

В 1936 году церковь, по решению властей, была разрушена.

В настоящее время церковь Петра и Павла является утраченным памятником архитектурного наследия. Исследования памятника необходимы для восстановления объекта яркого образа классической архитектуры.

Список литературы

1. Рубцова С. С. Градостроительная Эволюция Астрахани. АО., 2017.
2. Памятники архитектурного наследия Астрахани. URL: http://nasledie-archive.ru/regs/reg_30_5.html.
3. Курило Л. В. История архитектурных стилей. М., 2012. 216 с.
4. Дореволюционная Россия в фотографиях: Старая Астрахань. URL: <https://aloban75.livejournal.com/2408190.html>.
5. Старые карты Астрахани. URL: <http://astrakhan.pp.ru/maps.php>.

УДК 711-1

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ИНФОРМАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ В УСТРОЙСТВЕ ГОРОДА

О. В. Веденева

*Астраханский государственный архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Градостроительное планирование города Астрахани регулярно сталкиваются с большим обилием проблем устойчивого развития и должно учитывать взаимодействие нескольких вопросов городской системы. В связи с этим, возникает необходимость в создании модели города для четкого представления городских проблем. В статье описываются основные проблемы и задачи информационных систем городского моделирования, а также актуальность внедрения данной системы в градостроительное устройство города Астрахань.

Ключевые слова: город, градостроительство, информационные системы, городская модель

Urban planning Astrakhan regularly face a large variety of problems of sustainable development and should take into account the interaction of several issues of the urban system. In this regard, there is a need to create a model of the city for a clear representation of urban problems. The article describes the main problems and tasks of information systems of urban modeling, as well as the relevance of the introduction of this system in the urban structure of the city of Astrakhan.

Keywords: city, urban planning, information systems, urban model

Современные города являются динамичными живыми организмами, которые регулярно сталкиваются с большим обилием проблем устойчивого развития. В течение последних десятилетий стратегическое планирование роста городов было ориентировано на то, чтобы сделать города более устойчивыми, пригодными для жизни и инклюзивными, как в социальном, так и в физическом смысле. Однако сельское население не перестает агломерировать в городских районах. Такие огромные и сложные агрегации людей неизбежно становятся загрязненными и хаотичными. Города, мегаполисы, порождают проблемы новых видов. Сложности в сфере утилизации отходов жизнедеятельности людей, нехватка ресурсов, загрязнение воздуха, опасности для здоровья жителей, пробки на дорогах и неадекватные, разрушающиеся и стареющие городские инфраструктуры являются одними из наиболее основных технических, физических и материальных проблем [1]. В связи с этим имеется необходимость следить за градостроительной ситуацией и вырабатывать новые методы регулирования градостроительной деятельности.

Однако, традиционная форма архитектурно-градостроительной документации претерпела кардинальные изменения с внедрением в проектирование компьютерных технологий, которые приносят в архитектуру новую эстетику виртуальных форм, обеспечили невиданные темпы выполнения проектов и возможности обработки и использования колоссальных объемов информации. Современные информационные технологии используются во всех сферах градостроительной деятельности: градостроительном планировании, планировке и застройке территорий, архитектурно-строительном проектировании, создании градостроительных банков данных.

Основные задачи информационных систем в управлении градостроительством – сбор, регистрация, хранение, обработка, предоставление информационных ресурсов и справочной информации для принятия обоснованных решений потребителями по размещению, реконструкции и использованию градостроительных объектов на различных стадиях проектирования. Использование информационных систем позволяет профессионалам осуществлять непрерывное совмещение функциональных, планировочных, пространственных показателей и воздейство-

вать на архитектурно-планировочную организацию через объективную оценку демографических, экономических, экологических и социальных процессов, учет взаимодействия социально-экономического и градостроительного развития территорий.

