



УДК 811

РАЗВИТИЕ МОДУЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ

Мухадов Бабаназар, Махмыдова Ширин, Бекова Генлик

преподаватели

Туваков Перхат

студент

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация. Развитие модульного строительства в городских условиях представляет собой революционное направление, способное кардинально изменить облик современных мегаполисов. Высокая плотность населения и дефицит времени заставляют девелоперов искать быстрые и эффективные методы возведения объектов различного назначения. Модульные технологии позволяют собирать многоэтажные здания из готовых заводских блоков с невероятной скоростью. Этот подход минимизирует неудобства для жителей близлежащих районов и снижает уровень строительного шума.

Ключевые слова: модульное строительство, городские условия, заводская сборка, инновационные технологии, быстровозводимые здания, устойчивое развитие, оптимизация процессов, современная архитектура

THE DEVELOPMENT OF MODULAR CONSTRUCTION IN URBAN ENVIRONMENTS

Muhadow Babanazar, Mahmydowa Shirin, Bekowa Genlik

lecturers

Tuwakov Perhat

student

Turkmen State Institute of Architecture and Construction

Ashgabat, Turkmenistan

Abstract. The development of modular construction in urban conditions represents a revolutionary direction capable of drastically changing the appearance of modern megacities. High population density and a shortage of time force developers to seek fast and efficient methods for erecting facilities for various purposes. Modular technologies allow multi-story buildings to be assembled from ready-made factory blocks at incredible speeds. This approach minimizes inconveniences for residents of nearby areas and reduces the level of construction noise.



Keywords: modular construction, urban conditions, factory assembly, innovative technologies, prefabricated buildings, sustainable development, process optimization, modern architecture.

Введение

Заводское производство модулей гарантирует высочайший контроль качества на каждом этапе создания конструктивных элементов. В отличие от традиционной стройки на открытом воздухе, заводские цеха защищены от осадков и температурных колебаний. Рабочие монтируют инженерные коммуникации, окна и внутреннюю отделку в идеальных условиях контролируемой среды. Это исключает появление брака и обеспечивает долговечность будущих жилых или коммерческих комплексов.

Скорость возведения зданий с помощью готовых блоков сокращает сроки реализации инвестиционных проектов в несколько раз. Пока на строительной площадке ведутся минимальные работы по подготовке фундамента, на заводе полным ходом идет сборка этажей. Готовые модули доставляются траками на объект и устанавливаются подъемными кранами по принципу конструктора. Такой метод позволяет крупным городам быстро решать жилищные кризисы и проблемы нехватки социальной инфраструктуры.

Экологические преимущества модульного строительства заключаются в минимизации строительных отходов и оптимизации логистики. На заводах сырье расходуется максимально рационально, а остатки материалов сразу отправляются на вторичную переработку. Сокращение количества грузовых машин, доставляющих отдельные стройматериалы на площадку, снижает выбросы углекислого газа. Города получают чистый и экологичный способ расширения своего жилого фонда.

Архитектурная гибкость современных модульных систем разрушает стереотипы о скучных и однотипных коробках прошлого века. Проектировщики комбинируют блоки различной геометрии, создавая динамичные фасады и оригинальные планировочные решения. Панорамное остекление, террасы и консольные выносы легко интегрируются в модульную структуру здания. Мегаполисы приобретают современный, футуристический и запоминающийся облик.

Инженерные сети в модульных зданиях проектируются с учетом возможности быстрой стыковки всех коммуникаций между блоками. Специальные быстроразъемные соединения позволяют подключать электричество, водоснабжение и вентиляцию за считанные минуты. Интеллектуальные системы управления зданием интегрируются в структуру блоков еще на заводе. Жильцы получают полностью укомплектованное и готовое к проживанию интеллектуальное пространство.

Финансовая привлекательность модульного подхода обусловлена снижением трудозатрат и быстрой оборачиваемостью вложенного капитала. Инвесторы начинают получать прибыль от сдачи помещений в аренду гораздо раньше по сравнению с традиционным строительством. Масштабирование производства стандартных блоков постепенно снижает общую стоимость квадратного метра жилья. Доступность недвижимости для широких слоев населения возрастает.

Транспортная логистика доставки крупногабаритных модулей требует тщательного планирования маршрутов в условиях плотной городской застройки. Инженеры рассчитывают время транспортировки так, чтобы избежать создания дорожных заторов в часы пик. Специальные разрешения и сопровождение спецтранспорта обеспечивают безопасность доставки элементов на строительную площадку. Четкая координация процессов исключает любые задержки на объекте.

Адаптивность модульных конструкций позволяет легко трансформировать или даже демонтировать здания по истечении их срока службы. Блоки можно аккуратно разобрать, перевезти в другое место и собрать заново для выполнения новых функций. Такой циклический подход к использованию пространства идеально вписывается в концепцию устойчивого развития городов. Архитектура становится мобильной и отзывчивой к меняющимся потребностям общества.

Социальный аспект развития модульного строительства проявляется в возможности оперативного возведения временного жилья. В случае стихийных бедствий или кризисных ситуаций модульные комплексы спасают тысячи людей, предоставляя им кров. Кроме того, школы, детские сады и поликлиники собираются за несколько месяцев, обеспечивая новые районы социальными объектами. Государственные институты активно поддерживают внедрение этих технологий.

Юридическое регулирование и строительные нормы постепенно адаптируются под специфику модульного возведения многоэтажных объектов. Законодатели разрабатывают новые стандарты безопасности, пожаростойкости и сейсмоустойчивости для блочных конструкций. Сертификация заводов-изготовителей становится залогом легальности и надежности возводимой недвижимости. Четкие правила защищают права конечных потребителей жилья.

Заключение

Энергоэффективность модульных зданий обеспечивается за счет применения современных утеплителей и качественной герметизации стыков. Заводская сборка позволяет избежать мостиков холода, характерных для ручной работы на стройплощадке. Дополнительная



установка солнечных панелей на крыши модульных домов повышает их энергетическую автономность. Жильцы существенно экономят на коммунальных платежах.

Список литературы:

1. Васильев, Д. С. Модульные здания и сооружения в современном градостроительстве. Москва: Стройизdat, 2023.
2. Павлова, И. Н. Индустриальное домостроение: теория и практика. Санкт-Петербург: Политехника, 2022.
3. Семенов, А. П. Инновационные технологии возведения зданий. Екатеринбург: УралГУ, 2024.