

УДК 721

**РОЛЬ МАКЕТИРОВАНИЯ В  
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ  
ПРОЕКТИРОВАНИИ***Сторож А. С.*

Донской государственной технической  
университет, Ростов-на-Дону, Российская  
Федерация

[Anastaska\\_rus@mail.ru](mailto:Anastaska_rus@mail.ru)

Рассматриваются вопросы архитектурного проектирования, основанные на объемном моделировании, а также история возникновения градостроительного макетирования. Определяются цели объемно-пространственного моделирования в процессе градостроительного проектирования.

**Ключевые слова:** градостроительный макет, объемное моделирование, архитектурное проектирование, макетирование.

**Введение.** Архитектурное градостроительное проектирование — это создание внешнего облика, пространственной конфигурации и определение функциональных характеристик всех элементов города или иного населенного пункта, а также его частей (микрорайона, квартала и т. д.). Градостроительное проектирование территорий включает в себя последовательные этапы:

- территориальное планирование;
- проектирование населенных мест, промышленных, жилых и рекреационных территорий;
- планировка системы транспорта;
- планировка инженерно-технических коммуникаций;
- реконструкция исторических городов;
- организация ландшафта;
- благоустройство и озеленение местности.

После сбора и анализа необходимых данных предлагаются возможные варианты решения, проводится аргументированный выбор оптимального варианта и проводится его разработка. Полученные результаты представляются в виде эскизного проекта [1].

**Объемное моделирование в градостроительной деятельности.** Графическая часть градостроительного эскизного проекта включает в себя:

- схему размещения объектов на карте города;
- ситуационные чертежи;
- генеральный план земельного участка;
- схемы зонирования;
- схемы транспорта;
- поэтажные чертежи;
- развертку фасада;
- разрезы, фотопанорамы.

UDC 721

**ROLE OF MODELLING IN TOWN-  
PLANNING DESIGN***Storozh A.S.*

Don State Technical University, Rostov-on-Don,  
Russian Federation

[Anastaska\\_rus@mail.ru](mailto:Anastaska_rus@mail.ru)

The paper considers the questions of architectural design based on 3D modeling, history of emergence of town-planning modelling. The purpose of 3D modeling in the course of town-planning design are considered.

**Keywords:** town-planning model, 3D modeling, architectural design.

Однако содержания данного проекта не всегда достаточно для ясного представления о комплексе, так как проектная документация разобщена на большое количество отдельных чертежей. Таким образом, на основе полученных чертежей является целесообразным создание трехмерной модели — градостроительного макета, включающего в себя все проектируемые элементы графической части и их цветовое (колористическое) решение.

Градостроительный макет представляет собой уменьшенную копию населенного пункта или определенной его части (площади, парка, вокзала, аэропорта и т. п.) и является неотъемлемым элементом при планировании развития территорий. Обычно такие макеты создаются в масштабе от 1:500 до 1:2000. Такой макет содержит все объекты, проектируемые на застраиваемой территории. К ним относятся: детские площадки, парки, водоемы, озеленение, элементы ландшафта и др [2].

**История возникновения градостроительных макетов.** Изготовление архитектурных макетов зданий началось одновременно с монументальным строительством, так как потребовалось объемно-пространственное изображение проектируемого здания. Однако существуют и более ранние макеты. Одним из древних сооружений, отчетливо напоминающих макет города, является гранитный камень размером  $16 \text{ м}^2$  в республике Перу (рис. 1). Его возраст — несколько тысяч лет. Исследователи считают, что этот камень представляет собой макет древнего города Инков. На нем высечены дома с башнями, террасы, храмы, площади и многие другие детали, характерные для этой местности.



а)

б)

Рис. 1. Исторический камень: а) — вид сбоку; б) — вид сверху

Примером градостроительного макета является также трехмерная модель центра Праги площадью  $20 \text{ м}^2$ , созданная в период 1826–1837 гг. (рис. 2). Для работы использованы картон, дерево, шерсть и слоновая кость. Макет раскрывает планировочную структуру центра города соответствующего периода времени. Он детально проработан и в отдельных случаях является единственным источником, подтверждающим вид отдельных зданий.