Информационные технологии, безусловно, значительно повысили скорость и стоимость сбора и хранения данных. Но способность управлять и эффективно использовать эту информацию оставляет желать лучшего. В настоящее время одним из наиболее распространенных ИТ-приложений является программное обеспечение ГИС, используемых в этом процессе. Данная программа особенно полезна для получения описательной и предписывающей информации: анализа нынешнего состояния области планирования и оценки сценариев будущего развития. Существующие инструменты ГИС хорошо справляются с обработкой векторных и растровых форматированных данных, используемых в городском масштабе. Тем не менее, ГИС больше не удовлетворяет множеству требований к визуализации из-за отсутствия подробной 3D-информации. Визуализация может помочь коммуникации и сотрудничеству между многими участниками во время решения проблем и принятия решений в области градостроительства. С быстрым развитием компьютерного оборудования и методов VR, 3D городские сцены должны быть визуализированы и смоделированы в интерактивном режиме. Ван и Гамильтон (Wang 2004) в своих работах перечислили пять популярных методов 3D-моделирования: CAD-моделирование; моделирование на основе ГИС, моделирование на основе изображений и метод моделирования панорамных фотографий. Из-за сложности 3D городской среды и неоднородности различных источников данных, 3D городская модель все еще находится на стадии разработки. Однако, в настоящее время активно проводятся исследовательские работы по эффективному управлению 3D городской моделью. Использование таких передовых программных приложений помогает заинтересованным сторонам принимать решения в процессе планирования. Однако для принятия эффективных решений в области градостроительства требуется нечто большее, чем представление графической информации. Сторонам необходимо оценивать качество окружающей среды с различных точек зрения. Планирование – это создание идей и планов, которые будут информировать будущее. Существует несколько комплексных подходов, которые могут рассматривать пространственно-временные данные единым образом (Raza 2001). Кроме того, город имеет экономические, социальные и экологические атрибуты, помимо пространственных и временных измерений [2]. Города должны обеспечиваться различными наборами баз данных в связи со сложностью и разнообразием городской инфраструктуры. Базы данных могут быть выявлены из различных аспектов, таких как архитектура и градостроительство, население и занятость, охрана окружающей среды и т.д. [3].

Основные идеи моделирования информационной обеспеченности городов были выражены в работе Wang 2004 г. и Tanuer 2005 г., в которой предьявлена концепция широкоформатной многомерной городской информационной модели [4]. Городская информационная модель должна интегрировать многомерные городские аспекты, такие как архитектура и градостроительство, экономика, общество и окружающая среда с 3D городской моделью плюс временными измерениями (рис. 1) [5].



Рис. 1. Схема концепции городской информационной модели

Многомерная городская информационная модель обеспечит комплексную информационную поддержку различных городских планировочных систем. Эта модель 3D города может интегрировать разнообразные и разрозненные источники данных вместе с помощью методологии интеграции и реализует взаимодействие между различными наборами данных. Таким образом,

эта городская модель 3D по существу является информационной структурой или инфраструктурой для интеграции и взаимодействия данных. Эта структура будет использовать новые технологии управления данными, такие как базы данных, XML, промежуточное программное обеспечение. Она может соответствовать основной информации для городского планирования и облегчить сбор данных, документации, доступа, обмена и передачи в городских масштабах.

Существует множество различных методов классификации данных. Однако имеется возможность разделить их на две группы в соответствии с общим семантическим рассмотрением источников данных:

- **Пространственные данные.** Пространственные данные в основном описывают физическую структуру городской среды (3D модель города). Они включают в себя геометрическую и топологическую информацию, такую как геопространственная информация (GI), цифровая модель местности (DTM), CAD-модель зданий и т. д. Геопространственная информация является жизненно важным элементом городской информационной модели, но не имеет 3D-детализации (ограничивается 2D или 2.5 D представлением). К ним уже относятся и городские модели. Из обзора моделей городов видно, что системы, основанные на узком наборе данных, касаются только одной темы, например: транспорт, имеют ограниченное использование. Одной из основных целей работы является создание интегрированной системы электронного управления. Перед проектом стоит ключевая проблема, в основу которой входит разработка интегрированной городской платформы открытой системы, т. е. «платформы электронного города», на которой могут быть построены системы электронного управления.

- **Тематические данные.** Тематические данные описывают различные темы, такие как население, жилье, и транспорт и т. д. Некоторые из тематических данных являются хорошо структурированными данными и могут быть организованы в реляционную базу данных; некоторые из них могут быть полуструктурированными данными, такими как XML или HTML-документ. В то время как другие – это просто неструктурированный двоичный файл, такой как текст, изображение, аудио, видео или другие документы.

Город в виде объекта моделирования рассматривается как открытая система информационных отношений в природной и урбанизированной среде, которая условно разделена на экономическую, социальную, политическую, культурную сферы деятельности человека. Городское планирование должно учитывать эти факторы иметь доступ и потреблять большое количество информации. Для поддержки современного устройства и функционирования города необходима комплексная информационная многомерная модель, которая позволит владеть, анализировать и управлять градостроительной ситуацией.

Такая модель необходима и для Астрахани. Она выведет город на новый уровень развития, поспособствует повышению эффективности использования территории, пропорциональному развитию функциональных зон, оптимизации экологического состояния урбанизированных зон, улучшению комплексных показателей среды организации, обеспечению селитебной территории инфраструктурой. В результате этого снижается стоимость расходов на достижение нормативных показателей использования и застройки территорий; вновь организуемая и реконструированная среда качественно улучшается в соответствии с количественными показателями застройки; изменение численности населения, а также количество индустриальных объектов и форм их перспективного функционирования происходит более обоснованно.

