

УДК 332.1:338.49:711:911.37

ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДОЛОГИИ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ

Далиев Ахтам Шарафутдинович¹ - кандидат экономических наук, доцент,
ORCID: 0009-0009-0955-5460, E-mail: akhtamdaliyev@gmail.com

Назаров Шарофиддин Хакимович² - доктор экономических наук, профессор,
E-mail: sh.nazarov@yandex.ru

¹Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека, г. Ташкент, Узбекистан

²Комитет по бюджету и экономическим вопросам Олий Мажлиса Республики Узбекистан,
г. Ташкент, Узбекистан

Аннотация. В данной статье современное жилищное строительство представляется как сложная многоуровневая система, непрерывно развивающаяся как в пространстве, так и во времени. Рассмотрены принципы, задачи, функции и методы трех взаимосвязанных направлений – жилищное строительство, урбанизация и региональная экономика. На основе выявления противоречий между составляющими данных направлений, предлагается дополнить их новыми принципами, задачами и методами, в частности принципом интегрального и комплексного подхода. Тем самым обосновано совершенствование методологии жилищного строительства в условиях активной урбанизации. Также проанализирован опыт развитых стран научного и цифрового планирования жилой застройки, придавая микрорайону статус ключевой единицы устойчивого и управляемого урбанистического роста.

Ключевые слова: жилищное строительство, жилой микрорайон, жилой фонд, структура застройки, инфраструктура, урбанизация, региональная экономика, алгоритм, инсоляция, дренаж, инструментальная система, оптимизация, распознавание образов.

UO‘K: 332.1:338.49:711:911.37

URBANIZATSIYA SHAROITIDA UY-JOY QURILISHI METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI

Daliev Axtam Sharafutdinovich¹ - iqtisod fanlari nomzodi, dotsent
Nazarov Sharofiddin Hakimovich² - iqtisod fanlari doktori, professor

¹Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti, Toshkent sh., O‘zbekiston

²O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Byudjet va iqtisodiy masalalar qo‘mitasi,
Toshkent sh., O‘zbekiston

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy uy-joy qurilishi fazoda ham, vaqtda ham uzluksiz rivojlanib boruvchi murakkab ko‘p darajali tizim sifatida talqin qilinadi. Uy-joy qurilishi, urbanizatsiya va hududiy iqtisodiyot kabi o‘zaro bog‘liq uch yo‘nalishning tamoyillari, vazifalari, funksiyalari va usullari ko‘rib chiqiladi. Mazkur yo‘nalishlar tarkibiy qismlari o‘rtasida mavjud qarama-qarshiliklarni aniqlash asosida ularni yangi tamoyillar, vazifalar va usullar, xususan, integral va kompleks yondashuv tamoyili bilan to‘ldirish taklif etiladi. Shu orqali faol urbanizatsiya sharoitida uy-joy qurilishi metodologiyasini takomillashtirish asoslab beriladi. Shuningdek, rivojlangan mamlakatlarning ilmiy va raqamli turar-joy qurilishini rejalashtirish tajribasi tahlil qilinadi hamda mikrorayon barqaror va boshqariladigan urbanistik o‘lishning asosiy birlik darajasidagi maqomiga ega ekani ta’kidlanadi.

Kalit so‘zlar: uy-joy qurilishi, turar-joy mikrorayoni, uy-joy fondi, qurilish tuzilmasi, infratuzilma, urbanizatsiya, hududiy iqtisodiyot, algoritm, insolyatsiya, drenaj, instrumental tizim, optimallashtirish, obrazlarni tanib olish.

UDC: 332.1:338.49:711:911.37

ISSUES OF IMPROVING THE METHODOLOGY OF HOUSING CONSTRUCTION UNDER URBANIZATION

Daliev, Akhtam Sharafutdinovich¹ - Candidate of Economics Sciences, Associate Professor
Nazarov, Sharofiddin Khakimovich² - Doctor of Economics Sciences, Professor

¹National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, Tashkent city, Uzbekistan

²Committee on Budget and Economic Affairs of the Oliy Majlis of the Republic of Uzbekistan,
Tashkent city, Uzbekistan

