

ный ресурс]/ Peter Jones, Natalya Boujenko// Researchgate. Article in Road and Transport Research 18(4):38-48. 2009 – Режим доступа: <https://www.cmnzl.co.nz/assets/sm/4725/61/MicrosoftPowerPoint-1330A-Jones.pdf>. – Дата доступа: 12.02.2020

3. Chahryar, Adle. Architecture and urban planning in Northern Central Asia from the Russian conquest to the Soviet period (1865–1990). [Электронный ресурс]/ Chahryar Adle, Mahdavan K. Palat, Anara Tabyshalieva//History of civilizations of Central Asia. Vol. VI: Towards contemporary civilization: from the mid-nineteen century to the present time, Paris. 2005. – page 296-832. – Режим доступа: https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?i=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000141275&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_1585c732-773d-462a-8c7d-c8cf36ebdca7%3F_%3D141275eng.pdf&updateUrl=updateUrl7040&ark=/ark:/48223/pf0000141275/PDF/141275eng.pdf.multi&fullScreen=true&locale=fr#section*.343. – Дата доступа: 12.02.2020

4. Штыхов, Г.В. Историография и источники/ Г.В. Штыхов, С.В. Тарасов, Д.В. Дук// Древнейшие города Беларуси. Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т истории. – Минск: Беларус. навука, 2012. – 13-35 с.

5. Karimi, Kayvan. Urban conservation and spatial transformation: Preserving the fragments or maintaining the «spatial spirit». [Электронный ресурс]/ Kayvan Karimi//Researchgate. Article in Urban Design International 5(3), 2000. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/263327374_Urban_conservation_and_spatial_transformation_preserving_the_fragments_or_maintaining_the_spatial_spirit. – Дата доступа: 12.02.2020

6. Askarovi, Shukur. Towards Conserving the Urban Vernacular in a Classical City: Bukhara, Uzbekistan./ Shukur Askarovi//ISVS e-journal (Journal

of the International Society for the Study of Vernacular Settlements), Vol. 3, no.1, April, 2014. – Режим доступа: http://isvshome.com/pdf/ISVS_3-1/ISVS%203-1%201%20Shukur.pdf. – Дата доступа: 12.02.2020

7. Трудюлова, Т.Р. Проблема разработки менеджмента плана исторических городов Узбекистана: автореф. дис. магистра: 5A340102 «История и теория архитектуры, реставрация архитектурных памятников»/Т.Р. Трудюлова; Ташкентский архитектурно-строительный институт. – Ташкент, 2014 – 103 с.

8. Матвейчук, В.И. Реконструкция общегородского центра Новополюца / В.И. Матвейчук // Вестник Полоцкого государственного университета. Сер. F: Строительство. Прикладные науки. – 2013. – № 8. – С. 21-24

TRANSFORMATION OF BUILDINGS LOCATED ALONG THE MAIN STREETS OF LARGE CITIES: THE EXPERIENCE OF UZBEKISTAN AND BELARUS

Abdullaeva Shahnoza

Department of Architecture and Construction
Urgench State University
Vardevanyan Polina

Department of Urban Planning
Belarusian National Technical University

This paper analyses the changes in the main streets layout over the past 15-20 years evidencing city pairs: Khiva - Urgench in Uzbekistan and Polotsk – Novopolotsk in Belarus, respectively. The study helped to identify common urban development factors affecting the transformation of the buildings located along the modernised streets, as well as to reveal a contradiction between the actual streets typology and the large city transport model used by urban planners during the city center reconstruction.

Поступила в редакцию 31.01.2020 г.

УДК 711.4-167

ТРИ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ПЛАНА МИНСКА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Вашкевич В.В.

кандидат архитектуры, доцент, заведующий кафедрой «Градостроительство»
Белорусский национальный технический университет

На примере анализа ключевых параметров генеральных планов Минска выявляются проблемы градостроительного развития города и рассматриваются тенденции дальнейшего совершенствования его архитектурно-планировочной организации.

Введение. С обретением независимости Республикой Беларусь в 1991 г. перед проектировщиками встала необходимость

разработки генерального плана Минска в новых социально-экономических условиях. В период с 1994 по 2020 г. было разработано четыре редакции этого документа, в каждой из которых решались определенные задачи городского развития.