В настоящее время градостроительная ситуация города и информационная система управления градостроительной деятельностью требуют новых подходов: наряду с традиционной формой градостроительных материалов необходимо сформировать современную модель систему информационной обеспеченности города, регулирования процесса проектирования, функционирования государственных информационно-управляющих систем. Однако в Астрахани модель информационных систем градостроительного устройства остаются слабо изученными, что препятствует эффективной практической реализации проектных решений и обуславливает актуальность разработки научных основ современной информационной системы управления градостроительным проектированием с учетом особенностей г. Астрахани.

Список литературы

1. Фонд ООН по народонаселению (United Nations Population Fund, UNPF). URL: <http://www.unfpa.org/urbanization>.

2. Jung-Hoon Lee. Towards a Framework for Smart Cities: A Comparison of Seoul, San Francisco and Amsterdam. Stanford University., 2012.
3. Arayici, Y., Hamilton, A., Gamito, P., Albergaria, Portugal., 2004.
4. Barrett, P. Construction Management Pull for nD CAD. 4DCAD and Visualization in Construction. Netherlands., 2003.
5. Bishr, Y. Overcoming the semantic and other Barriers to GIS Interoperability. 1998.

УДК 728.2.05

КОНЦЕПЦИЯ ЭКО-АРХИТЕКТУРЫ В СОВРЕМЕННЫХ ЖИЛЫХ КОМПЛЕКСАХ. ОПЫТ СКАНДИНАВСКИХ СТРАН

А. С. Волошина

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет (Россия)*

Огромное количество многоквартирных жилых домов является неотъемлемой частью любого мегаполиса. Высокое сосредоточение предприятий, представляющих, в сущности, все известные сферы экономики, обеспечивают постоянное увеличение численности населения крупной агломерации. Именно поэтому, подавляющее большинство жилищного фонда любого города представлено многоквартирными жилыми домами. В связи с этим невозможно обойти вниманием опыт застройки зарубежных странах, и в особенности скандинавских стран.

Ключевые слова: энергоэффективность, экологичность, биоотходы, малоэтажная застройка, экология.

A large number of multi-apartment residential buildings is an integral part of any metropolis. A high concentration of enterprises representing almost all known sectors of the economy ensures a constant population growth in large agglomerations. For this reason, the vast majority of the housing stock of any large city is represented by apartment buildings. In this regard, it is impossible to ignore the experience of building up foreign countries, and especially the Scandinavian countries.

Keywords: energy efficiency, environmental friendliness, biowaste, low-rise buildings, ecology.

В наше время становятся все и более заметны результаты экологического кризиса. Все научное сообщество, архитекторы, прогрессивные державы предпринимают попытки решать урбоэкологические проблемы [1]. Методы, к которым обращаются архитекторы в Швеции, Финляндии, Норвегии, доказали свою эффективность.

Рассмотрим некоторые свойства и приемы, которые используют в энергоэффективном эко-районе в Стокгольме Хаммарбю Щёстад. Без них невозможно представить себе современный жилищный комплекс.

В 1990-х годах мэрией города было принято решение о преобразовании старой промышленной зоны в современный жилой район и это было приурочено к Олимпиаде. Этот район построен по принципам экологичности и сохранения природных ресурсов. На данный момент, это район считается образцово-показательным. По его примеру другие страны модернизируют свои районы. Изначально на территории данного района находились ткацкие фабрики, предприятия по производству, нефтеналивной терминал и многое другое из промышленной сферы. После их транспортировки в другие города территория представляла собой загрязненные промзоны. Для преобразования и в благоприятную для проживания и рекреации среду потребовались продолжительные обеззараживающие работы и практическая замена всего грунта. Строительство данного района закончилось в 2017 году. В нем 11 тысяч квартир и 35 тысяч жителей [2].

Особенности эко-района Хаммарбю Щёстад.

1. Экологичность – это показатель качества и безопасности как для человека, так и для окружающей среды. Экологичность достигается за счет сохранения природы в ее первозданном виде, поддержки флоры и фауны, создания здоровой городской среды, эстетического восприятия экологичной и здоровой среды и т.п. [3].

Архитекторы прибегают все чаще в массовом жилом строительстве к использованию традиционного для человека материала – дерева. Проекты деревянных небоскребов и целых жилых районов – архитектурно-технологический тренд. В 2017 году в Швеции в г. Эребу началось строительство деревянного многоэтажного квартала.

Для строительства нового экологически чистого района на территории бывшего завода Хаммарбю Щёстад были использованы не просто красивые, но и экологически чистые материалы – камень, сталь, стекло и дерево. В квартирах отсутствуют материалы и вещества, которые могли быть опасны для людей и окружающей среды. Большие окна, террасы, балконы, пентхаусы и пониженная этажность – приближает человека к природе.