Abstract. *This article presents modern housing construction as a complex multi-level system that continuously evolves both in space and in time. The principles, objectives, functions, and methods of three interrelated areas—housing construction, urbanization, and regional economy—are considered. Based on the identification of contradictions among the components of these areas, it is proposed to complement them with new principles, objectives, and methods, in particular, the principle of an integral and comprehensive approach. Thus, the improvement of the methodology of housing construction under conditions of active urbanization is substantiated. The experience of developed countries in scientific and digital planning of residential development is also analyzed, emphasizing the role of the residential microdistrict as the key unit of sustainable and manageable urban growth.*

Keywords: *housing construction, residential microdistrict, housing stock, development structure, infrastructure, urbanization, regional economy, algorithm, insolation, drainage, instrumental system, optimization, pattern recognition.*

Введение

Основная стратегическая цель экономического развития Республики Узбекистан заключается в устойчивом и поступательном повышении материального благосостояния и культурного уровня жизни населения. Достижение этой цели требует ускорения социально-экономического прогресса, интенсификации производственных процессов и повышения эффективности национальной экономики на основе внедрения достижений научно-технического прогресса и современных управленческих подходов.

Фундаментом долгосрочного социально-экономического развития страны является формирование безопасной, функциональной и комфортной среды жизнедеятельности, способной удовлетворять текущие и перспективные потребности населения. В условиях глобальной урбанизации во всём мире наблюдается устойчивый рост численности городских жителей. По прогнозам Организации Объединённых Наций, к 2050 году доля населения, проживающего в городах, достигнет 70% [1]. Эта тенденция определяет необходимость модернизации городской инфраструктуры, создания благоприятной социальной среды и обеспечения условий для гармоничного взаимодействия между гражданами.

В рамках государственной политики Президентом Республики Узбекистан и Правительством реализуются следующие ключевые направления [1, 2, 3]:

- совершенствование политики урбанизации, направленной на улучшение жилищных условий, развитие социальной инфраструктуры, расширение сферы услуг и создание экологически устойчивой городской среды, включая доведение уровня озеленения Ташкента до 30%;

- внедрение новой жилищной политики, предусматривающей меры государственной поддержки строительства жилья с обеспечением необходимой инженерной и социальной инфраструктурой;

- разработка мер по развитию социальной инфраструктуры, защите застроенных территорий от чрезвычайных ситуаций посредством инженерно-планировочных решений, а также формирование генеральной схемы расселения с учётом долгосрочных прогнозов;

– реализация Программы развития социальной и производственной инфраструктуры Республики Узбекистан на 2024–2026 годы;

– утверждение в генеральном плане Ташкента параметров устойчивой плотности застройки, направлений социально-экономического развития и мер по удовлетворению текущих и перспективных потребностей населения.

В современных условиях, наряду с увеличением объёмов жилищного строительства, особое значение приобретает совершенствование научно-методологических и прикладных подходов к планированию городской инфраструктуры. Достижение экономической эффективности жилищного строительства возможно только при интеграции современных методов анализа и прогнозирования социально-экономического развития с оптимальным проектированием городской среды. При этом необходимо учитывать плотность застройки, энергоэффективность, инженерную безопасность, экологические требования и демографическую динамику. Это определяет необходимость применения научно обоснованных методик и цифровых технологий, обеспечивающих высокое качество проектных решений.

Эффективное решение данной задачи возможно только на основе комплексной оценки демографических, социальных, экономических, экологических и технологических факторов. Это предполагает пересмотр соотношения элементов жилой среды (зелёные зоны, детские и спортивные площадки, образовательные учреждения, объекты обслуживания) и параметров жилой застройки.

Обзор литературы по теме

Вклад в развитие научных основ разработки методологий развития жилищной инфраструктуры внесён как отечественными, так и зарубежными специалистами, чьи исследования охватывают технические, алгоритмические, экономические, социальные и информационные аспекты методологии жилищного строительства, как важнейшей отрасли региональной экономики.

Научно-экспериментальное направление в строительстве, связанное с концепцией «здания с эффективным использованием энергии», возникло в 1970-е годы в США. Основной целью данного направления было обеспечение энергосбережения посредством применения проектных решений, ориентированных на рациональное использование энергетических ресурсов, затрачиваемых на поддержание оптимального микроклимата внутри зданий.

