

О.В. ВОЛИЧЕНКО^{1,2}, Ю.В. МАКУНИНА³

¹ Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия

² ФГБОУ ВО «НИУ Московский государственный строительный университет», г. Москва, Россия

³ Начальник управления по городскому округу Подольск Комитета по архитектуре и градостроительству Московской области, г. Подольск Московской области

НЕЗАВЕРШЁННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ВО ВРЕМЕНИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Аннотация. Скорость глобальных изменений в области экономики и политики, в социальной и духовной сферах – основной фактор, требующий учета и особого подхода не только при обсуждении и констатации, но и для опережения и прогнозирования событий. Глобализация и возможные риски экологических и экономических катастроф требуют оперативных решений. Возрастает динамика взаимодействия между застройщиком, владельцем и проектировщиком. Устойчивость развития объекта определяется не его статичностью, а способностью изменять параметры, габариты, функции и т.д. В условиях перемен строительный объект тоже должен меняться. Стратегические программы экономического развития, направленные на переход к экономике замкнутого цикла, свидетельствуют, что только 8,6% производимого продукта возвращается в повторное использование. Это ведет к возрастанию нагрузки не только в сфере добычи и обработки ресурсов, но и к росту трудозатрат. Глобальность образуемой в перспективе экологической и экономической катастрофы требует оперативных решений. Таким образом, дальнейшая трансформация и адаптация зданий становится обязательным требованием при их проектировании и эксплуатации. Отсутствие возможности быстрого изменения в процессе жизненного цикла объекта приводит к появлению заброшенных строений и территорий и к увеличению доли незавершенного строительства. Растущее количество таких объектов диктует необходимость, во-первых, создать условия для оперативной смены функционального назначения, во-вторых, ликвидировать дисбаланс между растущим запросом новых площадей и наличием неиспользованных. Один из способов решения данной проблемы – временное возвращение недостроенных пространств в эксплуатацию, перед реализацией основных мероприятий по освоению заброшенных территорий. В результате проведенного исследования определены три основные проблемы появления незавершенного строительства, во-первых, существенная разница между жизненными циклами функций объектов и потребностями в этих функциях, во-вторых, взаимовлияния окружающей среды на объекты и объектов на окружающую среду, в-третьих, отсутствие долгосрочного прогнозирования. Предложены пути решений по каждой из выявленных проблем.

Ключевые слова: объекты незавершенного строительства, гибкое проектирование, повторное использование ресурсов, динамическое планирование, стратегия кругового проектирования, экономика замкнутого цикла

O.V. VOLICHENKO^{1,2}, Yu.V. MAKUNINA³

¹ RUDN University, Moscow, Russia

² National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia

³ Head of the Podolsk City District Department of the Committee for Architecture and Urban Planning of the Moscow Region, Podolsk, Moscow Region

PROBLEMS OF TRANSFORMABILITY OF UNFINISHED CONSTRUCTION OBJECTS IN TIME. WAYS TO SOLVE

Abstract. *The speed of global changes in the field of economics and politics, in the social and spiritual spheres is the main factor that requires consideration and a special approach not only in judging and stating, but also for anticipating and predicting events. Globalization and possible risks of environmental and economic disasters require prompt solutions. The dynamics of interaction between the developer, the owner and the designer is increasing. The sustainability of an object's development is determined not by its static nature, but by its ability to change parameters, dimensions, functions, etc. In conditions of change, the construction site must also change. Strategic economic development programs aimed at the transition to a closed-loop economy indicate that only 8.6% of the produced product is returned to reuse. This leads to an increase in the workload not only in the field of extraction and processing of resources, but also to an increase in labor costs. The globality of the environmental and economic catastrophe formed in the future requires prompt solutions. Thus, further transformation and adaptation of buildings becomes a mandatory requirement during their design and operation. The lack of the possibility of rapid changes in the life cycle of an object leads to the appearance of abandoned buildings and territories and to an increase in the proportion of unfinished construction. The growing number of such facilities dictates the need, firstly, to create conditions for an operational change of functional purpose, and secondly, to eliminate the imbalance between the growing demand for new areas and the availability of unused ones. One of the ways to solve this problem is the temporary return of unfinished spaces to operation, before the implementation of the main measures for the development of abandoned territories. As a result of the conducted research, three main problems of the appearance of unfinished construction have been identified, firstly, a significant difference between the life cycles of the functions of objects and the needs for these functions, secondly, the mutual influence of the environment on objects and objects on the environment, thirdly, the lack of long-term forecasting. Solutions for each of the identified problems are proposed.*

Keywords: *unfinished construction projects, flexible design, resource reuse, dynamic planning, circular design strategy, circular economy*

Введение

Американский урбанист Генри Санофф утверждает, что будущее архитектуры будет заключаться в трансформации – способности изменяться, в соответствии с изменением потребностей пользователей [1, с. 21]. В процессе жизнедеятельности, – писал Кевин Линч, – человек формирует окружающее пространство. Он определяет и изменяет его исходя из своих потребностей – устанавливает пространственные границы, располагает внутри необходимые объекты, наделяя их способностью к трансформации и динамической изменчивости [2, с. 32]. Те объекты, которые не могут трансформироваться и адаптироваться к новым потребностям, быстро устаревают – их жизненный цикл приходит к логическому функциональному завершению, поддаваясь физическому воздействию окружающей среды и изменившимся требованиям времени [3, с. 8]. Долговечность и капитальность больше не являются признаками доходности и постоянства. Более того, для объектов нежилого назначения критерий постоянства перестал быть синонимом регулярности получения прибыли. Ускорение процессов научно-технического развития спровоцировало приоритетность процесса над результатом, движения над статикой во всех сферах жизнедеятельности. Образ объекта складывается в результате последовательности преобразований, однако нельзя сказать, что он является набором только геометрических характеристик.

При этом движение, обладая алгоритмичной цикличностью, задает всему событийному периоду свой неповторимый ритм, выраженный в условной цикличности. Так, точкой отсчета или началом движения зданий, подверженных в процессе жизненного цикла трансформациям, должна явиться гипотеза о дальнейшем развитии или «жизненном пути» пространственной среды, предусматривающая возможность перспективных изменений. Принятые принципы цикличности, характеризующиеся параметром «движения», предполагают развитие в виде структурной модели спирали. В свою очередь, исследование ставит своей сравнение показателей амплитуды, периода и частоты жизненных циклов человека, здания, бизнеса.

Поводом для изучения причин возникновения объектов незавершенного строительства нежилого назначения явился реестр объектов незавершенного строительства, который был сформирован во исполнение перечня поручений Губернатора Московской области в конце

2017 года. Проводится работа по ликвидации самовольных, заброшенных, аварийных и недостроенных объектов. В анализ включаются объекты нежилого назначения, а именно объекты, основной функцией которых является предоставление рабочих мест: здания производственного назначения, склады, многофункциональные центры, здания бытового обслуживания, предоставления услуг населению. Внимание к нежилым объектам является более пристальным, так как напрямую зависит от решений, способных дать объекту развиваться и имеет целью стабилизацию предоставления рабочих мест посредством применения гибкого цикличного подхода. Главной задачей являются мероприятия по установлению фундаментальных и управляемых характеристик зданий [4, с. 7]. Вопросы, связанные с организацией строительных процессов при ликвидации зданий, причины появления пустующих объектов и принципы их преобразования исследовали отечественные и зарубежные ученые [5-8]. При этом, невыполнение обязательств застройщиком при строительстве объектов жилого и нежилого назначения является нарушением прав граждан и рассматривается в судебном порядке. Результатом принятого решения может являться приведение объекта в соответствие или его снос [28, с. 76] [30]. Принятие решения, в большинстве случаев, осуществляется органами местного самоуправления. Вариативность принятых решений зависит от совокупности факторов, в том числе от форм собственности объектов и участков, на которых расположены объекты. Вопрос выявления таких объектов и исключения их из реестра недостроенных объектов рассматривается на комиссии государственных надзорных органов. Факторами влияния на принятие объективных решений являются результаты обследования зданий, аналитическая работа, а также земельно-имущественные отношения и финансово-инвестиционные обязательства. Исполнение намерений о сносе предполагает участие строительного блока по организации комплекса работ по демонтажу и утилизации, как части жизненного цикла здания, в том числе поиска подрядчика и определение источника финансирования. Исполнение обязательств о приведении в соответствие сопряжено с необходимостью оформления исходно-разрешительной документации согласно действующему законодательству, достройки объекта, итоговой проверки и выдачи заключения о соответствии. Окончательным результатом является рассмотрение итога на комиссии надзорного органа.

Модели и методы

1. Анализ жизненных циклов. Проблема возникновения объектов незавершенного строительства (ОНС) кроется в отсутствии соразмерности планируемого жизненного цикла здания и экономической эффективности от его функционального назначения. По мнению застройщика, площадь здания является эквивалентом доходности, поэтому он стремится застроить участок по максимуму. Прямая связь между численным показателем площади и его арендной стоимостью является главенствующей при принятии решения и определении функционального назначения, она также диктуется потребностью рынка (на сегодняшний день или на краткосрочную перспективу). Помимо экономического фактора получения прибыли во многих регионах действует законодательный принцип передачи в собственность участка под зарегистрированным объектом недвижимости. Скорость строительства здания (при оперативном оформлении документов на право собственности) позволяет исключить арендную плату из финансовых расходов. Указанные преимущества являются основополагающими в оперативном освоении участка т.е. постройки здания. Фактор времени является ключевым, но абсолютно не учитываемым при проведении предпроектной аналитики. Перед проектировщиком ставится задача оперативного проектирования. Перед проектировщиком ставится задача оперативного проектирования. Для принятия таких решений требуется унификация проектного подхода, применение типовых решений. Технические задания, предлагаемые проектировщику застройщиком в части схем

строительных конструкций, отделочных материалов имеют схожие требования. Триединство в необходимости соблюдения равновесия пользы, прочности и красоты Марка Витрувия перевешивает функциональный блок. Вариативность творческих решений и авторского архитектурно подхода зачастую ограничивается цветовыми нюансами отделочных материалов. Силуэтность, применение стилистических приемов перестают быть востребованными и расцениваются застройщиком, как излишества, порождающие удорожание объекта. Экономика опережает формирование эстетических потребностей, как невербальных ценностей. Изготовитель материалов и конструкций ставит своей целью увеличение их срока эксплуатации. В то время, как застройщик зачастую не прогнозирует длительный срок использования построенного здания. И, как показывает практика аналитических исследований жизненных циклов бизнеса, он склонен к оперативным трансформациям.

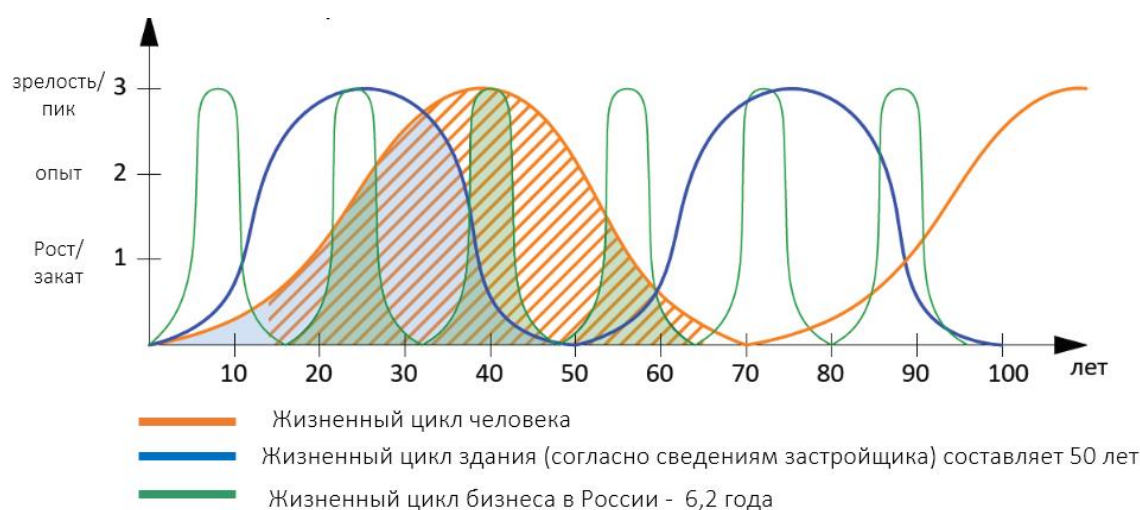


Рисунок 1– График сравнительного анализа жизненных циклов

На представленном сравнительном графике жизненных циклов человека, здания, бизнеса составленном в соответствии с показателями долгосрочного прогноза и аналитическими данными агентств, а также сведениями, полученными в результате опроса проектировщиков о планируемом сроке эксплуатации проектируемых зданий, прослеживается отсутствие соразмерности динамических шагов, взаимно способствующих темпам жизнедеятельности (рис.1). Продолжительность планируемого жизненного цикла зданий выявляет причину, диссонирующего несоответствия между такими показателями, как срок эксплуатации здания и средний срок активной фазы экономических организаций. Анализ доказывает необходимость при проектировании учитывать гибкость возможного функционального использования пространства зданий. Представленный график наглядно демонстрирует пересечение показателей периодичности переменных величин трех жизненных циклов, частоты колебаний, выражающихся в скорости периодов. Максимальное амплитудное значение величин на графике отображено условно. Предложенный график позволит определить мгновенное значение в любой точке, в том числе в точке пересечения графиков циклов.

На практике, при освоении участков строительства будущие объекты получают согласование и разрешение на конкретную функцию (склад, торговля и т.д.). Вполне вероятно, что через 5-10 лет функциональное назначение здания может измениться, так как исходя из показателей средней продолжительности бизнеса, могут поменяться его целевые установки и задачи. Поэтому к таким трансформациям должны быть готовы проектировщики и

девелоперы, которые должны учитывать вероятные изменения при проектировании и территориальном планировании.

В настоящее время, существующее положение в строительстве, а также опросы проектировщиков и девелоперов показывают отсутствие ориентации на долгосрочное прогнозирование и взаимоувязку проектирования с различными сферами жизнедеятельности человека. Например, подтверждением не востребованности площадей объектов торгового назначения демонстрируют результаты аналитического исследования, проведенные «NF Group Research» в 2024 году (рис.2).

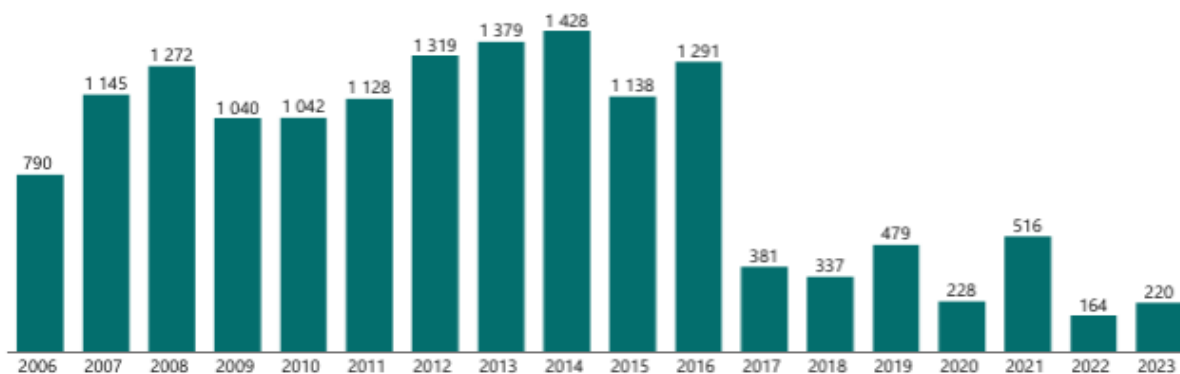


Рисунок 2 – Статистика потребности и строительства торговых площадей.

Статистические данные за семнадцать лет показывают, что пик активной застройки торговыми центрами пришелся на 2014 год, но к 2024 году необходимость в торговых площадях снизилась в 3,5 раза, поэтому прогнозируется их массовая реконцепция (изменение идеи назначения объекта с целью повышения его доходности) [9]. Переход на онлайн торговлю, организацию оперативной доставки был результатом оперативных мероприятий, связанных с непрогнозируемым риском пандемии 2020-2022 годов. Тем не менее, данная практика зарекомендовала себя, как экономически выгодная основа для дальнейшего учета, которая способна сократить время на покупку и высвободить экономический ресурс аренды помещений, снизила нагрузку на автомобильный трафик посредством локальных точек сбора заказанной продукции.

Комплекс показателей, требуемых для исследования, указывает на необходимость применения системного подхода и анализа. В силу масштабности экономических, экологических, социальных рисков при формировании градостроительных пространств, анализ должен проводиться системным способом. Сложившаяся концептуальная методика, основанная на отраслевой прогнозируемости периода народного хозяйства, требует глобального пересмотра подхода к проектированию и, в том числе, к функции проектировщика, его непосредственного событийного участника, влияющего на формирование временных пространств. Значимость зодчего, как непосредственного функционера, ответственного и влияющего на исполнение долгосрочных прогнозов в условиях экономики замкнутого цикла, должна быть поддержана разработанными методиками и функциональными алгоритмами преобразований объектов и пространств.

2. Выявление влияния окружающей среды на объект. Еще одним важным фактором появления ОНС является не вполне очевидный на первый взгляд, но требующий особого внимания и исследования аспект [31]. Он заключается в анализе влияния окружающих строящихся и построенных зданий, развивающейся инфраструктуры, изменения уличной дорожной сети на объект, который утратил необходимые причины и условия для завершения строительства. В практике изучения и анализа архитектурных взаимодействий принято

исследовать вопросы влияния объекта на окружающую среду, однако зачастую упускается проблема поглощения объекта окружающей средой без видимых очевидных причин. Очевидным способом разрешения ситуации с появлением такого рода объектов является внедрение комплексного подхода к застройке территорий. Данная стратегия способна охватывать и учитывать все компоненты проблемы. Показатели баланса территорий всегда рассчитываются на стадии проектирования, прогнозируя целесообразность ее использования. Однако наличие прогноза не всегда является гарантией стабильного существования объекта. Так, в границах комплексного освоения участков при наличии существующих объектов, находящихся в собственности у юридических и физических лиц, при подготовке проекта планировки территории, возникает необходимость обязательного сотрудничества всех заинтересованных в этом процессе лиц. К сожалению, не всегда учитываются *исторические, коммуникативные и социальные связи*. Они теряются, уступая место доходности результирующих технико-экономических показателей – коэффициентов объемно-планировочных решений и плотности застройки. Это не означает, что принятые решения были не доработанными или плохими. Тем не менее, объект естественным образом, оказавшись в измененной градостроительной ситуации, приходит к завершению своего жизненного цикла, что, в свою очередь, становится причиной появления объектов ОНС.

Условием гармонизации пространств является целостное взаимное влияние, выраженное регулирующими нормативными актами в сфере градостроительной деятельности. Так, любые процессы формирования жизнедеятельности взаимоувязаны расчетными показателями потребности в производственных, бытовых, рекреационных сферах. При этом, связи между ними не являются предметом законодательного регулирования. Отчасти это связано с различными системными и подсистемными уровнями процессов.

3. Анализ проблем использования пустующих пространств. Мировая строительная отрасль в условиях повышенной индустриализации, избыточного растрачивания сырьевых ресурсов направляет свои усилия на развитие *кольцевого проектирования*, при котором наличие неиспользуемых площадей зданий рассматривается как потенциал и динамический инструмент для преобразования городов [10, с. 1]. Экономика замкнутого цикла диктует необходимость кольцевого временного использования зданий и пространств. Свободные площади могут превратиться в центры социальной, культурной, творческой, производственной, спортивной и иной деятельности, предоставляя также дополнительные рабочие места. Таким образом можно использовать потенциал времени, реорганизовывая заброшенные и нежизнеспособные площади в активные пространства [26, с. 33-35]. Тем самым, обеспечивается социально значимый подход к формированию архитектурной среды, устраняется возможность появления различных негативных ситуаций [11, с. 120].

Внедрением замкнутого цикла и разработкой нормативной документации, обеспечивающий реализацию данной концепции, озадачены ученые, архитекторы, экономисты, а также органы осуществляющие исполнительные функции управления. Мировой опыт показывает, что для достижения этой цели необходимо:

- сокращать разрыв между техническими характеристиками здания и функциональным сроком его службы;
- проектировать трансформируемые здания, в основе которых заложена модульность (структурализм, реконфигурируемые системы, фреймы) и адаптивность при отсутствии четкой окончательной функции объекта [10].

Каждый объект или пространство, говорил Зигмунд Гидион, обладают материальным и нематериальным ресурсами [12, с. 271]. Они влияют друг на друга и требуют обязательного соблюдения баланса. Любой перекос приводит к стагнации этих ресурсов, в то время как их совокупность дает возможность длительного сосуществования и урбанизации пространства [13, с. 28]. Материальный ресурс понятен, осязаем и очевиден – это сами объекты, обладающие качественными характеристиками. В свою очередь нематериальный ресурс

физически не осязаем, но имеет существенное значение – это социальные, экономические, политические, экологические сферы влияния.

Качественное функциональное переосмысление площадей и оживление пустующих пространств возможно при условии их временной эксплуатации. Процесс перепроектирования долгосрочный в то время, как вариант временного использования и адаптации помещений под различные краткосрочные проекты может решить временные задачи. Метод повторного использования неостребованных пространств пустующих зданий и его апробацию проводили архитекторы Брюссельского центра городских исследований Габриэля Кава, Вальдо Галле и Нильс Де Теммерман [10]. Проблемы и преимущества цикличного освоения зданий и пространств они рассматривали исходя из социальной, культурной, экологической и экономической значимости (табл. 1).

Таблица 1. Преимущества и проблемы использования пустующих пространств

Преимущества	Проблемы
<i>социальные</i>	
Проведение местных собраний и встреч	Аффилированность допуска по различным признакам
Участие всех социальных слоев	Джентрификация: манипуляции с группами населения. Вытеснение существующего сообщества
Расширение диапазона использования путем привлечения различных видов деятельности прилегающих территорий	Несоответствие территориальной зоне, планировочные ограничения
Выявление реальных проблем и потребностей населения, обеспечивает более точное прогнозирование и снижение уровня общественных очагов напряженности	
Объединение широких слоев общества, социальная и культурная интеграция	
Снижение уровня вандализма за счет социального контроля	
<i>культурные</i>	
Преимущество стабильной функции характерна для исторических зданий привлекательна для культурной и творческой деятельности	Историческая ценность не всегда очевидна и может быть противоречивой. История здания состоит из нескольких слоев и открыта для интерпретации.
Стимулирование инноваций посредством краткосрочных экспериментов	Административный барьер: длительный процесс получения разрешительных документов, технических условий
Учет неопределенностей в городском планировании	Отсутствие нормативных способов сотрудничества между заинтересованными сторонами
Участие граждан в городском планировании	
Инструментарий удовлетворения и регулирования потребностей общества	
<i>экологические</i>	
Сохранение микроклимата пространственной среды	Ограниченные сведения об использовании материалов в контексте временного использования пустующих зданий
Экспериментальная площадка для инновационных и устойчивых практик, включая сохранение, повторное использование и рециркуляцию отходов	
Минимизация строительных отходов посредством повторного использования зданий и эффективного использования площадей	

Продолжение Таблицы 1

<i>экономические</i>	
Содержание и использование пустующих зданий позволяет избежать высоких затрат на ремонт, не допустив его обветшания и деградации, которые могли бы возникнуть, если бы здание оставалось неиспользуемым	Владелец избегает уплаты налогов на вакансии
Небольшие инвестиции могут превратить временно незанятые здания в привлекательные помещения, где молодые предприниматели и стартапы смогут вести свою экономическую деятельность	Низкая инвестиционная безопасность
Реконструкция пустующего здания может повысить ценность района и, как следствие, повысить стоимость рынка недвижимости.	
Стимулирование местной экономики посредством внедрения новых видов деятельности	
Инициативы и организации, которые не являются финансово успешными, могут по доступным ценам арендовать помещение для тестирования и начала своей деятельности	

Очевидность приведенных в таблице преимущественных доводов использования незадействованных пространств говорит о необходимости внедрения законодательных способов стимулирования подобных решений. Необходима разработка инструментов упрощения и доступности процесса временного использования пространств.

