

# О РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННО- АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РАЗВИТИЯ ТЕРРИ- ТОРИЙ ГОРОДА

Алексеевская Я.А.<sup>1</sup>

(ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»,  
Москва)

*Аннотация.* Каждый крупный город имеет свои особенности застройки пространства, что обуславливает актуальность темы исследования. Эти особенности не всегда учитываются местными властями, что приводит к определенным негативным последствиям в управлении городским пространством. В первую очередь, это приводит к уплотнению застройки центральных районов города, вытеснению исторических зданий, повышению раздробленности городов по уровню благосостояния, невыгодному использованию городских территорий, росту стоимости строительства жилья, а также увеличению сложности решения инженерных, транспортных и экологических проблем.

Главной задачей развития - предоставление социальных услуг местному населению на уровне, соответствующем принятым социальным стандартам.

Использование геоинформационных систем при планировке городских территорий позволит комплексно видеть существующую структуру города, грамотно спрогнозировать и спланировать застройку очередного района, а при наличии агломераций правильно соединить участки растущих городов-сателлитов.

Ключевые слова. Агломерация, инфраструктура, социально-экономическое развитие, геоинформационные системы, информационная система обеспечения градостроительной деятельности.

Урбанизация как глобальный процесс имеет характерные для большинства стран общие черты, среди которых можно выделить следующие: стремительный рост численности городского населения, увеличение концентрации

---

<sup>1</sup> Алексеевская Яна Андреевна, преподаватель (AlekseevskayaYa@mgsu.ru)

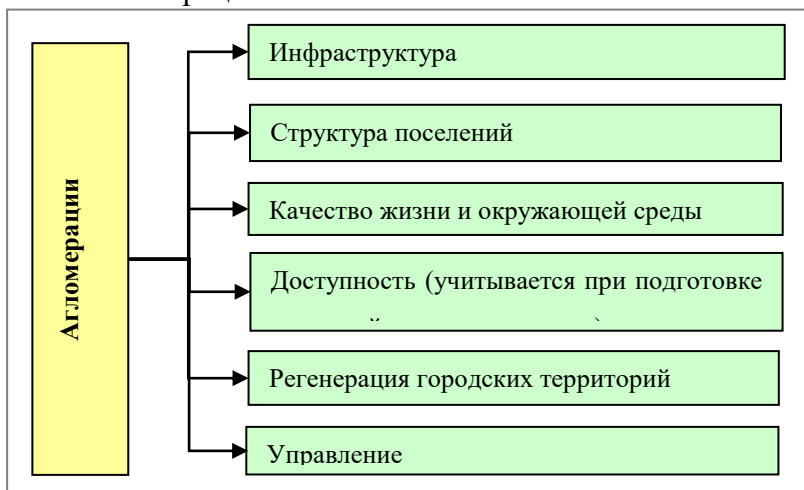
населения преимущественно в крупных городах, расширение территорий городов. Главной формой расселения людей в современном мире постепенно становятся города. [6] Любой крупнейший город имеет свои неотъемлемые особенности пространственного развития, которые, как правило, не учитываются властями города, что, в свою очередь, приводит к недостаткам в управлении городским пространством.

К негативным последствиям подобного управления, в первую очередь, связано с уплотнением застройки центральных районов города, вытеснением исторических зданий. Также не исключается опасность раздробленности городов по уровню благосостояния. Еще одно негативное последствие связано со строительством в крупных городах жилых зданий [11], а также с созданием новых рабочих мест, что значительно превалирует над модернизацией промышленных и других объектов, приводя к экономически невыгодному использованию городских территорий, росту стоимости строительства жилья, сложности решения инженерных проблем, а также транспорта и экологии.

Центральным вопросом в этой связи становится вопрос качественного управления городским развитием. Одним из инструментов социально-экономического развития и качественного управления развитием города, применяемым во многих странах мира, являются городские агломерации (от лат. *Agglomeratio* – присоединяю, накапливаю). Инновации затронули области проектирования, управления и научных исследований, направленных на городское планирование. [7] В нашей стране перенимается опыт зарубежных стран хоть и с отставанием.

Понятие «агломерации» в современном понимании трактуется как компактное скопление населённых пунктов, прилегающих к крупному городу, объединенных единым социокультурным пространством, рекреационными,

транспортными, промышленными и иными связями. На рисунке 1 указаны основные составляющие при формировании агломераций.



*Рис.1 Формирование агломераций*

Рассматривая «агломерации» как систему комплексного развития сопредельных, взаимосвязанных территорий, как форме организации взаимодействия соседних муниципалитетов, то можно говорить даже о сельских населенных пунктах. Агломерацию следует рассматривать как единое социально-экономическое, инвестиционное пространство с общей системой социальных, транспортных и инженерных услуг, природную и экологическую структуру (рис.2). [1]



*Рис.2 Схема территориального планирования агломерации*

Приоритетной целью развития любой территории является обеспечение местного населения социальными услугами на уровне, соответствующем принятым в обществе социальным стандартам, которые включают качественное жилье и обеспечение комфортных условий проживания граждан, общественную безопасность, обеспечение экологического и благополучия, и, в целом, условий, направленных на повышение качества жизни населения, создание достойного уровня жизни.

