

Т. А. Мурашко

T. A. Murashko

Методика градостроительной оценки степени интеграции мегапроектов в ткань и структуру города

Methodology for urban planning assessment of the degree of integration of megaprojects into the fabric and structure of the city

Ключевые слова: мегапроекты, градостроительство, интеграция, городская структура, методика оценки

Keywords: megaprojects, urban planning, integration, urban structure, assessment methodology

Аннотация. В статье описывается методика градостроительной оценки степени интеграции мегапроектов в структуру города, выводятся четыре основных пункта оценки, а также диаграмма со шкалой устойчивости мегапроекта в городской структуре по четырем показателям. В завершение статьи приводится апробация предлагаемой методики на примере мегапроекта “Аэропорт Ремезов” в г. Тобольске.

Abstract. The article describes the method of urban planning assessment of the degree of integration of megaprojects into the city structure, displays four main points of assessment, as well as a diagram with a scale of sustainability of a megaproject in the urban structure according to four indicators. At the end of the article, the proposed methodology is tested using the example of a megaproject: “Remezov Airport” in Tobolsk.

В условиях быстроразвивающихся технологий создание архитектурных мегапроектов стало довольно частым явлением [4]. Несмотря на то, что над мегапроектами чаще всего трудятся самые известные и профессиональные бюро, в силу нехватки времени, денежных средств или необходимых исходных данных о городе, мегапроекты часто становятся «белыми слонами» в застройке. Они не вписываются в архитектурный облик окружения, не соответствуют функциональным потребностям местного населения и т. д. В связи с этим становится актуальным вопрос интеграции мегапроекта в городскую структуру.

Для дальнейшего понимания предмета исследования рассмотрим определение мегапроекта. Мегапроекты – это архитектурные/ инфраструктурные/ территориальные проекты, которые требуют крупных денежных затрат, имеют уникальную идею и стремятся стать драйверами развития территории/ города/ страны.

По типологии мегапроектов можно разложить на 4 ключевых группы (рис. 1) [2]:

– мегапроекты на основании мегасобытий: например, объекты Олимпийских игр, объекты для проведения чемпионатов мира, таких как FIFA, объекты для ЭКСПО и т. д.;

– мегапроекты на основании развития культуры/ науки/ спорта: например, музей Гуггенхайма в Бильбао, строящийся театр Камала в Казани, международный культурный центр в Нанкине, Китай;

– мегапроекты как крупные территориальные жилые/ коммерческие проекты. К ним можно отнести объекты реновации, строящиеся комплексы в Дубае и Эр-Рияде;

– мегапроекты, основанные на развитии транспортной мобильности, такие как Jewel Changi аэропорт в Сингапуре.

Как было описано ранее, мегапроекты могут, с одной стороны, стать мощными драйверами развития территории, а с другой – наоборот, ухудшить экономическое/ социальное/ политическое положение района, города или страны. Фливиборг Бент, рассуждая о фе-



Рис. 1. Типология мегапроектов. Илл. автора

номене мегапроектов, говорит, что строительство мегапроектов несет большой риск для инвестора, однако парадокс заключается в том, что, несмотря на это, их количество с каждым годом продолжает расти [8]. В данной статье мы рассмотрим, каким способом можно оценить, насколько построенный мегапроект интегрирован в структуру города.

Степень интеграции мегапроекта можно оценить, с одной стороны, проанализировав, насколько он в случае своей реализации меняет планировочную структуру города (насколько вписывается в существующую градостроительную ситуацию и документацию). С другой стороны, следует рассмотреть, насколько мегапроект покрывает городские дефициты и потребности. Авторская гипотеза заключается в том, что, стремясь стать драйверами развития территории, мегапроекты закладываются на большие мощности и на большее количество людей/ посетителей/ целевой аудитории, чем город может обеспечить на момент строительства. Поэтому эффективное внедрение мегапроекта зависит от того, будет ли построена новая инфраструктура и перепрограммированы существующие объекты для привлечения и удовлетворения потребностей новой аудитории.

Предлагаемый комплексный анализ можно разбить на следующие пункты (рис. 2):

- оценку планировочной интеграции мегапроекта по шкале соответствия и несоответствия градостроительной документации;
- оценку важности мегапроекта для города по количественной и качественной шкале (решил ли мегапроект существующие вызовы или привнес новые проблемы в город);
- оценку городских потребностей (транспортной инфраструктуры, инженерной инфраструктуры, социальных объектов, объектов культуры, спорта, аттракторов) относительно расчетного числа;
- оценку необходимого количества целевой аудитории: внутренней (среди местных жителей) и внешней (среди туристов, приезжих, рабочих и т.д.) в сравнении

с расчетной для обеспечения эффективного функционирования мегапроекта.