Рис. 2. Трехмерная модель центра Праги

**Цели и задачи создания градостроительного макета.** Градостроительный макет благодаря наглядности может выявить недочеты, которых можно избежать до начала фактических работ. Макет помогает выйти на сущностное социальное видение проекта города на базе города существующего. Модель будущего объекта позволяет архитекторам и строителям, планировщикам городского пространства и ландшафтными дизайнерам лучше понять общий замысел, оценить, насколько гармонично сооружение впишется в окружающую среду. Создание макетов помогает проследить дальнейшее развитие города или отдельного района, а также установить эстетическую совместимость проектируемых зданий или сооружений с уже построенными. Макет такого типа позволяет учесть фактическую инсоляцию помещений.

Можно выделить ещё несколько целей создания градостроительного макета:

- выгодное представление запланированного строительного объекта инвесторам и покупателям;
- предоставление макета на градостроительное согласование при строительстве микрорайонов, коттеджных посёлков, и таунхаусов;
- проверка целесообразности выбранных архитектурных решений, стилового направления будущего строения, его гармоничного слияния с рельефом и окружающей застройкой;
- презентация проекта на выставках и в рекламе.

**Примеры изготовления макетов [3].** Примером высококачественного макета с демонстрацией освещенности зданий и других объектов ландшафта может служить макет территории ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии имени А. Н. Бакулева" Минздрава РФ (рис. 3).



а)

б)

Рис. 3. Фрагменты макета территории ФГБУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева» при вечернем (а) и ночном (б) освещении, М 1:500

На макете жилых районов г. Тулы "Левобережный" и "Юго-Восточный" помимо планировочной организации территории показаны детали проекта: этажность, расположение окон в домах, детские площадки, благоустройство и озеленение. Условно показана текущая застройка (рис. 4).



Рис. 4. Планировочный макет двух районов г. Тулы, М 1:1000

Макет территории холдинга «РУСАЛ» (рис. 5) демонстрирует три этапа изготовления алюминиевых заготовок:

- добыча бокситов;
- отстаивание бокситов, выдавливание воды;
- электролиз и выплавка.

Там же представлены производства фольги и проката. При этом смкетированы все постройки, более 320 единиц техники, более 270 деревьев (всего 948 объектов).



Рис. 5. Фрагменты макета территории холдинга «РУСАЛ», г. Саяногорск, Хакасия, М 1:500

Макет жилого комплекса "Sunrise City" в г. Набережные Челны (рис. 6) предназначен для презентации на выставках недвижимости и в отделах продаж. Он дает полное представление о компоновке, благоустройстве, цветовом и объемном решении архитектурных объектов. В макете показано благоустройство, зеленые насаждения, малые архитектурные формы, направления движения транспорта, парковочные места.



Рис. 6. Макет жилого комплекса "Sunrise City", г. Набережные Челны, М 1:120

Целью реконструкции парка "Комсомольский" в микрорайоне г. Пятигорска (рис. 7) явилось создание современного места культурно-познавательного досуга для населения города, а также туристического комплекса для жителей смежных областей. В основе реконструкции лежат современные технологии, призванные обеспечить зрелищность экспозиций и высокий уровень обслуживания населения. Градостроительный макет парка позволяет заказчикам наглядно продемонстрировать свои идеи, увязать проект со сложившейся окружающей застройкой микрорайона и согласовать его на стадии строительства [4, 5].



Рис. 7. Макет парка "Комсомольский" в микрорайоне г. Пятигорска, М 1:500

**Заключение.** На сегодняшний день, несмотря на все достижения трехмерной графики, архитектурные градостроительные макеты являются весьма важным и актуальным элементом презентации проектов — наиболее понятным и убедительным аргументом.

#### **Библиографический список**

1. Никитина, Н. П. Аналитический метод изучения архитектурной композиции / Н. П. Никитина // Вестник Мос. гос. строит. ун-та. — 2010. — № 4(81). — С. 71–73.
2. Панов, А. Б. Практика методики преподавания макетирования / А. Б. Панов // Современные научные исследования и инновации. Архитектура. — 2015. — № 3(5). — С. 42–49.
3. Иконников, А. В. Архитектура и строительство городов мира / А. В. Иконников. — Ленинград : Стройиздат, 1967. — 72 с.
4. Иконников, А. В. Пространство и форма в архитектуре и градостроительстве / А. В. Иконников. — Москва : КомКнига, 2006. — 352 с.
5. Маркина, Е. П. Социология города: словарь-справочник / Е. П. Маркина.. — Орёл : Изд-во Орлов. гос. ун-та, 2014. — 54 с.