Понятие «Городские агломерации», как правило, рассматривается как группа расположенных близко друг к другу городов, населенных пунктов, которые связывают тесные трудовые, культурно-бытовые и производственные отношения. Среди этих звеньев характерное значение имеют маятниковые трудовые и культурно-бытовые перемещения, и ведет к активному развитию внутри агломераций различных видов пассажирского транспорта. [14]

Характерными особенностями городских агломераций являются:

1. динамично растущие и «расползающиеся» городские центры, наращивающие все новые территории, концентрация в них больших масс населения;

2. активная маятниковая миграция, регулярные перемещение людей внутри агломерации на рабочие места, в учебные заведения, места отдыха и культурно-бытового обслуживания;

3. быстрый темп развития и рост пригородов, перераспределение народонаселения городскими и пригородными зонами.

Необходимость поиска инструментов для обеспечения территориального развития городских агломераций обуславливает актуальность темы исследования. Поскольку от решения этой проблемы зависит конкурентоспособность экономики на государственном уровне, а также создание достойных условий жизни граждан.

Во многих городах мира прорабатываются вопросы пространственного развития городских агломераций с целью повышения экономического роста, улучшение благосостояния населения, снижения уровня безработицы, роста социальных стратегических задач и пр. Но какой-либо идеальной модели развития не существует и при реализации программ необходимо учитывать локальные проблемы на конкретной территории.

Комплексная оценка территорий города, застройки является ключевым шагом в формировании стратегии социально-экономического развития центра города. Кроме того, не стоит забывать о комплексной оценке эффективности развития исторического центра города. Она осуществляется на основе идентификации факторов, которые оказывают влияние на систему управления этим процессом. Наиболее значимыми факторами являются: баланс территории и рудовых ресурсов, интенсивность использования территории, доступность мест тяготения, затраты на осво-

ение территории, стоимость строительства, эксплуатационные расходы

В процессе территориального прогнозирования, проектирования с учетом состояния экономики и оптимизации экономических последствий принимаемых решений, важно опираться на экономическое обоснование в градостроительстве и территориальном планировании, позволяющих получить понимание, с одной стороны, о возможных издержках, а с другой – об ожидаемых доходах, выгодах, которые должны быть получены в результате реализуемого проектного решения. [10]

Эффективность определяется как отношение полученного фактического результата деятельности к ресурсам, используемым для ее достижения. Для того чтобы определить экономическую эффективность используются технико-экономические показатели: критерии, коэффициенты, показатели, индексы и пр., которые позволяют судить о результатах и затратах ресурсов и инвестиций для его достижения. Интенсивность использования городских территорий, баланс территорий, трудовых ресурсов, наличие рабочих мест человека, учебы, объекты торговли, культуры

Среди множества показателей, характеризующих экономическую эффективность решений в территориальном планировании, наиболее важными являются: баланс территории, трудовых ресурсов, интенсивность использования территории, наличия мест притяжения, стоимость освоения территории, стоимость строительства, эксплуатационные расходы, предприятия коммунально-бытового обслуживания, стоимость освоения территории, стоимость строительства, эксплуатационные расходы. [1]

Что касается управления территориальным развитием, то следует отметить, что нынешний уровень информационного базиса резко снижает потенциал принятия управленческих решений, что порождает градостроительные

ошибки и, соответственно, чрезвычайные ситуации и социальные конфликты.

Разработка автоматизированной информационно-аналитической системы, позволит упростить принятие управленческих решений в вопросах территориального развития, обеспечит комплексную оценку текущей ситуации населенного пункта. Реализация такой автоматизированной системы предусматривает применение геоинформационных технологий.

Согласно Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» информационная система – совокупность:

- содержащейся в базах данных информации;
- информации, направленных на обеспечение обработки информационных технологий и средств технического обеспечения. [13]

Информационная система обеспечения градостроительной деятельности, в широком смысле — это метасистема, оказывающая информационную поддержку множества разнообразных процессов [8], направленных на развитие города и повышение уровня жизни населения.

Информационно-технологическое и техническое обеспечение информационной системы градостроительства должно обеспечивать автоматизацию учетных и регистрационных процедур, обновлять, размещать, анализировать и хранить [9] [2], предоставлять информацию не только в текстовом виде, но и в виде карт (схем). Эта система должна включать в себя использование компонентов ГИС, что позволяет создавать новые наборы географических данных из существующих, применяя к ним специализированные аналитические функции-инструменты геообработки. ГИС состоит из пяти ключевых компонентов: аппарат-

ные средства, программное обеспечение, данные, исполнители и методы.

Программное обеспечение ГИС составляет СУБД, географическая информационная система с реляционной структурой для хранения пространственных и семантических данных [12], а также картографического веб-сервера (при использовании интернет-сервера).

Использование геоинформационных систем позволяет комплексно видеть существующую структуру города. Возможность привязки характеристических данных к местностям и участкам дает возможность строить сложные структуры городских территорий. Это и позволит грамотно спрогнозировать и спланировать застройку очередного района, а при наличии агломераций правильно соединить участки растущих городов-спутников.

Однако это порождает ряд проблем из-за застоя в отрасли. Информационные технологии внедряются в строительство очень маленькими шагами, и на это есть ряд причин: высокая сложность и стоимость внедрения. [3] В строительстве есть бесчисленное множество случайных факторов, учесть которые иногда просто невозможно.

В рамках создания автоматизированной информационно-аналитической системы обеспечения градостроительной деятельности необходимо сформировать единый методологический подход к метаописанию информационных ресурсов в сфере градостроительства. Далее необходимо перейти к разработке методики принятия управленческих решений и созданию модели информационно-аналитической системы. Принятие решений – составная часть любой управленческой функции.[5] Управленческое решение - это результат анализа, прогнозирования, оптимизации, экономического обоснования и выбора альтернативы из множества вариантов достижения конкретной цели системы менеджмента.[4]



Методика принятия управленческих решений такой информационно-аналитической системы основывается на методе математического моделирования: ранжировок со связями, который отражает мнения нескольких экспертов или может быть получен при обработке мнений экспертов различными методами. Упорядоченность кластеров отражает общее мнение экспертов, точнее, то общее, что содержится в исходных ранжировках. Этот метод является универсальным и применим в различных областях и ситуациях для принятия решений.

### Литература

1. Агломерации: возможности развития городов и модели. URL: <http://conflictmanagement.ru/aglomeratsii-vozmozhnosti-razvitiya-gorodov-i-modeli> (дата обращения: 21.10.2018).

2. Ананьев Ю.С. Геоинформационные системы. Учеб. пособие. – Томск: Изд. ТПУ, 2003. – 70 с

3. Буичкин В.И., Дерябин А.И. Проблемы внедрения информационных технологий на предприятия различных форм бизнеса // Электронный сборник статей по материалам XVIII студенческой международной заочной научно-практической конференции, 2014. №11(18). – с. 20-33.

4. Герчикова И.Н. Процесс принятия и реализации управленческих решений // Менеджмент в России и за рубежом, 2003. № 12. – с. 39-42.

5. Дорофеев В.Д., Шмелева А.Н., Шестопал Н.Ю.. Менеджмент: Учеб. пособие. — М.: ИНФРА-М. — 440 с. — (Высшее образование»), 2008

6. Лычковский Д.А., Саенко И. А. Комплексная застройка как приоритет развития городских территорий // Научно-исследовательский электронный журнал «Экономические исследования и разработки/Economic development research journal», 2017. №6. – с. 128-134.

7. Мавлютов Р. Р. Пространственное развитие крупных городов России в период постиндустриального перехода // Научное издание. ВолгГАСУ. – Волгоград, 2015.

8. Мамышева Е.Г. , Загоруйко А.Е. Разработка системы формальных критериев оценки ИСОГД // ГИС-ассоциация. Журнал «Управление развитием территории», 2010. №3.

9. Милуков А.И. Создание информационной системы обеспечения градостроительной деятельности: комплексный подход // Электронный журнал «Геоматика», 2016. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://http://geomatica.ru>

10. Потаев Г.А. Градостроительство. Теория и практика: Учебное пособие. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014.

11. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города. Учебное пособие для вузов. / Под общей ред. П.Г. Грабового и В.А. Харитоновой. — М.: Изд-ва «АСВ» и «Реалпроект» 2006. — С. — 624.

12. Тарарин А.М., Карандеева М.В., Сухарева О.А. Информационное обеспечение градостроительной деятельности // Учебное пособие. НГАСУ. - Нижний Новгород, 2013.

13. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

14. Шмидт И.В., Тарбаев В.А. Основы градостроительства и планировка населенных мест// курс лекций. - ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2013.

УДК 004.02+711  
ББК 30.2-5-05

# DEVELOPMENT OF INFORMATION-ANALYTICAL SYSTEM OF DEVELOPMENT OF CITY TERRITORIES

Alekseevskaya Ya. A.<sup>1</sup>

Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

*Annotation.* Each major city has its own characteristics of space construction, which determines the relevance of the research topic. These features are not always taken into account by local authorities, which leads to certain negative consequences in the management of urban space. First of all, this leads to the consolidation of the development of the central districts of the city, the displacement of historical buildings, the increased fragmentation of cities in terms of well-being, the unprofitable use of urban areas, the increase in the cost of housing construction, as well as the increased complexity of solving engineering, transport and environmental problems.

*The main objective of development is to provide social services to the local population at a level that corresponds to the accepted social standards.*

*The use of geographic information systems in the planning of urban areas will allow you to comprehensively see the existing structure of the city, correctly predict and plan the development of the next district, and in the presence of agglomerations, correctly connect the sections of growing satellite cities.*

**Keywords.** Agglomeration, infrastructure, socio-economic development, geoinformation systems, information system for urban development.

---

<sup>1</sup> Alekseevskaya Yana Andreevna (AlekseevskayaYa@mgsu.ru)

*Статья представлена к публикации  
членом редакционной коллегии ...заполняется редактором...*

*Поступила в редакцию ...заполняется редактором...*

*Опубликована ...заполняется редактором...*