Результаты исследования и их анализ

Проблематика появления ОНС скрыта в расчетах внешних и внутренних рисков, которые должны обязательно проводиться на этапе, предшествующем инвестированию. Такие аналитические действия выполняются только для крупных инвестиционных объектов, упускаются из виду те, которые осваиваются в соответствии с установленными правилами землепользования и застройки муниципалитетов. Данные объекты ориентированы на краткосрочное получение экономических преференций и не опираются на долгосрочное прогнозирование.

Исследование проблематики увеличения количества объектов незавершенного строительства на территории Московской области проводилось на основе анализа профильной литературы, а также нормативной и разрешительной документации. В рамках полученных сведений удалось провести анализ технических параметров объектов, установить функциональное назначение, этапы строительства и ввода в эксплуатацию, причины, по которым объект был не завершен или перестал быть функционально востребованным. Процедура выявления ОНС включает анализ территорий, закрепленных за муниципальными образованиями, проводимый уполномоченными сотрудниками органов исполнительной власти, на основе обращений неравнодушных граждан и регулярного мониторинга территорий. Стоит отметить, что законодательная схема управления выявленными ОНС является достаточно долговременной процедурой. В эксплуатацию объект незавершенного строительства вводится после:

- обращения в судебные органы власти;
- признания объекта заброшенным, аварийным и подлежащим сносу при помощи проведения экспертных мероприятий;
- поиска собственников;

– формирования бюджета для выделения дополнительных средств для сноса объектов, находящихся в муниципальной собственности и так далее.

Каждое из указанных мероприятий имеет свою дорожную карту и ориентировочные сроки закрытия этапов. При этом отсутствует сама проблематика возникновения подобных объектов. Следовательно, не устраняется причина появления того или иного объекта в виде ОНС и не выясняется период, в течении которого он стал в аварийным, ветхим, заброшенным или пустующим. Установив данные факты, можно не только бороться с последствиями проблемы появления ОНС, но и предотвращать их появление. При этом проблема из области непрогнозируемых результирующих рисков переводится в плоскость прогнозируемых и предсказуемых.

Совместимость жизненных циклов. Для определения возможных решений необходима предварительная оценка объекта, проводимая по следующим показателям: *типология объектов и территории; территориальная принадлежность и особенности для того или иного назначения; площадь существующего объекта, участка, территории и др.* На основе полученных данных формируются предложения о временном использовании объекта/территории (табл. 2).

Таблица 2. Варианты временного использования объектов

Направленность	Варианты использования
Социальная	Организация помощи СВО, предоставление помещений для производств СВО (плетение сетей, временное складирование гуманитарной помощи, мини-производства, в т. ч., пошив одежды, специального обмундирования) при содействии молодежных движений ЮДП, ЮИД, Юнармия, волонтеров, проведение собраний, встреч
Культурная	Осуществление творческой и культурной деятельности: проведение выставок, встреч, театральных программ, концертов, временных экспозиций различных жанров и направлений, фотостудий, выездных регистраций
Производственная	Временное размещение стартапов, мастерских: фаблабов (небольших мастерских, предоставляющих всем желающим возможность индивидуального самостоятельного изготовления необходимых им изделий и деталей), технических магазинов, ремонтных мастерских в качестве тестирования начала деятельности
Территориальная	Территорию рекомендуется использовать под временные парковки, НТО, ярмарки, поп-ап ритейл

Взаимоинтеграция объекта и окружающей среды. Архитектура – это не просто объект проектирования, она создает эмоциональный сценарий будущего, прогнозирует поведение людей, влияет на окружающую среду и испытывает на себе ее влияние [13, с.9]. Окружающая градостроительная среда формирует архитектурный каркас из объектов различных исторических эпох.

Выявленные объекты незавершенного строительства, также входящие в архитектурный каркас города, подразделяются на две подгруппы – заброшенные и самовольные [25, с. 42]. Объекты, классифицируемые как *заброшенные*, состоят преимущественно из зданий административного, социального или образовательного назначения (профтехучилища, детские сады, кинотеатры). У таких зданий каркасная структура, ограждающие конструкции и отделочные материалы выполняются из элементов, рассчитанных на долгосрочное использование, не предусматривающих гибкие подходы к изменению функционального назначения, т.е. оперативного трансформирования. Процесс проектирования ведется скрупулезно и тщательно на основе действующих нормативно-правовых актов, акустических и иных расчетов; высокими художественно-эстетическими требованиями; большими трудовыми и временными затратами, ориентируясь на длительный срок эксплуатации сооружений [27, с. 362]. Поспешный приговор таким зданиям в виде сноса или реконструкции,

наделяющего будущий объем менее ответственной функцией, не требующей тех же акустических расчетов, приводит к снижению коэффициента трудозатрат и архитектурной ценности самого объекта. В свою очередь, объекты, классифицируемые как *самовольные*, в основном имеют складское, производственное, либо торговое назначение и быстровозводимую каркасную конструктивную схему с навесной системой крепления ограждающих конструкций. Подобные объекты оптимальны для кратковременной функции и не несут эстетической нагрузки [15, с. 154].

В настоящее время динамичное развитие научно-технических, экономических и т.п. процессов обуславливает появление и смену различных концепций, что ведет к неуклонному сокращению сроков использования зданий и пространств по одному сценарию. Учет взаимосвязи между практической деятельностью человека и влиянием этой деятельности на его состояние должен являться приоритетным в принятии решений по дальнейшей программе эксплуатации зданий [16]. Поиск функционального наполнения и инвестора – самый кропотливый и трудоемкий для органов власти этап, столкнувшихся с проблематикой наличия таких объектов на подведомственной территории. Он зависит в том числе от установленной арендной стоимости, расположения объекта, отсутствия гибкого подхода, учитывающего решение краткосрочных и долгосрочных перспектив развития населенного пункта. Тем не менее, задачи взаимной интеграции включены в государственные стратегические программы [17], а также посредством освоения и применения экономики замкнутого цикла и требуют незамедлительных решений. Новая функция объекта должна быть взаимоувязана с характеристиками окружающей среды (рис. 3).

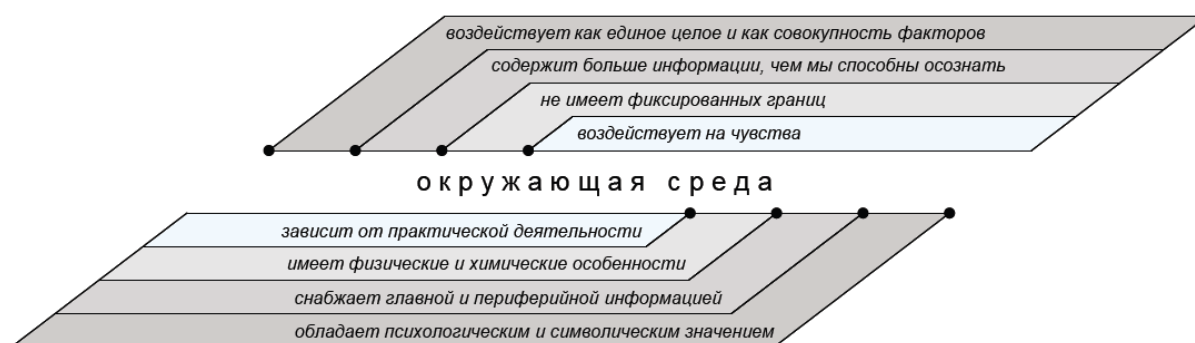


Рисунок 3 – Характеристики окружающей среды

Для владельца и всей команды проекта крайне важно рассматривать объект с точки зрения его совокупной стоимости, которая учитывает затраты, а также общее воздействие на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла здания. Важно отметить, что подавляющее большинство решений, которые влияют на стоимость жизненного цикла объекта, принимаются на самых ранних этапах проекта, например, на этапах планирования и раннего проектирования [18, с. 56].

Заброшенные «территории «выпадают» из городского обихода, нарушая процессуально-коммуникационные потоки и значительно снижая качество восприятия окружающего ландшафта» [19, с. 84]. Одним из путей реабилитации заброшенных зданий могло бы стать временное освоение внутреннего пространства без его существенной перестройки – т. е. адаптация новой кратковременной функции на время поиска постоянного инвестора. Метод адаптации предусматривает гибкость архитектурной модели на протяжении всего жизненного цикла здания. Особенности разработанного метода адаптации является внутренняя рационализация процессов (перепланировка, замена конструктивных узлов, улучшение бытовых и визуальных характеристик). Данный метод должен быть основан на системной оценке, включающей измененные параметры окружающей застройки и ее потребности.

Решение вопросов, связанных с объектами самовольного строительства, безусловно лежит в сфере исполнительных процедур судебной власти и не может быть рассмотрен для включения в те или иные программы и методы, так как это спровоцирует рост недобросовестных застройщиков, которые будут осуществлять свои намерения в обход действующему законодательству. Предметный анализ самовольных построек, их характеристик, а также опрос застройщиков позволяет сделать выводы о причинах данных нарушений. При опросе, застройщиков была установлена готовность к получению разрешительных документов в установленном порядке, однако длительный временной промежуток между проектированием и согласованием, желание выгодно и оперативно достичь результата с наименьшими финансовыми упущениями, спровоцировали нарушения. Зачастую, затягивание сроков реализации объекта заставляет застройщика отказаться от намеченных целей и забросить стройку. В данном исследовании такие объекты рассматриваются для систематизации характеристик, функции объекта, и дальнейшего прогнозирования возможных изменений. На первом месте в рейтинге самовольных объектов располагаются складские и производственные сооружения; на втором – объекты торговли и обслуживания населения. В большинстве своем конструктивная схема таких объектов представляет собой сетку колонн с заданным шагом, облицованные навесными фасадами по подсистеме. Такие объекты легко трансформируются, способны оперативно заменить облицовочные сегменты панелей. Они представляют собой условный тетрис замены ячеек и возможного сбора новых. Конечный этап эксплуатации этих объектов не предполагал оперативного реагирования на изменения, что и явилось причиной их незавершенности. Для того, чтобы застройщик не терял интерес и желание завершить процесс строительства в рамках, установленных законодательством, необходимы условия, учитывающие возможные изменения уже на стадии проектирования. Это, отнюдь, не значит размытость формулировок при подготовке проектной документации. Анализ проектной документации, рассматриваемой на заседаниях рабочей группы структурных подразделений Мособлархитектуры, показал, что отклонения от ранее согласованных решений предусматриваются только в области визуальных и планировочных изменений, влияющих на эстетические и силуэтные характеристики [20-22]. Тогда как застройщик просит учитывать более весомые и фундаментальные причины, влияющие на завершение строительства.

Таблица 3. Причины отклонение от проекта

Обоснования, заложенные в проектной документации	Обоснования, выдвигаемые застройщиком
цветовая гамма применяется в соответствии с актуальными требованиями заказчика и наличия материала	подорожание материалов
материал может быть изменен в процессе строительства	изменение потребности в функциональном назначении здания
возможно частичное изменение представленной документации	отказ арендаторов от намерений или изменение их количества и профиля деятельности
высотные отметки и технико-экономические показатели могут быть изменены по желанию заказчика	
расположение оконных и дверных проемов может быть изменено по желанию заказчика	

Соблюдение баланса между эстетическими характеристиками объекта на стадии ввода и потребностями застройщика в указанных изменениях, возникшими в период проектирования, строительства и ввода. На чаше весов с одной стороны – потребность в

предоставлении постоянных рабочих мест, а с другой – снижение эстетической привлекательности, требующей, по мнению застройщика, дополнительных затрат. Самостоятельно принятые застройщиком решения и отступления от ранее согласованного проекта не позволяют ввести объект в эксплуатацию, т.к. он не соответствует утвержденной проектной документации. Результат – обращение в суд, длительный процесс рассмотрения и принятия решений. Порой такие процедуры затягиваются на годы, собственник теряет к объекту какой-либо интерес. Происходит обветшание объекта с перспективой перехода в аварийное состояние. Как правило, объекты располагаются на участках, находящихся в собственности юридического или физического лица, принимаются решения о «дострое» объекта и вводе его в эксплуатацию. Суд при этом не оценивает эстетические, интеграционные и иные характеристики здания. Очевидность потери объектом архитектурной ценности могут привести к негативным последствиям дальнейшего формирования пространственной среды, силуэтным нарушениям, дисгармонии. Очень важен комплексный подход к решению задач обоюдная интеграции объекта и окружающей среды, проведение всестороннего экономического анализа и его корреляция с долгосрочным и краткосрочным прогнозированием различных сфер жизнедеятельности человека [23].

Этап обоснования инвестиций учитывает перспективные функциональные изменения здания. Девелопер должен руководствоваться не только экономической выгодой стоимости возможной аренды на сегодняшний день, но и учитывать перспективы, связанные с долгосрочным прогнозированием планируемой деятельности. Именно для этого необходимо ввести метод классификации существующих зданий и планируемых к размещению объектов на три категории, дающие возможность оперативной гибкости и экономической устойчивости зданий. Категории классификации группируются по следующим модулям: **адаптивности, трансформируемости и рефункционализации** (ТАР). Профильным компетентным органам предлагается внедрить комплексную оценку территориальных особенностей участков, включающую в себя аналитические мероприятия оценки будущих и существующих объектов и предложения по – конструктивно-технологическим и инженерным схемам; срокам эксплуатации; функциональному назначению и возможной изменяемости функции зданий [29, с. 12-54]. Так, у заявителя появится возможность выбрать для себя наиболее удобную схему перспективного развития объекта и сможет исключить простои в работе.

Основные характеристики модулей:

1. **Адаптивность** – комплекс мероприятий, регулирующих внутренние процессы: декор, интерьер, отделку. Предусматривается, что при сохранении функции может проводится внутренняя рационализация пространства. Включение метода адаптивности еще на этапе проектирования позволяет в дальнейшем использовать заменяемые узлы и детали, конструктивные схемы изменяемых перегородок и т.д. Тем самым исключается необходимый в настоящее время этап согласования перепланировок. Фактические изменения нужно будет просто указать в отчетной документации.

2. **Трансформируемость** – способность к более расширенному спектру действий. Следствием большей вариативности является и финансовое вложение на стадии строительства, которое включает в себя затраты на возможные изменения габаритов и характеристик зданий, учитывающих и изменение функций в рамках установленной территориальной зоны. Такие здания не должны создавать прецедентов для экологических и иных ухудшений проживания человека. Застройщику при этом дается преимущество в развитии, росте, движении и переносе объекта. Положительный эффект состоит не только в экономии времени при дальнейших трансформациях объекта, исключая необходимость подготовки, согласования и утверждения проектной документации, в части изменения технико-экономических показателей, но и финансовая заинтересованность – исключение затрат на дополнительное проектирование, т.к. конструктивные особенности трансформации учитываются на начальном этапе разработки перспективного развития. Фиксирование результата изменений направляется в компетентный орган в качестве уведомления.

3. **Рефункционализация** – это возможность принципиального изменения функции и полного перепрофилирования здания и территории. Рефункционализация характеризуется повышенной гибкостью принимаемых решений, рассчитывается на более долгосрочные перспективы и является самой спектрально широкой для выбора перспективной деятельности, предусматривает самый длительный жизненный цикл здания. Следствием перспективного учета вариативности может явиться высокая стоимость мероприятий по использованию участков и учету рефункционализируемых объектов. Такие объекты способны обладать функциями не только движения, изменения и переноса, но и предполагать возможные изменения характеристик окружающей среды. Данная методика не только включает в себя две ранее описанные методики, но и рассчитывается на более долгосрочный период использования, повышающий уровень эстетической ответственности. Этап рефункционализации учитывает в том числе градостроительное развитие с применением инструментов мастер-планирования, также предполагающих расчет экономической целесообразности.

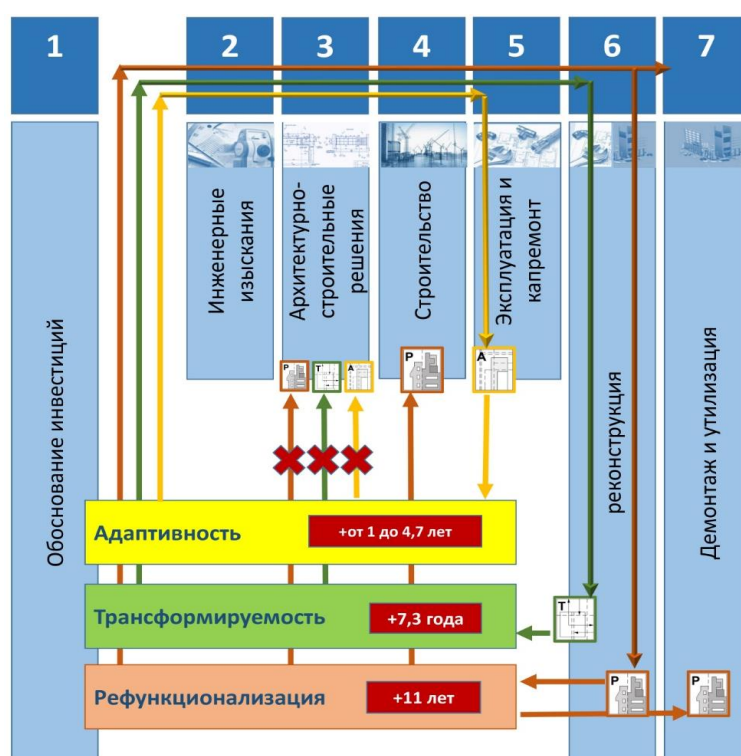


Рисунок 4 – Использование методики TAP на этапах жизненного цикла здания

Данные группы классификаций предлагается объединить общей методикой принципиальных решений этапа прединвестиций – **методикой TAP** (рис. 4). Внедрять ее предлагается посредством освоения технологий информационного моделирования (ТИМ) [24, с. 11]. Процедура принятия решений по всем трем предложенным методикам идентична. Предлагается дорожная карта, включающая в себя выполнение ряда этапов: 1) этап прединвестирования – заполнение заявки на портале уполномоченного органа. Обращающееся физическое или юридическое лицо заявляет о намерении освоения участка, который на его взгляд может быть экономически привлекательным, при этом на участке может располагаться объект незавершенного строительства, а заявитель может не являться собственником, арендатором или представителем земельного участка или территории. Ответственный орган исполнительной власти проводит анализ и формирует перечень

возможных параметров, конструктивных особенностей планируемого здания, предлагает методику. 2) По результату сформированного ответа заявитель принимает решение о перспективах реализации намерений и направляет в профильные органы власти для одобрения и фиксации решения. 3) Следующим шагом является учет решения и одобрений в информационной системе обеспечения градостроительной деятельности с применением технологий информационного моделирования. 4) Все процессы возможных изменений фиксируются направлением уведомлений застройщика или эксплуатирующей организации об изменениях согласно принятым прединвестиционным решениям.

Применение данной методики исключает этапы, связанные с подготовкой и утверждением проектной документации по перепланировкам и реконструкциям. Предлагаемые варианты решений не устанавливают жесткие сроки возможных изменений, они дают возможность гибкого использования зданий и пространств, чуткого реагирования на потребности граждан, изменения экономики.

Жизнеспособность описываемой методики во многом зависит от правильности построения внутреннего алгоритма функциональной модели ТАР. В свою очередь, алгоритм исследования должен включать в себя сформулированную и законодательно зафиксированную формулировку выявляемой проблемы, аналитику взаимосвязи объекта и окружающей среды, его иерархическую (системную) градостроительную значимость с учетом экономической, экологической, социальной составляющих. Следующим важным шагом алгоритма является необходимость разработки функциональной модели объекта, подлежащего преобразованию. Данный этап предполагает определение системных характеристик функциональной взаимосвязи компонентов, выявление основного критерия эффективности и его влияния на систему. Только после этапа разработки функциональной модели объекта преобразования возможно проведение дальнейших исследований изменений системообразующих элементов, которые в том числе включают в себя изменения территориального зонирования и градостроительного планирования. Заключительным этапом должен явиться эксперимент соответствия системной модели исследуемому объекту, как проектируемому, так и планируемому к преобразованию. Взаимосвязь этапов и возможность внесения изменений в каждый из них посредством изменения параметров и нормативных показателей является принципиальной особенностью методики.

Максимальная информационная наполненность сведениями о существующих объектах в рамках сформированных систем обеспечения градостроительного регулирования позволит значительно сократить риски принимаемых решений, выявить перспективные направления развития и сформировать реестр системных взаимосвязей и иерархий моделей.

Выводы

1. Объекты незавершенного строительства отрицательно влияют на эстетическую, экологическую и экономическую составляющие городского пространственного каркаса. Их наличие и рост отображает проблемы, связанные с необходимостью оперативного принятия решений с целью изменения функционального назначения или перепрофилирования объектов. Принципиальное изменение подходов к решению проблемы и рассмотрение высвобождающихся площадей, как потенциальных пространств для временного использования поможет сократить затрачиваемые на производство строительных материалов ресурсы. С учетом отсутствия действующих законодательных мероприятий учета и упрощения процедур повторного применения материалов, наиболее целесообразным будет предложение о непосредственном участии в процессе замкнутого цикла зданий и сооружений.

2. Преимуществом повторной эксплуатации является возможность преобразования недостроенных или заброшенных пространств с временным возвращением зданий в эксплуатацию, перед реализацией основных мероприятий по освоению территорий. Ограниченный промежуток времени дает возможность провести анализ потребностей населения. В настоящее время мероприятия по ликвидации объектов незавершенного

строительства проводятся поэтапно, что приводит к увеличению затрат. Объект простаивает без эксплуатации и отсутствия технического обслуживания до принятия того или иного решения суда или уполномоченного органа. В то время, как необходимость в использовании помещений присутствует во многих отраслях жизнедеятельности человека. Она напрямую связана с насыщением пространств необходимыми краткосрочными функциями. Временное использование помещений дает возможность для проведения эксперимента и компенсирует неопределенность, которая всегда в той или иной степени сопутствует долгосрочным прогнозам. Насыщение пространств городской среды возможностью экспериментального использования привлекает новые идеи и определяет целеполагания к открытому строительству. Короткие сроки использования зданий влияют на условия аренды и определяются, как выгодные для бизнеса, стартапов, организации мероприятий и встреч. Получаемый положительный эффект становится основой для временного использования ОНС.

3. Принимая решения о временном использовании пространств зданий и территорий, функции которых перестали быть востребованными, девелоперы продлевают их жизненный цикл, повышают их полезность, сокращают отходы, экономят ресурсы. Сложно переоценить такой экономический и экологический эффект. Помимо осязаемости преимуществ, участники процесса, а это органы власти, арендаторы, инициативные группы граждан, население участвуют в формировании будущего образа, который создается, органично осваивая и внедряя или блокируя те или иные функции – функции формирования¹. Так, неиспользуемые здания перестают быть проблемой, а переходят в новое состояние – состояние возможностей.

4. Выявлено три основные проблемы появления ОНС, а именно: различия между жизненными циклами функций объектов и потребностей в этих функциях, взаимовлияния окружающей среды на объекты и объектов на окружающую среду, отсутствие долгосрочного прогнозирования. Предложены пути решений по каждой из них, они объединены общей целью – наделением способности архитектурного объекта гибкостью, способностью к трансформациям и адаптациям. Внедрение методики оценки планируемого к размещению или существующего здания нежилого назначения поможет сократить временной разрыв между техническими характеристиками материалов здания и его функциональной целесообразностью. Применение методики ТАР поможет стабилизировать прогнозируемость сроков жизненных циклов зданий, снизит предсказуемые риски, а также перенесет значимую часть нагрузки, связанной с систематизацией процессов в сферу информационного моделирования, высвободив временной ресурс для формирования творческих идей архитекторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Санофф Г. Соучастующее проектирование. Практики общественного участия в формировании среды больших и малых городов. Вологда: «Проектная группа 8», 2015. 170 с. ISBN 978-5-9907213-0-2
2. Линч К. Образ города. М.: Стройиздат, 1982. 328 с.
3. Yaldız, E., Gül, N. Definition of a new design process for the reuse of monumental buildings // Central Europe towards Sustainable Building 2013 Sustainable refurbishment of existing building stock, 20 June 2013 in Prague. Prague, 2013. Pp. 1-9.
4. Hertzberger G. Transformation + Accommodation // International conference «Obsolescence and Renovation - 20th Century Housing in the New Millennium», 11-16 December 2015. Sevilla: University of Sevilla, 2016. 28 p.
5. Kuzhin M. Organizational issues during the liquidation of buildings // XXVI International Scientific Conference «Construction the Formation of Living Environment» (FORM-2023), 09 August 2023. E3S Web of Conferences, 2023. № 410, 04004. DOI: 10.1051/e3sconf/202341004004.

¹ Архитектура – это не обслуживающая дисциплина. Это дисциплина формирующая! Заха Хадид, британский архитектор

6. Yap Eng Hoe, Tan Hai Chen, Chia Fah Choy. Causes of Abandoned Construction Projects // Conference: 15th International Symposium on «Advancement of Construction Management and Real Estate» - towards sustainable development of international metropolis. At: Johor, Malaysia, 2010.
7. Remøy H. T., Wilkinson S. J. Office building conversion and sustainable adaptation: a comparative study // Property Management. 2012. Vol. 30 №. 3 DOI: <https://doi.org/10.1108/02637471211233738>.
8. Khudhaire H.Y., Naji H. I. Causes of Abandoned Construction Projects: A case study in Iraq // The Fifth Scientific Conference for Engineering and Postgraduate Research (PEC 2020) 21st-22nd December 2020, Baghdad, Iraq. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2021. Vol. 1105. P. 012081. DOI 10.1088/1757-899X/1105/1/012081.
9. Хакбердиева Е. Более 60% торговых центров Москвы в ближайшие годы будут нуждаться в реконструкции // Office News. URL: <https://goo.su/OO59CdY> (дата обращения: 2.008.2024).
10. Kava G., Halle V., De Temmerman N. Temporary jobs: the transformative potential of temporary projects and production activities in cities with cycle circulation // World Sustainable Built Environment Conference. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 14 June 2024. Vol. 1363 (1), 2024. DOI: 10.1088/1755-1315/1363/1/012047.
11. Воличенко О. В., Байчубекова Б. Т. Принципы создания среды «умного города» // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2019. Т. 19, № 12. С. 119-126.
12. Гидион З. Пространство, время, архитектура. М.: Стройиздат, 1977. 566 с.
13. Leupen B. Frame and Generic Space. A study into the changeable dwelling proceeding from the permanent. Delft: 010 Publishers, 2006. Pp. 254. ISBN:978-90-6450-598-0.
14. Дроздова Ю. И. Дизайн и влияние архитектурных форм на эмоциональное состояние человека // Бизнес и дизайн ревю. 2020. № 2 (18). С. 9-14.
15. Мардер А. П. Эстетика архитектуры. М.: Стройиздат, 1988. 213 с.
16. Гейл Я. Эмоциональные состояния. URL: <https://psyslist.net/obh/00036.htm> (дата обращения: 2.008.2024).
17. Стратегия инновационного развития строительной отрасли РФ на период до 2030. Проект: Письмо Минстроя России от 16 авг. 2016 г. № 41979-ХМ/08/ URL: <https://www.minstroyrf.ru/docs/11870/> (дата обращения 01.04.2024).
18. Messner J. I. Fundamentals of Building Construction Management. Pennsylvania: Pennsylvania State University, 2022. 275 p.
19. Воличенко О. В., Цурик Т. О. Реновация объектов промышленной архитектуры на основе иммерсивного подхода // Строительство и реконструкция. 2024. № 3(113). С. 83-97. DOI 10.33979/2073-7416-2024-113-3-83-97.
20. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004. № 190-ФЗ (ред. от 08.08.2024), ст. 40.1. С. 133-134.
21. Постановление правительства Московской области «Об утверждении Положения о рассмотрении архитектурно-градостроительного облика капитального строительства и выдачи Свидетельства о согласовании архитектурно-градостроительного облика капитального строительства на территории Москвы» от 12.07.2022. № 726/25. 20 с.
22. Распоряжение «О рабочей группе структурных подразделений комитета по архитектуре и градостроительству Московской области по рассмотрению вопросов архитектурно-градостроительного облика объектов капитального строительства» от 30 мая 2023 г. N 29PB-278. 9 с.
23. Yaskova N. Yu., Sarchenko V. I., Khirevich S. A. Main Principles of Comprehensive Approach to Formation of Comfortable Urban Environment // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Science and Technology Conference (FarEastCon 2020) 6th-9th October 2020. Vladivostok: IOP Publishing, 2021. P. 032031.
24. Куприяновский В. П., Синягов С.А., Добрынин А. П. BIM- цифровая экономика. Как достигли успеха? Практический подход к теоретической концепции. Часть1. Подходы и основные преимущества BIM // International Journal Of Open Information Technologies. 2016. №4 (3). С. 9-20.
25. Возняк, Е.Р. Проблема заброшенных строений и объектов // Современные проблемы истории и теории архитектуры: материалы IV Всерос. науч.-практ. конф. — СПб: СПбГАСУ, 2018. — С. 40—45.
26. Гельфонд, А.Л. Заброшенные объекты. От утопии к реальности: критерии жизнеспособности / А.Л. Гельфонд // Innovative Project. — 2020. — Т. 5, № 11. — С. 32—43.
27. Каледина, А.С. Эстетические факторы влияния заброшенных зданий на человека / А.С. Каледина // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ. — М. : МАРХИ, 2021. — С. 362—364.
28. Кондык, И.Б. Заброшенные здания и сооружения: проблемы целесообразности восстановления и общий алгоритм первичного обследования / И.Б. Кондык, А.Б. Бакурадзе // Сб. ст. III Междунар. науч.-исслед. конкурса. — Пенза: Наука и просвещение, 2020. — С. 74—77.
29. Лаврик, Г. И. Методы оценки качества жилища. Исследование, проектирование, экспертиза: учебник / Г. И. Лаврик. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2007. - 98 с. - 119.42 р., Б. ц. р., 119.42 р.
30. Чадович, А.А. Сохранение или снос? Компромисс! / А.А. Чадович // Архитектура и современные информационные технологии. 2013. — № 1 (22). — <https://marhi.ru/AMIT/2013/1kvart13/chadovich/chadovich.pdf> (дата обращения: 29.02.2024).

31. Лаврик, Г. И. Методологические основы районной планировки. Введение в демоэкологию : учебник / Г. И. Лаврик ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2007. - 117 с. - 115.12 р., 220.00 р., Б. ц. р., 115.12 р.

REFERENCES

1. Sanoff G. Souchastvuyushchee proektirovanie. Praktiki obshchestvennogo uchastiya v formirovaniy sredy bol'shih i mal'kh gorodov [Participatory Design. Practices of Public Participation in Shaping the Environment of Large and Small Cities]. Vologda: «Proektnaya gruppa 8», 2015. 170 p. ISBN 978-5-9907213-0-2. (rus)
2. Linch K. Obraz goroda [Image of the city]. Moscow: Strojizdat, 1982. 328 p. (rus)
3. Yaldız E., Gül N. Definition of a new design process for the reuse of monumental buildings. Central Europe towards Sustainable Building 2013 Sustainable refurbishment of existing building stock, 20 June 2013 in Prague. Prague, 2013. Pp. 1-9.
4. Hertzberger G. Transformation + Accommodation. International conference «Obsolence and Renovation - 20th Century Housing in the New Millenium», 11-16 December 2015. Sevilla: University of Sevilla, 2016. 28 p.
5. Kuzhin M. Organizational issues during the liquidation of buildings. XXVI International Scientific Conference «Construction the Formation of Living Environment» (FORM-2023), 09 August 2023. E3S Web of Conferences, 2023. № 410, 04004. DOI: 10.1051/e3sconf/202341004004.
6. Yap Eng Hoe, Tan Hai Chen, Chia Fah Choy. Causes of Abandoned Construction Projects. Conference: 15th International Symposium on «Advancement of Construction Management and Real Estate» - towards sustainable development of international metropolis. At: Johor, Malaysia, 2010.
7. Remøy H. T., Wilkinson S. J. Office building conversion and sustainable adaptation: a comparative study. *Property Management*. 2012. Vol. 30 №. 3 DOI: <https://doi.org/10.1108/02637471211233738>.
8. Khudhaire H.Y., Naji H. I. Causes of Abandoned Construction Projects: A case study in Iraq. The Fifth Scientific Conference for Engineering and Postgraduate Research (PEC 2020) 21st-22nd December 2020, Baghdad, Iraq. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2021. Vol. 1105. P. 012081. DOI 10.1088/1757-899X/1105/1/012081.
9. Hakberdieva E. Bolee 60% trgovykh centrov Moskvy v blizhajshie gody budut nuzhdat'sya v rekonceptcii [More than 60% of Moscow shopping centers will need reconceptualization in the coming years] *Office News*. URL: <https://goo.su/OO59CdY> (data obrashcheniya: 2.008.2024). (rus)
10. Kava G., Halle V., De Temmerman N. Temporary jobs: the transformative potential of temporary projects and production activities in cities with cycle circulation // World Sustainable Built Environment Conference. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 14 June 2024. Vol. 1363 (1), 2024. DOI: 10.1088/1755-1315/1363/1/012047.
11. Volichenko O. V., Bajchubekova B. T. Principy sozdaniya sredy «umnogo goroda» [Principles of creating a smart city environment] *Vestnik Kyrgyzsko-Rossiyskogo Slavyanskogo universiteta*. 2019. T. 19, № 12. Pp. 119-126. (rus)
12. Gidion Z. Prostranstvo, vremya, arhitektura [Space, time, architecture]. M.: Strojizdat, 1977. 566 p. (rus)
13. Leupen B. Frame and Generic Space. A study into the changeable dwelling proceeding from the permanent. Delft: 010 Publishers, 2006. 254 p. ISBN:978-90-6450-598-0.
14. Drozdova Yu. I. Dizajn i vliyanie arhitekturnykh form na emocional'noe sostoyanie cheloveka [Design and the influence of architectural forms on the emotional state of a person] *Biznes i dizajn revyu*. 2020. № 2 (18). Pp. 9-14. (rus)
15. Marder A. P. Estetika arhitektury [Aesthetics of architecture]. Moscow: Strojizdat, 1988. 213 p. (rus)
16. Gejl Ya. Emocional'nye sostoyaniya [Emotional states]. URL: <https://psylist.net/obh/00036.htm> (data obrashcheniya: 2.008.2024). (rus)
17. Strategiya innovacionnogo razvitiya stroitel'noj otrasli RF na period do 2030 [Strategy for Innovative Development of the Construction Industry of the Russian Federation for the Period up to 2030]. Proekt: Pis'mo Ministroya Rossii ot 16 avg. 2016 g. № 41979-HM/08/ URL: <https://www.minstroyrf.ru/docs/11870/> (data obrashcheniya 01.04.2024).
18. Messner J. I. Fundamentals of Building Construction Management. Pennsylvania: Pennsylvania State University, 2022. 275 p.
19. Volichenko O. V., Curik T. O. Renovaciya ob"ektov promyshlennoj arhitektury na osnove immersivnogo podhoda [Renovation of industrial architecture objects based on an immersive approach] *Stroitel'stvo i rekonstrukciya*. 2024. № 3(113). Pp. 83-97. DOI 10.33979/2073-7416-2024-113-3-83-97. (rus)
20. Gradostroitel'nyj kodeks Rossijskoj Federacii ot 29.12.2004. № 190-FZ (red. ot 08.08.2024), st. 40.1. Pp. 133-134. (rus)
21. Postanovlenie pravitel'stva Moskovskoj oblasti «Ob utverzhenii Polozheniya o ras-smotrenii arhitekturno-gradostroitel'nogo oblika kapital'nogo stroitel'stva i vydachi Svide-tel'stva o soglasovanii arhitekturno-gradostroitel'nogo oblika kapital'nogo stroitel'stva na territorii Moskvy» ot 12.07.2022. № 726/25. 20 p. (rus)

22. Rasporyazhenie «O rabochej gruppe strukturnyh podrazdelenij komiteta po arhitekture i gradostroitel'stvu Moskovskoj oblasti po rassmotreniyu voprosov arhitekturno-gradostroitel'nogo oblika ob"ektov kapital'nogo stroitel'stva» ot 30 maya 2023 g. N 29RV-278. 9 p. (rus)
23. Yaskova N. Yu., Sarchenko V. I., Khirevich S. A. Main Principles of Comprehensive Approach to Formation of Comfortable Urban Environment. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Science and Technology Conference (FarEastCon 2020) 6th-9th October 2020. Vladivostok: IOP Publishing, 2021. Pp. 032031.
24. Kupriyanovskij V. P., Sinyagov S.A., Dobrynin A. P. BIM- cifrovaya ekonomika. Kak dostigli uspekha? Prakticheskij podhod k teoreticheskoj koncepcii. CHast'1. Podhody i osnovnye preimushchestva BIM [BIM - digital economy. How did they achieve success? A practical approach to the theoretical concept. Part 1. Approaches and main advantages of BIM] *International Journal of Open Information Technologies*. 2016. №4 (3). Pp. 9-20. (rus)
25. Wozniak, E.R., Problema zabroshennykh stroyeniy i ob"ektov. Sovremennyye problemy istorii i teorii arkhitektury: materialy IV Vseros. nauch.-prakt. konf. — SPb: SPbGASU. [The problem of abandoned buildings and facilities] *Modern problems of the history and theory of architecture: materials of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference*. Pp. 40—45. (rus)
26. Gelfond, A.L. Zabroshennyye ob"ekty. Ot utopii k real'nosti: kriterii zhiznesposobnosti. [Abandoned objects. From utopia to reality: criteria of viability] *Innovative Project*. 2020. T. 5, № 11. Pp. 32—43. (rus)
27. Kaledina, A.S. Esteticheskie faktory vliyaniya zabroshennykh zdaniy na cheloveka. Nauka, obrazovanie i eksperimental'noe proektirovanie. Trudy MARHI. M.: MARHI [Aesthetic factors of the influence of abandoned buildings on humans] *Science, education and experimental design. The works of MARHI. M.: MARHI*, 2021. Pp. 362—364. (rus)
28. Kondyk, I.B. Zabroshennyye zdaniya i sooruzheniya: problemy celesoobraznosti vosstanovleniya i obshchij algoritm pervichnogo obsledovaniya. III Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij konkurs. Penza: Nauka i prosveshchenie [Abandoned buildings and structures: problems of the expediency of restoration and the general algorithm of the initial survey]. *III International Scientific Research Competition. Penza: Science and Education III*. 2020. Pp. 74—77. (rus)
29. Lavrik, G. I. Metody ocenki kachestva zhilishcha. Issledovanie, proektirovanie, ekspertiza: uchebnik Belgorod. Izd-vo BGU im. V. G. Shuhova. [Methods for assessing the quality of housing. Research, design, expertise]. *Textbook. Belgorod. Publishing house of BSTU named after V. G. Shukhov*, 2007. 98 p. (rus)
30. Chadovich, A.A. Sohranenie ili snos? Kompromiss! Arhitektura i sovremennyye informacionnye tekhnologii [Preservation or demolition? A compromise!] *Architecture and modern information technologies* 2013. № 1 (22). <https://marhi.ru/AMIT/2013/1kvart13/chadovich/chadovich.pdf> (data obrashcheniya: 29.02.2024). (rus)
31. Lavrik, G. I. Metodologicheskie osnovy rajonnoj planirovki. Vvedenie v demoekologiyu. uchebnik [Methodological foundations of district planning. Introduction to Demoecology]. *Textbook. Belgorod. Publishing house of BSTU named after V. G. Shukhov* 2007. 117 p. (rus)

Информация об авторах

Воличенко Ольга Владимировна

Российский университет дружбы народов им. П. Лумумбы, г. Москва, Россия,
ФГБОУ ВО «НИУ Московский государственный строительный университет», г. Москва, Россия
д-р архитектуры, доц., проф. кафедры архитектуры, реставрации и дизайна,
E-mail: wolitschenko@mail.ru

Макунина Юлия Вячеславовна

Комитет по архитектуре и градостроительству Московской области, г. Подольск Московской области, Начальник управления по городскому округу Подольск,
E-mail: mcqueen77@yandex.ru

Information about authors:

Volichenko Olga V.

RUDN University, Moscow, Russia,
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia
doctor of architecture, docent, prof. of the dep. of architecture, restoration and design,
E-mail: wolitschenko@mail.ru

Makunina Yulia V.

Committee for Architecture and Urban Development of the Moscow Region, Podolsk, Moscow Region, Head of the Department for the Podolsk Urban District,
E-mail: mcqueen77@yandex.ru