Первый генеральный план столицы суверенного государства, составленный в

1996 г. авторским коллективом под руководством Ю. Пурецкого в институте Минскпроект, в силу неопределенности экономических условий так и не был утвержден, хотя стал переходным документам к современным генеральным планам города.

Изменение нормативно-правовой базы (разработка Строительных норм Беларуси) и совершенствование технического обеспечения градостроительного проектирования (внедрение компьютерной техники) потребовали новых подходов к структуре генерального плана. Под руководством А. Колонтия в специально созданном проектом институте Минскградо велись работы над документом «План функционального использования территорий г. Минска» (2001 г.), в котором впервые в Беларуси была разработана система регламентов застройки, а также проведена апробация ГИС технологий. Материалы этого документа были положены в основу второго генерального плана, утвержденного Президентом Республики Беларусь в 2003 году. Последующие корректировки генерального плана, осуществленные в 2010 и 2016 годах, также опирались на систему регламентов, но вместе с тем существенно отличались в части стратегических направлений развития города.

Каждый из упомянутых документов по отдельности анализировался в печатных изданиях, однако их сопоставительный анализ не проводился. В данной статье освещаются результаты сравнения решений трех генеральных планов по ключевым технико-экономическим показателям и стратегическим направлениям развития территории.

Основная часть. Генеральный план города – это документ общего планирования, в котором комплексно решаются вопросы землепользования на долгосрочную перспективу (20–30 лет). В документе, который подлежит корректировке каждые пять лет, сформулированы цели совершенствования всех подсистем города, представлены технико-

экономические и социальные обоснования проектного решения, графические материалы. Сравнение параметров генеральных планов (действующего и разрабатываемого) – это важная задача градостроительного мониторинга, который осуществляется, как правило, при разработке корректировки генерального плана. Ретроспективного комплексного сопоставления показателей генеральных планов в нашей стране не осуществляется, так как это не требуется нормативными документами. Вместе с тем, такое исследование способствует оценке эффективности реализации генплана, а также способствует выявлению тенденций развития города.

Провалы в реализации решений генплана обусловлены несовпадением временных горизонтов планирования с экономическими циклами, а также влиянием кризисов в мировой экономике. Так, периодичность разработки генерального плана города (два – три десятилетия) близка к циклам технологического перевооружения продолжительностью от 15 до 25 лет, выявленных американским экономистом белорусского происхождения С. Кузнецом [1]. Если придерживаться теории технологических ритмов, то в градостроительном развитии поселения не стоит ждать существенных изменений в течение 10–20 лет. Это доказывает длительный срок внедрения большинства инноваций в науке и технике до уровня коммерческого использования. Так, патент на полевой транзистор был зарегистрирован в 1925 г., но только к 1960 г. была разработана промышленная технология его создания. Кристаллы графена получены в лабораторных условиях в 2004 г., но до сих пор не нашли широкого применения. В частности многими производителями объявлялось о выпуске графеновых аккумуляторов, но дальше экспериментальных разработок дело не продвинулось. Эти примеры наводят на мысль о том, что сравнение решений генеральных планов, выполненных с периодичностью в пять лет, не выявит су-

шественных изменений в фактической планировочной структуре города в силу невозможности осуществления в столь короткий срок грандиозных градостроительных мероприятий. Если придерживаться теории Кузнецца, то в череде генеральных планов города следует выделять этапные документы, существенно преобразующие его структуру, и эволюционные (промежуточные) генпланы, решения которых так и остаются на бумаге.

Рассматривая эволюцию разработки генеральных планов Минска во второй половине XX в., можно выделить три этапных документа. Генеральный план 1946 г., в котором предусматривался значительный рост города и коренное переустройство его структуры. В документе, разработанном в 1974 г., планировка города корректировалась в соответствии с быстрым ростом населения и переходом Минска в группу крупнейших городов (свыше 1 миллиона человек), а также новыми условиями функционирования ландшафтных территорий, получивших толчок к развитию в результате строительства Вилейско-Минской водной системы.