Значительный вклад в развитие этого направления внес американский исследователь Ральф Льюис Ноулз (*Ralph Lewis Knowles*). Им была сформулирована теория управления теплоэнергетическим воздействием окружающей среды на тепловой баланс здания за счёт оптимизации его формы, ориентации по отношению к Солнцу, расположения окон, а также регулирования воздушных потоков внутри и снаружи строения. Согласно данной теории, при равной общей площади или сопоставимом полезном объёме помещений тепловой баланс здания существенно зависит от его архитектурной формы и ориентации. Ключевым показателем энергоэффективности выступает отношение площади наружных ограждающих конструкций к внутреннему объёму здания: чем оно меньше, тем слабее воздействие внешней среды на внутренние помещения. В рамках предложенной модели наибольшей энергоэффективностью обладает здание сферической формы, однако с учётом специфики строительного производства на практике наиболее близкой к ней является кубическая форма.

Данная проблематика получила развитие в работах многих отечественных и зарубежных учёных. Значительный вклад внесли А.М. Содиков, Т.И. Раимов, Т. Ахмедов, С.С. Зокиров, Ш.Х. Назаров, Х.Р. Джумабаев, А.К. Гогоберидзе, Э.Я. Бубес, Jane Jacobs, Rem Koolhaas и др.

Научные работы С.Ш.Мирзиёевой направлены на разработку эффективных инструментов реализации конкурентных преимуществ в условиях глобального состязания в рамках национальных стратегий развития [4].

Исследования А.М. Содикова охватывают концептуальные основы разработки стратегий развития регионов, задачи и принципы которых также легли в основу новых предложений развития методологии жилищного строительства [5].

Научные исследования С.С. Зокирова направлены на социально-экономическое развитие городских поселений в густонаселённых районах, а также на совершенствование системы регулирования процессов урбанизации, что является основанием новых методологических подходов [6]. Т.И. Раимов предложил разработку стратегий регионального развития с учетом их экономической географии.

Работы Т.М. Ахмедова направлены на социальные вопросы развития регионов, что имеет важное значение в комплексном решении задач оптимизации инфраструктур жилых микрорайонов [7].

Основными результатами исследовательской деятельности Х.Р. Джумабаева являются экономико-математические модели оптимизации жилой инфраструктуры и соответствующих программных продуктов для автоматизации процессов проектирования [8].

Rem Koolhaas (Нидерланды) развивал идеи плотной и многофункциональной застройки; Jan Gehl (США) уделял внимание преобразованию неэффективных городских пространств; А.В. Высоковский, А.К. Гогоберидзе и Э.Я. Бубес (Россия) анализировали земельные отношения и поквартальное распределение объектов обслуживания.

Однако, отвечая во многом запросам проектировщиков, данные модели имеют ряд недостатков: ориентированы преимущественно на один тип микрорайонов с фиксированной площадью; не учитывают актуальные изменения нормативно-правовой базы; поиск оптимума осуществляется без определения диапазонов варьирования параметров, что требует дополнительных процедур их установления; отсутствует прогноз демографической структуры населения, планируемого к заселению, что существенно снижает точность социально-экономической и технико-экономической оценки при проектировании, а также не учитывает процессы активной урбанизации.

Это обстоятельство обуславливает необходимость разработки новых методологических подходов к оптимизации жилищного фонда и планировочной структуры микрорайонов в условиях урбанизации.

Методология исследования

Методологическую основу исследования составляют системного подхода к управлению развитием городских территорий и жилищной инфраструктуры, положения теории урбанизации, методы разработки экономико-математических моделей дренажных систем, как неотъемлемая часть жилищного поселения [9, 10].

Методика исследования включает методы экономико-математического моделирования для определения оптимальных параметров дренажных систем с учетом задач оптимизации жилищного фонда и инфраструктуры микрорайонов; типы и методы размещения дренажных систем на территории микрорайона в условиях урбанизации, а также методы обобщения и группировки, сравнительный и динамический анализ, системный подход и статистический анализ.

Анализ и результаты

Существующие вызовы и поставленные государством цели определяют необходимость использования методов многокритериальной оптимизации жилищного фонда и структуры застройки микрорайонов с учётом социальных, экономических и экологических приоритетов.

Анализ текущих условий показал наличие совокупности факторов, препятствующих эффективному развитию жилищного строительства в условиях урбанизации и демографических преобразований (см. рис.). Это обуславливает необходимость актуализации и модернизации методологического подхода.

Пространственная организация поселений и социокультурные факторы, формирующие городскую среду, являются предметом комплексного междисциплинарного изучения. Эта область охватывает исследования в рамках социологии, градостроительства, архитектуры, экономики и смежных прикладных наук. Её сложность определяется необходимостью интеграции данных о качестве городской среды, уровне социально-экономического развития,

образе жизни населения, культурном потенциале и структуре коммуникаций с учётом организационных, финансовых и инфраструктурных ограничений.