Итогом данного анализа может быть диаграмма со шкалой устойчивости мегапроекта в городской структуре по четырем показателям (рис. 3):

- степени планировочной интеграции;
- степени важности/ значимости в решении глобальных городских вызовов;
- степени соответствия мегапроекта городским потребностям;
- наличию аудитории в городе, необходимой для восприятия мегапроекта как реальной и осуществимой задачи.

После проведения данного анализа необходимо составить стратегию пространственной интеграции мегапроекта в городскую структуру, которая, в первую очередь, учитывала бы мероприятия, необходимые для привлечения в город недостающей целевой аудитории, мероприятия по решению инженерных, транспортных, экологических, социальных проблем, возникающих при реализации мегапроекта, и мероприятия по внесению изменений в существующую градостроительную документацию.

В случае невозможности реализации пространственной стратегии или ее отсутствия долгое время мегапроект может так и не вписаться ни в городскую структуру, ни в программу функционирования города. Например, так произошло с объектами Олимпиады в Афинах. В результате отсутствия существующих потребностей и дополнительных мероприятий по развитию города мегапроект, рассчитанный на большие мощности, чем мог предоставить город, стал «белым слоном» в планировочной структуре города. Можно сделать вывод, что данный мегапроект остался не интегрированным в городскую структуру: на сегодняшний день олимпийские объекты пустуют и приводят район, в котором находятся, в депрессивное состояние.

Рассмотрим пример оценки и решения градостроительной интеграции другого мегапроекта – аэропорта



Рис. 2. Оценка степени интеграции мегапроекта в городскую структуру. Илл. автора

Ремезов в Тобольске. Аэропорт Ремезов был построен в 2021 году компанией «ЗапСибНефтехим СИБУР». На момент 2021 года ежегодный поток туристов в Тобольск составлял 120 000 человек. Большинство из них – это региональные туристы из Тюмени, которые приезжают в город на автомобилях. Несмотря на большое историческое и культурное наследие, сконцентрированное в городе, один факт строительства аэропорта не смог привлечь достаточного количества туристов для обеспечения эффективной (самокупаемой) работы аэропорта.

Рассмотрим данный объект с точки зрения предлагаемого выше анализа:

С планировочной точки зрения аэропорт удобно расположен недалеко от города, при этом его приаэродромные зоны не нарушают СП. Аэропорт не решает напрямую глобального городского вызова, однако он решает проблему быстрой коммуникации и перемещения сотрудников основного производства в городе – комбината «ЗапСибНефтехим» компании «СИБУР», за чей счет и был построен.

На момент 2021 года аэропорт стал профицитным с точки зрения городской потребности в нем. В городе с населением 130 тысяч человек целевой аудитории для экономически выгодного функционирования аэропорта недостаточно. Однако в нем есть потенциал привлечения туристов из других регионов.

В результате анализа мы видим, что на 2021 год потенциал аэропорта превосходит потребности города. Таким образом, чтобы интегрировать мегапроект в город, необходимо обеспечить его целевой аудиторией. Потенциала активного роста населения у города нет, однако с учетом богатого историко-культурного наследия, при поддержке и развитии туристической инфраструктуры у города есть возможность привлекать до 1 000 000 туристов в год.

Для привлечения туристического потока с необходимыми целевыми показателями компанией ООО «Ваухаус»

по заказу Администрации Тюменской области, администрации города Тобольска и компании «СИБУР» был выполнен туристический мастер-план г. Тобольска [1], в рамках которого была предложена пространственная стратегия развития туристической инфраструктуры: коллективных средств размещения, общепита, УДС, туристических шаттлов, вело- и пешеходных маршрутов, водной инфраструктуры и т. д. Кроме того, были предложены новые драйверы развития территории, которые помогут привлечь туристов из других регионов [3]. Это проекты ревитализации Нижнего Посада, сооружения и благоустройства набережной реки Иртыш, строительства уникального Центра впечатлений, в котором можно будет «погрузиться» и прочувствовать, что такое Сибирь.

Таким образом, предлагаемый в статье анализ можно использовать как для уже реализованных мегапроектов, так и для проектируемых. В первом случае, благодаря данной методике оценки можно определять дальнейшие шаги и стратегию интеграции мегапроекта в город. Во втором – можно еще на этапе проектирования скорректировать мегапроект с точки зрения его планировочной интеграции, целеполагания, соответствия городским потребностям и необходимости в создании дополнительных объектов и инфраструктуры для привлечения целевой аудитории.

Список литературы

1. Мастер-план туристического каркаса Тобольска // WOWHAUS: сайт архбюро. – URL: <https://wowhaus.ru/strategy/master-plan-turisticheskogo-karkasa-tobolska.html> (дата обращения 24.10.2023).
2. Мурашко, Т. А. Мегапроекты и новый урбанизм как методы современного развития системы расселения России / Т. А. Мурашко, Т. С. Магон, Л. В. Копылова // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: материалы международной научно-практической конференции, 3–7 апреля 2023 г. – Москва : МАРХИ, 2023.
3. Мурашко, Т. А. Методические рекомендации по разработке мастер-плана на основе проекта туристического мастер-плана



Рис. 3. Графики степени интеграции мегапроекта в городскую структуру. Илл. автора

- Тобольска / Т. А. Мурашко, И. А. Крашенинников // Архитектура и строительство России. – 2024.
4. Фливбьорг, Б. Мегaproекты : история недостроев, перерасходов и прочих рисков строительства / Бент Фливбьорг, Нильс Брузелиус, Вернер Ротенгаттер; пер. с англ. - Москва : Альпина Паблишер, 2013. - (Библиотека Сбербанка; Т. 41).
 5. Damayanti, R. W. Clarifying megaproject complexity in developing countries: A literature review and conceptual study / R.W. Damayanti, B. Hartono, A. R. Wijaya // International journal of engineering business management. – 2021. – Vol. 13. – P. 1–25. – URL: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/18479790211027414> (дата обращения: 24.03.24).
 6. Davis, D. E. Urban Megaproject: A worldwide view / D. E. Davis, O. F. Dewey. – Emerald Publishing Limited, 2013.
 7. Fahri, J. Understanding megaproject success beyond the project close-out stage / J. Fahri, C. Biesenthal, J. Pollack, S. Sankaran // Construction Economics and Building. – 2015. – № 15 (3). – P. 48.
 8. Flyvbjerg, B. The Oxford Handbook of Megaproject Management / A. Ansar, B. Flyvbjerg, A. Budzier, D. Lunn; Ed. B. Flyvbjerg. – Oxford : Oxford University Press, 2017. – P. 60 – 95.
 9. Silvestre, G. The afterlives of urban megaprojects: Grounding policy models and recirculating knowledge through domestic networks / G. Silvestre, G. Jajamovich // Environment and Planning C: Politics and Space. – 2022. – № 7 (40). – URL: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/23996544221082411> (дата обращения: 10.03.2023).

Е. А. Колодизенко

E. A. Kolodizenko

Использование пространства метавселенной в архитектурной деятельности Using the metaverse space in architectural practice

Ключевые слова: метавселенная, виртуальная реальность, дополненная реальность

Keywords: metaverse, virtual reality, augmented reality

Аннотация. В статье анализируется потенциал использования пространства метавселенной в архитектуре, новые возможности для проектирования и коммуникации. Приводятся два подхода использования метавселенной в архитектурной деятельности: первый – создание цифровых двойников городов; второй – создание виртуальных пространств различного назначения (образовательного, исторического, торгового, социального, рабочего и развлекательного). Также приводятся примеры проектов и исследований, связанных с использованием метавселенной в архитектуре.

Abstract. The article analyzes the potential of using metaverse space in architecture, new opportunities for design and communication. Two approaches to using the metaverse in architectural activities are presented. The first is the creation of digital twins of cities. The second is the creation of virtual spaces for various purposes: educational, historical, shopping, social, work and entertainment. Examples of projects and research related to the use of the metaverse in architecture are also provided.

Одной из задач архитектурной деятельности является создание и организация физического пространства для коммуникации людей. В стремлении дальнейшего совершенствования пространства в контексте технологических инноваций в архитектурную деятельность интегрируется виртуальная и дополненная реальность.

Виртуальная реальность – это комплексная технология, позволяющая погрузить человека в иммерсивный виртуальный мир при использовании специализированных устройств (шлемов виртуальной реальности).

Дополненная реальность – технология, позволяющая интегрировать информацию с объектами реального мира в форме текста, компьютерной графики, аудио и иных представлений в режиме реального времени [5].

Применение подобных технологий открывает новые возможности для интерактивности и персонализации архитектурных пространств, что оказывает значительное влияние на социальное взаимодействие и коммуникативные процессы в обществе. Происходит постепенная виртуализация жизнедеятельности – переход социальных контактов в единое постоянно действующее информационное пространство.

Постоянно действующее виртуальное пространство, в котором люди могут взаимодействовать друг с другом

и с цифровыми объектами через свои аватары, с помощью технологий виртуальной реальности называется *метавселенная* [2]. Отличие метавселенной и виртуальной реальности заключается в том, что виртуальная реальность фокусируется на создании полностью искусственной среды, в которой пользователь может взаимодействовать с элементами этой среды в изолированном от реальности мира. Концепция метавселенной заключается в стремлении к созданию обширной и интегрированной сети взаимодействий и возможностей, которые могут пересекаться с реальным миром и предоставлять пользователям новые формы виртуального социального взаимодействия и экономической деятельности.

На основе вышеизложенного целью статьи является анализ потенциала метавселенной в области архитектуры, определение новых возможностей для проектирования и коммуникации.

Выделим основные признаки метавселенной:

- Безграничное пространство для развития.
- Посещение любым количеством пользователей.
- Создание единого цифрового пространства для физического и информационного мира.
- Свобода от законов физического пространства.