Третьим этапным генеральным планом можно считать и документ, утвержденный в 2003 г. Его разработчики сделали первые шаги по регулированию застройки в условиях модернизации градостроительного законодательства, массовой автомобилизации населения, появления частной собственности на землю и снижения доли населения, занятого в промышленном производстве. Этот генеральный план разрабатывался в относительно благоприятных экономических условиях, когда результаты работы промышленности и реальные доходы населения превысили показатели 1990 г. В генплане были пересмотрены подходы к трансформации планировочной структуры Минска, в которой особую роль начал играть каркас и его зоны влияния, отражающие экономическую эффективность землепользования. Проектировщики отказались от попыток трансформации ра-

диально-кольцевой схемы путем пробивки хордовых магистралей, но предложили значительный территориальный рост города за пределы кольцевой автодороги [2]. Таким образом, исходной точкой для сравнения генеральных планов, разработанных в XXI в., можно принять документ, утвержденный в 2003 г. Следующая корректировка генплана (2010 г.) проходила в условиях преодоления последствий финансового кризиса 2008 г. Несмотря на тяжелую экономическую ситуацию в стране, объемы планируемого ежегодного жилищного строительства были удвоены по сравнению с предыдущим генпланом и составили 1200 тыс. м². На корректировку генерального плана в 2016 г. оказал существенное влияние Указ Президента Республики Беларусь от 7 мая 2014 г. № 214 «О развитии городов-спутников», предполагающий расселение минчан на территории Минского района. При этом объемы ежегодного ввода жилья в генплане 2016 г. сократились до 600 тыс. м².

В ходе анализа из материалов генеральных планов были выбраны ключевые технико-экономические показатели (данные о населении, структуре его занятости, сведения о территории всего города и о площади основных функциональных зон), характеризующие трансформацию подходов к развитию столицы (табл. 1).

Из таблицы видно, что прогноз по росту численности населения в документе 2003 г. оправдался уже к 2014 году, а планы по росту территории не подтвердились. Снижение процентной доли населения, занятого в сфере производства, оказалось устойчивой тенденцией и приблизилось к 2014 г. к показателям генплана (30% трудоспособного населения заняты в производстве, 70% – в обслуживании).

Основную площадь города занимают жилые территории, поэтому стратегия строительства жилья и определяет особенности его развития. Генеральный план 2003 г. и его следующая корректировка предполагали значительный прирост

РАЗДЕЛ 2

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА

площади города на 36% и 43% соответственно, тем самым способствуя субурбанизации (рис. 1, 2).

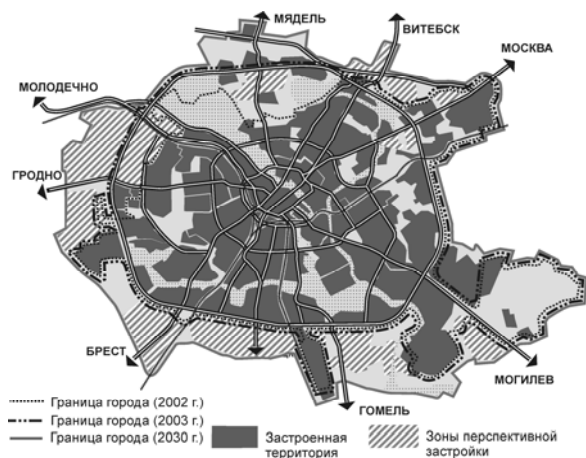


Рис. 1. Схема генерального плана Минска (2003 г.)

В генплане 2003 г. намечались значительные объемы жилищного строительства за пределами МКАД в западном, юго-западном и южном направлении, при этом предполагалось увеличение доли усадебной застройки. Четвертая часть от запланированного объема жилищного строительства должна была возводиться в условиях реконструкции (до 25%).

Корректурa этого документа, утвержденная в 2010 г., дополнила вектора развития северным и восточным направлениями, но существенно снизила долю усадебной застройки (до 2,6%). Действующая корректурa генплана (редакции 2016 г.) предполагает дальнейшее снижение доли этого типа жилья (до 1,4%) и существенное увеличение доли жилищного строительства в условиях реконструкции (до 60%).