Современные города, включая Ташкент, сталкиваются с устойчивыми проблемами в сферах жилищно-коммунального хозяйства, транспорта, энергоснабжения, благоустройства и обеспечения доступного жилья. Решение этих задач требует комплексного подхода, включающего архитектурное проектирование, озеленение и развитие комфортных микрорайонов как базовых единиц городской застройки.

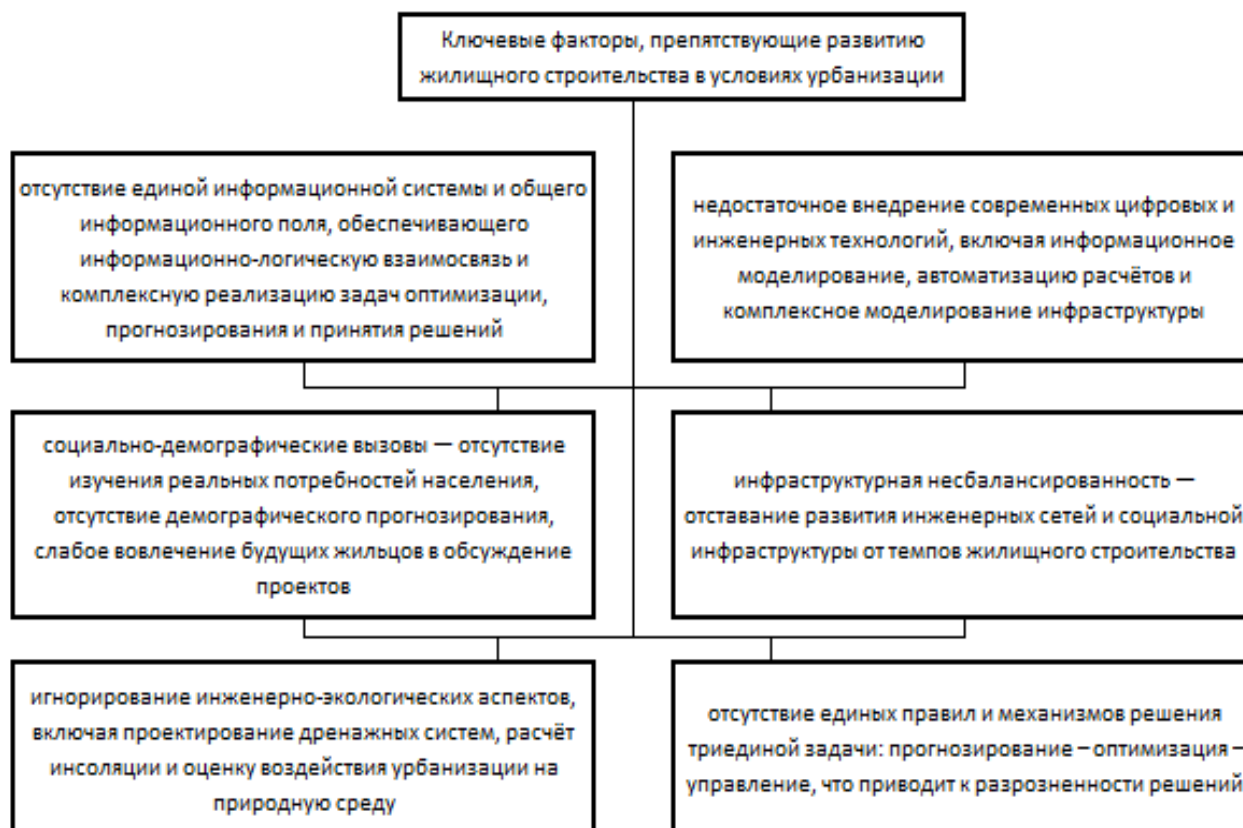


Рис. Факторы, препятствующие эффективному развитию жилищного строительства в условиях урбанизации и демографических преобразований

В условиях множественности факторов и ограничений принятие эффективных градостроительных решений невозможно без применения многокритериальных и многовариантных методов. Ограниченность традиционных подходов, рассматривающих узкий набор проектных решений, приводит к тому, что итоговые результаты могут отличаться от реальных показателей на 15–20%, а перерасход средств на 1–2% в масштабах Ташкента эквивалентен ежегодным дополнительным затратам в несколько миллиардов сумов [8].

Анализ проблем урбанизации и жилищного строительства в Узбекистане. Современное развитие региона невозможно без понимания системной взаимосвязи трёх ключевых категорий – урбанизации, региональной экономики и микрорайонного планирования.

Урбанизация трансформирует территориальную структуру, увеличивает спрос на жильё и инфраструктуру, одновременно развивая социально-экономические аспекты. Истинная урбанизация предполагает баланс между численностью населения и уровнем инфраструктурного обеспечения. Его нарушение приводит к ложной урбанизации, характерной для ряда городов Азии и Латинской Америки, где миграция из депрессивных регионов приводит к перенаселению при низком уровне благоустройства. Пример Китая демонстрирует, как демографическая политика и урбанизация взаимосвязаны: за период реформ доля городского населения выросла с 20% до 65%, изменились социальные нормы и отношение к рождаемости.

Быстрое перераспределение населения из сельских районов в города требует формирования методологических основ развития жилищного строительства и выявления научных принципов и методов, обеспечивающих его эффективность. Актуальные проблемы включают [3]:

- рост городского населения опережает рост сельского, при этом город Ташкент испытывает нагрузку на жилой фонд и соответствующую инфраструктуру. Это создаёт острую потребность в расширении жилищного строительства, модернизации инфраструктуры и разработке научно обоснованных механизмов проектирования и реализации;
- необходимость разработки и реализации Стратегии развития крупных городов, предусматривающей город как отдельный самостоятельный центр;
- значительные отличия в плотности населения. Например, в городе Ташкенте она (6900 чел./км²) более чем в 80 раз превышает среднереспубликанский показатель (83,6 чел./км²);
- проблемы с инфраструктурой: недостаточное обеспечение коммунальными услугами является одной из серьёзных проблем урбанизации;
- запаздывающее внедрение эффективной системы и механизмов, основанных на современных моделях прогнозирования, а также недостаточный учёт демографических факторов при размещении объектов. Эффективное решение этих задач требует внедрения научно обоснованных подходов и технологий;
- дефицит информационных данных и инструментов для эффективного прогнозирования и проектирования, вызванный быстрым развитием города. Отсутствие информации о земельных участках, на которых возводятся города-спутники, ограничивает принятие действенных мер по эффективному землепользованию.

Правительство республики последовательно реализует политику в области жилищного строительства:

- сформулирована цель — ускорить урбанизацию и к 2030 году довести долю городского населения до 60%. Для этого необходима системная проработка концепции развития городов и реализация практических мер в градостроительстве;
- в Стратегии «Узбекистан – 2030» поставлена задача по обеспечению населения доступным жильём и качественной инфраструктурой;
- Указом Президента Республики Узбекистан [2] предусмотрена активизация процессов урбанизации на основе реализации новой жилищной политики, предусматривающей строительство жилых домов с обеспечением инженерной и социальной инфраструктурой;
- утверждённый генеральный план города Ташкента даёт возможность выбора различных условий строительства с учётом сложившихся экономических условий [3].

Если на ближайшие 5–7 лет (до 2030 года) сохранится объём строительства не менее 600 тыс. кв. м, то общий объём составит 3000–4200 тыс. кв. м. к концу периода. Общий объём жилья по городу достигнет 36,0–37,0 млн кв. м. общей площади, что позволит обеспечить не менее 18,2 кв. м. на человека. Согласно генеральному плану города Ташкента, до 2030 года ежегодный ввод жилья увеличится до 44 000 квартир (рост 45%) с соответствующим комфортом объектов инфраструктуры. Основные объёмы будут размещены на новых территориях, что позволит сохранить существующий жилой фонд.

Научные основы развития жилищного строительства в условиях урбанизации требуют комплексного подхода, учитывающего различные факторы:

- в целях эффективного развития жилищного фонда города важным является широкое внедрение научно обоснованных методологических предпосылок с внедрением экономико-математического аппарата, а также средств информационных технологий;
- научные основы развития жилищного строительства в условиях урбанизации должны опираться на такие методы, как демографическое прогнозирование, экономического, социального и экологического анализов и использование современных инновационных технологий;

– совершенствование законодательных документов и нормативно-правовой базы жилищного строительства, а также нормативной базы урбанизации должны быть направлены на полное удовлетворение растущих потребностей населения в жилье.

Научными принципами развития жилищного строительства являются должны обеспечить:

– системный подход – анализ жилищного фонда и его инфраструктуры как части городской системы;

– устойчивое развитие – обеспечение баланса между экономическими, социальными и экологическими требованиями;

– широкое применение методов и моделей прогнозирования и моделирования – демографического прогнозирования; оптимизации жилого фонда и инфраструктуры микрорайона;

– пространственное развитие – оптимизация размещения жилых зданий и сооружений с учётом благоприятной инфраструктуры и оптимизации плотности застройки.

Научно-методологические механизмы должны основываться на:

– демографические и социально-экономические факторы – рост населения, что требует увеличения объёмов жилищного строительства; учёт изменения структуры семей; развитие разных типов жилья и т.д.;

– научные методы и методологии, учитывающие увеличение плотности застройки; развитие социальной, инженерной и другой инфраструктуры.

– экологические аспекты – учёт и широкое применение экологических мер, в частности внедрение дренажей различных типов, инсоляции на территории микрорайона; регулирование норм землепользования и др.

Однако цель должна состоять не в том, чтобы заменить все новые индивидуальные жилые строения на высотные здания. Необходим постепенный рост средней плотности. Для этого достаточно разнообразить городскую застройку многоэтажными и среднеэтажными зданиями, что приведёт к более эффективному землепользованию.

Несмотря на высокий уровень научного и технологического развития в сфере проектирования жилой среды, опыт развитых стран не лишён недостатков и противоречий, особенно при его адаптации к условиям других стран, в том числе Узбекистана.

Указанные рекомендации позволяют более критично подойти к трансферу научных моделей в Узбекистан, определить, какие элементы реально применимы, и где нужна локализация с учётом специфики региона: климата, нормативной базы, плотности населения и социально-культурной структуры.

Вышеприведенный анализ определяет необходимость разработки новых методологических подходов к оптимизации жилищного фонда и планировочной структуры микрорайонов в условиях урбанизации – развитие жилищного строительства будет обеспечено за счёт [5]:

– совершенствования механизмов и методов территориального регулирования, учитывающих взаимосвязь экономических, демографических и градостроительных факторов;

– расширения методологического аппарата математического моделирования задач оптимизации жилищного фонда и инфраструктуры;

– формирования принципов построения интегрированных систем управления, адаптированных к задачам стратегического и тактического планирования на уровне микрорайона.

Автором разработан комплекс моделей, алгоритмов и программных решений, включающий:

– экономико-математические модели демографического прогнозирования количественного и качественного состава населения.

– алгоритмы расчёта инсоляционных характеристик и параметров дренажных систем различных типов.

– методы оптимизации жилого фонда и инфраструктуры микрорайона.

– проблемно-ориентированную инструментальную систему для проектировщиков и управленцев.

– модуль применения методов распознавания образов для интеграции процессов прогнозирования, оптимизации и принятия решений в рамках триединой задачи планирования [8].

Разработанный и внедрённый на практике подход позволяет формировать научно обоснованные решения, обеспечивающие баланс между функциональной, экологической и социальной эффективностью планируемой жилой среды.

Заключение и рекомендации

Новые методологические основы жилищного строительства в условиях урбанизации обеспечивают устойчивое развитие микрорайонов, координируя архитектурные, транспортные, инженерные, экологические и социальные аспекты проектирования. Использование разработанного в исследованиях автора комплексного подхода позволит согласовать все проектные решения в единой системе.

Урбанизация усиливает нагрузку на инфраструктуру. Предложенная методология обеспечивает научно обоснованное управление ростом города, оптимизацию плотности застройки и сохранение пахотных земель. Реализация предложений автора статьи даст инструмент для регулирования плотности застройки с учётом сохранения сельхозугодий.

Отсутствие единой цифровой платформы и фрагментарность нормативной базы тормозят интеграцию экономических, градостроительных и демографических решений. Единая информационная система позволит перейти от разрозненных проектов к целостному пространственно-экономическому управлению. Реализация предложенной в данной работе концепции цифровой платформы обеспечит интеграцию всех данных в едином информационном пространстве.

Литература

- [1] Указ Президента Республики Узбекистан от 28.01.2022 г. «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022- 2026 годы» № УП-60.
- [2] Указ Президента Республики Узбекистан от 10.01.2019г. «О мерах по коренному совершенствованию процессов урбанизации» №УП-5623.
- [3] Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 24.12.2024 г. «Об утверждении генерального плана города Ташкента на период до 2045 года» № 880.
- [4] