глазков, К. П. *Ментальные карты: ограничения метода и образ «чужого» в малом городе // Laboratorium. Журнал социальных исследований. 2015. Т.7. № 3 - с. 106-117, (приводится по <http://www.soclabo.org/index.php/laboratorium/article/viewFile/577/1528>)*

9. Веселкова, Н. В., *Ментальные карты города: вопросы методологии и практика использования / Социология: 4М. 2010. № 31. - с. 5-29*

10. Готин, С.В., *Логико-структурный подход и его применение для анализа и планирования деятельности*/ С.В. Готин, В.П. Калоша. - Москва: ООО «Вариант», 2007. - 118 с.

11. Замятин, Д. Н., *Локальные истории и методика моделирования гуманитарно-географического образа города // Гуманитарная география: Научный и культурно-просветительский альманах - Вып. 2. - М.: Институт наследия, 2005. С. 276-323. (приводится по <http://www.intelros.ru/subject/figures/dmitriy-zamyatin/12251-lokalnye-istorii-i-metodika-modelirovaniya-gumanitarno-geograficheskogo-obraza-goroda.html>)*

#### THE USE OF THE INTERNET SEARCH ENGINES IN IDENTIFICATION OF THE IMAGE OF SMALL TOWNS

Vardevanyan Polina  
architect-researcher, senior lecturer

Belarusian National Technical University

The main idea of the article is to show the possibilities of using of the Internet search engines in the territorial planning. It is spoken in detail about the author's participation experience in educational and conceptual design in Postavy - small town of Belarus. It outlines the theoretical framework of the implementation of a new information tools to detect the image of the city. The article also illustrate the use of the photos from the Internet as an example of such tools in a key elements analysis of the image of the city (by K. Lynch) - routes, boundaries, districts, nodes and landmarks.

*Поступила в редакцию 20.01.2017 г.*

УДК 711.58

## ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РЕГУЛИРОВАНИЮ ЗАСТРОЙКИ ГОРОДА МИНСКА

**Вашкевич В.В.**

кандидат архитектуры, доцент, кафедра «Градостроительство»  
Белорусский национальный технический университет

*В качестве перспективного направления регулирования градостроительного развития Минска предлагается разработка детальных правил застройки города, основанных на выделении морфотипов его архитектурно-планировочной структуры и использовании интеллектуальных информационных технологий.*

*Введение.* В настоящее время при застройке территории города Минска и ее реконструкции учащаются случаи столк-

новения интересов трех секторов, составляющих структуру общества (частного, общественного и некоммерческого). В этой ситуации основная проблема градостроительства заключается в утрате **целостности** образа города, как совокупности всех его подсистем. В отечественном градостроительстве за это качество отвечают органы государственной власти во главе

со службой главного архитектора, контролирующей процесс строительства в соответствии с положениями генерального плана города и решениями, принятыми в детальном плане. Однако в настоящее время значительное влияние на политику градостроительного развития оказывает частный сектор, обладающий необходимыми ресурсами. Роль архитектора в принятии решений снизилась.

Все это вызывает необходимость пересмотра подходов к регулированию градостроительной деятельности. В этом отношении вся система градорегулирования обладает общим недостатком – она ориентирована на экспертов и малопонятна для рядовых граждан. Следующим аспектом является высокая степень зависимости от человеческого фактора: начиная от принятия решений главным архитектором города, заканчивая согласованием отдельных разделов градостроительных проектов.

*Основная часть.* Российский урбанист А. Ложкин выделил три модели градорегулирования (утопическая, божественная и правовая). Так, «утопическая» модель в условиях отсутствия рынка земли предполагает ведущую роль проектировщика в формировании планировочной и пространственной структуры города. При этом масштабы проектов, как правило, превосходили экономические возможности, что приводило к незавершенности их реализации. «Божественная» модель основывается на яркой личности, которая обладает необходимыми знаниями и полномочиями (главный архитектор города). Недостатком этой модели является зависимость от человеческого фактора. Люди, принимающие решения, обладающие представлением о целостности города, теряют полномочия, уходят из жизни. Без лидера система становится неуправляемой. «Правовая» модель является единственно верной моделью градорегулирования. В основе этой модели лежат законодательно закрепленные и детально сформулированные правила землепользования

и застройки, позволяющие конкретизировать требования к проектируемому объекту в архитектурно-планировочном задании [1]. С этой точки зрения вся система регулирования градостроительной деятельности в Минске рассчитана на гибридную форму – смешение божественной и утопической моделей. Это подтверждает анализ смены руководства в системе Комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома в послевоенное время. В период с 1944 по 1989 год сменилось 8 главных архитекторов (средний срок работы в должности 5,6 лет). С 1989 по 2014 год в должности главного архитектора работали семь специалистов (средний срок 3,5 года). Правовые аспекты регулирования планировки и застройки начали разрабатывать не так давно — в начале XXI века. Хотя в 1996 году принимаются Временные правила застройки Минска, в них устанавливается преимущественно порядок осуществления архитектурной и градостроительной деятельности и не рассматриваются параметры зданий, открытых пространств. Первым шагом по разработке конкретных требований к землепользованию, стал План функционального использования территорий г. Минска (2001 год), в котором предусматривались, такие регламенты, как коэффициент интенсивности застройки, процент застроенности земельного участка. Эта система регламентов использовалась и в последующих генеральных планах (2003 года). Введенные регламенты значительно приблизили к «правовой» модели, но вместе с тем оказались недостаточно детальными для создания целостной композиции города. Система управления пространственным развитием города, заложенная в нормативах, имеет крайне обтекаемую и неконкретную форму. Наиболее разработанной частью в белорусских документах являются «горизонтальные» нормативы – санитарные, противопожарные разрывы. На уровне генерального плана в основном регулируются вопросы землепользования.

В составе проектов детальной планировки выполняются эскизные решения застройки, которые не являются обязательными. В таких условиях облик города меняется в результате реализации проектов застройки, для которой нет конкретных требований по обеспечению формирования градостроительного ансамбля и силуэту. Как правило, в архитектурно-планировочных заданиях указывается на необходимость создания архитектурного ансамбля, высокого уровня архитектурно-пространственного решения застройки, на соблюдение композиционных и эстетических требований и т.п. Композиционные и эстетические качества архитектурных проектов обсуждаются на градостроительном совете, при этом оценка зависит от субъективного мнения экспертов. Состав проектных материалов, представляемых на обсуждение, в большинстве своем не выявляет градостроительный контекст, предлагаемого к строительству объекта, а демонстрирует «эффектные» видовые перспективы, выполненные со случайных видовых точек. Среди проектировщиков сложились приемы моделирования предлагаемых архитектурных объемов, представляющие их в выгодном свете (в вечернее время с подсветкой, с минимальной детализацией прилегающей застройки, в перспективе с высоты птичьего полета) и не имеющие ничего общего с реальными условиями зрительного восприятия. В условиях отсутствия целостного представления о городе, как об упорядоченной системе застроенных территорий и открытых пространств, закрепленной в законодательных актах, выборочность решений приводит к их случайности. Реализация крупных инвестиционных проектов в Минске, осуществленных в конце прошлого – начале нынешнего века показала бессистемность и случайность объемно-пространственных решений, проявляющихся в дисгармоничности старого и нового, отсутствии композиционной упорядоченности, перекрытии видовых перспектив и пространственных связей меж-

ду застроенными территориями и водно-зеленым диаметром. В этой ситуации становится совершенно очевидно, что существующая система «горизонтальных» регламентов должна быть дополнена «вертикальными» ограничениями.

В странах с рыночными условиями землепользования никто не полагается на эстетические или композиционные критерии, поэтому придерживаются жесткого регулирования пространственного решения застройки. В середине XIX века законодательное регулирование высоты зданий широко применялось в странах Западной Европы, однако его расцвет относится к эпохе высотного строительства в США (начало XX века), где оно выступило средством улучшения санитарно-гигиенических условий проживания. Так, в законе о Зонировании Нью-Йорка 1916 года были установлены ограничения высоты застройки и правила отступа этажей, расположенных выше главного карниза. Эти правила изменили силуэт города и действовали до начала 60-х годов прошлого века. В законе о зонировании 1961 года кроме правил отступа этажей ввели коэффициент интенсивности застройки, а также установили коэффициент застроенности участка, обеспечивающий формирование открытых общественных пространств – площадей [2].

Этот закон действует уже более пятидесяти лет и демонстрирует баланс «горизонтальных» нормативов и «вертикальных» стандартов застройки, которые разработаны для всех функциональных зон города и представлены в форме аксонометрических рисунков, выполненных в графике комиксов, понятных рядовым гражданам.

Показателен опыт реконструкции исторического района Фридрихштадт в Берлине. Главный архитектор города Х. Штимман предложил концепцию сохранения традиций формирования плотной квартальной застройки средней этажности. Разработанные регламенты опирались на статьи Берлинского строительного

го устава 1929 г. и включали следующие чёткие правила и ограничения застройки:

- все здания должны иметь один фасад, выходящий на красную линию;
- высота здания вдоль красной линии не должна превышать 22 м, а общая максимальная высота – 30 м (5-6 этажей);
- максимальный наклон крыши - 60% (крыша может идти уступами, но внутри этого общего габарита);
- заказы на расположенные на участке сооружения должны распределяться между разными архитекторами в соответствии с мелкоячеистой структурой довоенных домовладений;
- в каждом здании должно быть не менее 20% жилья [3].

Несмотря на то, что методы Х. Штиммана критиковали за сдерживание творческих амбиций архитекторов, считается, что правила застройки уберегли Берлин от неконтролируемого развития.

К необходимости упорядочения застройки пришли разработчики Градостроительного Кодекса в Российской Федерации, в котором следующим проектным документом после Генерального плана является Проект землепользования и застройки (ПЗЗ), в котором разрабатываются, в том числе, и «вертикальные» регуляции. Однако опыт Российской Федерации в этой сфере недостаточен, так как инструмент пространственного регулирования застройки ограничивается тремя регламентами существенно влияющими на облик города – это красная линия, линия регулирования застройки, максимальная этажность зданий.

Обратимся к прогрессивному опыту разработки правил застройки в странах бывшего социалистического лагеря. Так, в 2016 году утверждается Генеральный план Праги, в котором, по словам авторов, учтен опыт регулирования застройки Берлина и Вены. Территория города разделена на 729 районов, для которых разработаны правила землепользования и застройки с учетом, как функционального

назначения, так и степени сформированности района. Так, выделяются стабильные, трансформируемые и развиваемые районы.

Важным инструментом, позволяющим обобщить информацию об особенностях планировочной и архитектурной организации города, является система морфотипов городской структуры. В городе выделяются десять структурных типов застраиваемых территорий (исторически сложившийся, квартальный, гибридный, неоднородный, сельский, пригородный, модернистский, производственный, специальный, линейный), три типа парковых территорий, где застройка ограничена, а также семь типов ландшафтных территорий, где застройка запрещена.

Рассмотрим некоторые «вертикальные» или пространственные регламенты застройки, принятые в чешской столице. Регулирование высоты застройки осуществляется с помощью выделения зон ограничения этажности. Территория города разделена на квадраты со стороной 100 м, для каждого из которых установлен один из 8 типов высотного регламента в метрах (0 – 6; 0-9; 0-12; 9-16; 12-21; 16-26; 21-40; выше 40). Высота застройки в общем случае определяется от уровня земли до главного карниза здания. Так, для скатных крыш устанавливается максимальный угол 45° и высота 7,5 м., для мансардных этажей с плоской кровлей устанавливается высота 3,5 м с отступом от внешнего периметра здания не менее 2 м. Превышение ограничений разрешается только для общественных зданий и отдельных акцентов (башенок, архитектурных элементов).

Так же подробно регламентируется линия фасадов, которая может быть трех типов (закрытая – совпадающая с красной линией улицы, открытая – с разрывами застройки, свободная – с отступами застройки от красной линии). Достаточно подробные регламенты разработаны для ограждений земельных участков. Высота непрозрачного ограждения, примыкаю-

щего с отступом к общественному пространству, не должна превышать 1,2 м, а высота прозрачного ограждения – 2 м. При отсутствии отступа от общественно-го пространства высота непрозрачного ограждения может быть повышена до 3,5 м. [4]

Отдельным регламентом устанавливается сохранение ценных видовых перспектив (на природные объекты – горы, озера; искусственные сооружения – шпили храмов и линию застройки).

Прогрессивность правил застройки Праги заключается в использовании достижений информационных технологий при их разработке и представлении широкой общественности, в частности реализации некоторых принципов «умного города». Концепция «умного города» означает развитие телекоммуникаций, которое и включает в себя пять аспектов:

- цифровая инфраструктура и доступность к открытым источникам информации;
- приоритет интересов граждан в администрировании информации;
- интеллектуальная физическая инфраструктура (интернет вещей);
- открытость для обучения;
- прозрачность результатов деятельности [5].

Несмотря на то, что в литературе, в том числе и научной, зачастую используют модные термины «смарт сити», «умный урбанизм» в русском языке уже существует подходящий термин — «интеллектуальный», который больше подходит для научных текстов и нормативных документов [6].

И если проанализировать генеральный план Праги с точки зрения перечисленных аспектов и специфики градостроительного проектирования, то можно увидеть реальные преимущества их применения. Все графические материалы выложены в свободном доступе на нескольких Интернет страницах. Чертежи разработаны с использованием геоинформацион-

ной системы, позволяющей определять площадь участков, расстояние, географические координаты. В качестве подосновы используется оцифрованные карты рельефа и земельного кадастра, где нанесены границы землевладений, здания и сооружения. Программная оболочка геоинформационной системы позволяет масштабировать изображение с различной степенью детализации, а также переходить к различным слоям информации и к текстовым файлам [7].

Еще одной инновацией является переход от двухмерного проектирования к трехмерному. Для всей территории разработана 3-D модель рельефа и застройки, которая позволила установить основные панорамы и точки их восприятия.

Анализ генерального плана города Праги позволяет сделать вывод о том, что возможности цифрового представления информации, разрушают представление о генеральном плане, как о схеме, выполненной в масштабе 1:10000, на которой показывались только каркасные элементы и зоны. Цифровое пространство позволяет рассматривать генеральный план как один из слоев геоинформационной системы с необходимой информацией о развитии города, в том числе и правилах застройки. 3-D моделирование в масштабе города позволяет производить сравнительный анализ различных проектов отдельных зданий с целью оценки их влияния на силуэт города. Переход от «двухмерного» чертежа генплана к его 3-D версии открывает широкие возможности для разработки пространственных регламентов застройки, которые могут способствовать контролю за композиционным развитием города, а также предоставляет возможность сформировать дружественный пользователю интерфейс градостроительных документов, доступный и понятный не только подготовленному специалисту, но и рядовому жителю.

*Выводы.* Анализ практики регламентации застройки городов позволяет выделить следующие перспективные направ-

ления преобразования системы градорегулирования белорусской столицы:

- разработка детальных правил землепользования и застройки, исключающих различные их толкования и снижающих влияние человеческого фактора на принятие решений в градостроительстве;

- установление морфологических типов архитектурно-планировочной структуры города, обладающих характерными чертами и особенностями, которые необходимо сохранять для поддержания целостности городской среды;

- переход к интеллектуальным информационным формам разработки и представления генерального плана города, предполагающим открытость информации, удаленный доступ, дружественный интерфейс.

*Заключение.* В декабре 2016 года решением Минского городского исполнительного комитета принято решение об утверждении тем градостроительных проектов на 2017 год, среди которых запланирована разработка правил застройки города. Необходимым условием для осуществления этого плана является использование мирового градостроительного опыта контроля параметров городской застройки с помощью регламентов, а также применение интеллектуальных технологий в их разработке и представлении конечному пользователю.

*Литература*

1. Ложкин А. Три модели градорегулирования / А.Ложкин // *Архитектура России* [Электронный

ресурс]. – 1999. – Режим доступа: <http://archi.ru/russia/48733/ocherk-10-tri-modeli-gradoregulirovaniya> - Дата доступа 14.01.2017.

2. *City planning history // NYC. Department of City Planning [Electronic resource].* – 2016. – Mode of access: <http://www1.nyc.gov/site/planning/about/city-planning-history.page>. – Date of access: 10.20.2016.

3. Василий Бабуров *Умные города: истории успеха / В.Бабуров // Журнальный зал [Электронный ресурс].* – 1996 - 2016. – Режим доступа: <http://magazines.russ.ru/oz/2012/3/b11-pr.html>. – Дата доступа: 10.20.2016.

4. *Prague Building Regulations // Prague Institute of Planning and Development [Electronic resource].* – 2015. – Mode of access: <http://en.iprpraha.cz/clanek/1360/urban-planning>. – Date of access: 14.01.2017

5. *Smart cities: background paper // Government Departments UK [Electronic resource].* – 2013. – Date of access: 04.01.2017. <https://www.gov.uk/government/publications/smart-cities-background-paper>].

6. Горбатов В.А., Логиновский О.В., Тарасов В.М. *Интеллектуальные информационные технологии в градостроительном проектировании // Международный журнал "Программные продукты и системы" 1995* <http://www.swsys.ru/index.php?page=article&id=1068>

7. *Metropolitní Plán Prahy // Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy [Electronic resource].* – 2016. – Mode of access: <http://plan.iprpraha.cz/cs/upp-dokumentace>. – Date of access: 14.01.2017

INNOVATIVE APPROACHES  
TO REGULATION OF DEVELOPMENT  
THE CITY OF MINSK  
Vashkevich V.V.

Belarusian National Technical University  
A promising direction of Minsk urban development is elaboration of building rules, based on the allocation of the urban structures types and smart city technologies.

*Поступила в редакцию 20.01.2017 г.*

УДК 711.435 (55)

**НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ МАЛЫХ ГОРОДОВ ИРАНА**

**Каширипур М.М.**

аспирант кафедры «Градостроительство»  
Белорусский национальный технический университет

*В статье излагаются результаты сопоставительного анализа особенностей планировочной и пространственной организации малых городов*

*Ирана (структурно-планировочное и функциональное зонирование, районирование, открытые общественные пространства и застройка).*