Таблица 1. Основные технико-экономические показатели генеральных планов Минска

| | 2003 г. | | 2010 г. | | 2016 г. | |
|---|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | факт 2002 г. | прогноз 2030 г. | факт 2006 г. | прогноз 2030 г. | факт 2014 г. | прогноз 2030 г. |
| Население города, млн. чел. | 1,71 | 1,9 | 1,78 | 2 | 1,92 | 2 |
| Территория, км ² | 266,8 | 418 | 306 | 542 | 348 | 381 |
| Занятость по сферам (промышленность/ обслуживание), % | 39/61 | 25/75 | 40/60 | 35/65 | 30/70 | 28/72 |
| Жилищная обеспеченность, м ² /чел. | 18,5 | 25-30 | 19 | 31 | 21,7 | 26 |
| Структура жилого фонда (многоквартирная/усадебная застройка), % | 97,5/ 2,5 | 95,3/ 4,7 | 97,2/ 2,8 | 97,4/ 2,6 | 97,9/ 2,1 | 98,6/ 1,4 |
| Жилые территории, тыс. га/ % | 6,58/ 24,7 | 14,41/ 34,7 | 8,23/ 26,9 | 17,110/31, 6 | 7,9/ 22,7 | 9,37/ 24,5 |
| Жилищный фонд, тыс. м ² | 31,499 | 47,499 | 33,731 | 62,0 | 41,761 | 52,265 |
| Жилищное строительство на свободных территориях, тыс. га. | — | 7,8 | — | 8,8 | — | 1,4 |
| Ландшафтно-рекреационные территории, тыс. га | 5,8/ 21,8 | 10,6/ 25,7 | 6,37/ 20,8 | 14,6/ 26,9 | 10,8/ 31,2 | 11,9/ 31,3 |
| Общественные территории, тыс. га/ % | 1,15/ 4,3 | 2,33/ 5,6 | 2,08/ 6,8 | 5,58/ 10,3 | 2,5/ 7,3 | 3,6/ 9,7 |
| Производственные территории, тыс. га/ % | 3,3/ 12,5 | 4,8/ 11,6 | 4,6/ 15,2 | 6,15/ 11,3 | 4,8/ 13,8 | 4,9/ 12,9 |

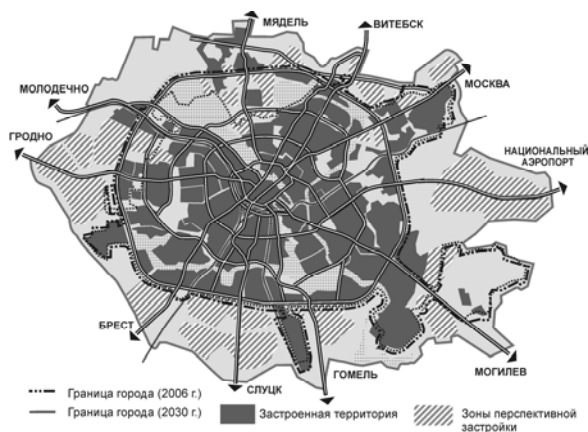


Рис. 2. Схема генерального плана Минска (2010 г.)

В генплане 2016 г. (рис. 3) авторы отказались от субурбанизационной концепции и перешли к агломерационной структуре, предполагающей незначительный территориальный рост (9%) в юго-восточном, восточном и западном направлениях. Такое решение было обусловлено указом Президента о развитии городов-спутников и распоряжением о запрете строительства на сельскохозяйственных землях. Следует отметить, что принятая стратегия развития городов Минской агломерации направлена на повышение уровня урбанизации столичного региона, который составляет 60% (2010 г.), что ниже среднего значения по стране (78%).

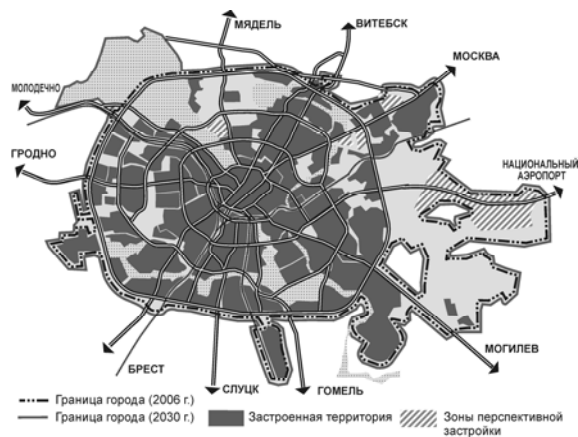


Рис. 3. Схема генерального плана Минска (2016 г.)

Сложности в присоединении земель Минского района отразились на форме плана города. При пересмотре городской черты в 2011 г. в Минске образовалось

два крупных анклава, принадлежащих району (земли поселка Колодищи-2 и поселков Большое Стиклево и Большой Тростенец). В результате территория города приобрела «перфорированную» структуру, что противоречит принципу компактности (рис. 3).

Градостроительная политика, заложенная в генплане 2003 г., в отношении производственных территорий предполагала вынос промышленных предприятий из центральной зоны города и зоны экологических коридоров, а также развитие новых производственных площадок в периферийной зоне (СЭЗ «Минск»). Реконструкция производственных территорий центральной части города так и не была начата. Прогнозы по увеличению производственных территорий в периферийной зоне города оказались выполнимы уже к 2014 г., что связано с расширением его границ и включением ряда новых объектов, при этом доля производственных территорий даже увеличилась (на 1,3%). Этим же фактором объясняется и рост площади ландшафтно-рекреационных территорий.

К 2014 г. были достигнуты прогнозные показатели развития общественных территорий, доля которых составила 7,3% от всей площади города.

Обобщая сказанное можно отметить, что за прошедшие 17 лет с разработки генплана 2003 г. некоторые его показатели были достигнуты, но положительная динамика вызвана расширением границ города, а не переустройством его внутренней структуры. Намерения о выносе производственных предприятий из центральной зоны города остались нереализованными, что свидетельствует об их несоответствии экономическим возможностям.

Объемы ввода жилья и темпы роста жилищной обеспеченности не соответствовали прогнозам, а освоение зарезервированных под жилье территорий в районе поселка Колодищи-2 замедлилось по причине отсутствия необходимой инженерно-технической инфраструктуры.

Снижение темпов городского развития во многом обусловлено влиянием мирового финансового кризиса 2008 г.

Вместе с тем, наметились новые тенденции развития – территориальный рост города в направлении Национального аэропорта – главных ворот столицы. Это подтверждает и местоположение площадок нового жилищного строительства, Белорусско-Китайского индустриального парка, а также расширение территории аэропорта за счет земель Смолевичского района (указ Президента Республики Беларусь № 375 от 14.10.2019 г.).

Таким образом, существенные изменения в планировочной структуре города можно будет ожидать только после разработки в период 2021–2023 гг. нового генерального плана, который должен соответствовать социальным и научно-техническим инновациям во всех сферах жизни города. Несмотря на снижение доли населения, занятого в производстве, Минск остается крупнейшим промышленным центром страны, будущее которого будет определяться цифровизацией экономики, развитием информационно-коммуникационных технологий, а также переходом к четвертой промышленной революции (Индустрия-4.0), предполагающей автоматизацию производственных процессов и использование киберфизических систем [5].

Выводы

1. Сопоставление степени реализации некоторых целей генеральных планов позволяет утверждать о существовании двух разновидностей генеральных планов города. Первый тип – это этапный документ, разрабатываемый с периодичностью 20 – 30 лет, интегрирующий все нормативно-правовые и технологические инновации. Второй тип – это выполняемые через пять лет промежуточные корректуры генерального плана, апробирующие различные сценарии городского развития при сохранении научно-методологического подхода, заданного предыдущим этапным генпланом. Для Минска очередным этапным документом,

определяющим его развитие в условиях перехода к четвертой промышленной революции, станет новый генеральный план 2020 г.

2. Результаты анализа основных технико-экономических показателей трех генеральных планов Минска свидетельствуют о замедлении территориального роста города при незначительных темпах роста численности населения, перераспределении структуры его занятости, а также о наметившемся переходе к агломерационному развитию, что соответствует современным градостроительным требованиям.

3. Политика ограничения территориального роста города не поддерживается реконструкцией районов сложившейся застройки, особенно производственного назначения.

4. Сопоставление предложений генеральных планов города выявило отсутствие преемственности решений, что обусловлено резкими изменениями в градостроительной политике и переоценкой экономических возможностей государственного сектора по городскому строительству.

Заключение. Разработка генерального плана, который бы с высокой степенью вероятности прогнозировал долгосрочное развитие Минска, является актуальной задачей отечественного градостроительства. Значительный вклад в решение данного вопроса может внести изучение влияния экономических циклов и выявление закономерностей принятия управленческих решений.

Литература

1. Чалдаева, Л.А. Унифицированный подход к описанию природы экономических циклов / Л.А. Чалдаева, А.А. Килячков // *Финансы и кредит*. – 2012. – №45 (525). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/unifitsirovannyy-podhod-k-opisaniyu-prirody-ekonomicheskikh-tsiklov>. – Дата доступа: 02.12.2020.

2. Колонтай, А. Н. Новый генеральный план г. Минска / А. Н. Колонтай // *Архитектура и строительство*. – 2003. – №1. – С. 7–33.

3. Генеральный план г. Минска с прилегающими территориями в пределах перспективной городской черты. Основные положения градо-

строительного развития г. Минска. – Минск: Мингорисполком, «УП Минскград», 2010 г. – 83 с.

4. Генеральный план г. Минска (корректировка). Основные положения градостроительного развития города Минска. Система градостроительных регламентов – Минск: Мингорисполком, «УП Минскград», 2016 г. – 131 с.

5. Концепция Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года. // Министерство экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://www.economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/Kontseptsija->

na-sajt.pdf. – Дата доступа: 22.12.2019.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THREE MINSK CITY MASTER PLANS Vashkevich V.V.

Belarusian National Technical University

Analysis of key parameters of the Master plans of Minsk reveals the problems of urban development of the city, considers tendencies for further improvement of its planning organization.

Поступила в редакцию 31.01.2020 г.

УДК: 711.4: 004.9

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Дроботова Н.В.

ассистент кафедры «Градостроительство»
Белорусский национальный технический университет

В статье рассматривается понятие цифровизация градостроительной деятельности как перспективное развитие градостроительного проектирования. Выделены возможности цифрового преобразования белорусского градостроительного проектирования на основе нормативно-правовой документации.

Введение. В последние десятилетия идет стремительное распространение цифровизации в разные сферы жизни людей. Это затрагивает также градостроительную деятельность и корректирует устоявшиеся модели проектирования. Использование сегодняшних цифровых возможностей при планировании городского пространства приводит к значительной экономии как человеческого ресурса, так и финансовых составляющих, а также повышает качество жизни горожан. Можно отметить, что в Беларуси, как и во всем мире, происходит трансформация градостроительного проектирования в направлении цифровизации, а также оптимизации городского планирования на основе аналитики больших данных и цифровых технологий.

Основная часть. Главной задачей деятельности архитекторов и градостроителей является создание комфортной, гармоничной городской среды и повышение качества уровня жизни населения. Современная градостроительная деятельность

базируется на накопленных теоретических и практических знаниях, нормативно-правовой базе, современных инновационных решениях.

Градостроительная деятельность включает в себя обширную деятельность по планированию, проектированию и разработке различной градостроительной документации. Само понятие «градостроительная деятельность» является ключевым в сфере градостроительства. В главе 1 статье 1 Закона РБ «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» [1] определено понятие градостроительной деятельности – «деятельность по градостроительному планированию, размещению объектов строительства и застройке территорий, осуществляемая с учетом историко-культурных, природных, экологических и иных особенностей территорий».

Работа архитектора-градостроителя включает в себя знания из различных сфер деятельности таких, как проектирование, организация, управление, политика, научные исследования и др. Поэтому градостроительная деятельность существует в тесной связи с архитектурной и строительной деятельностью (рис. 1). Следовательно, градостроительную дея-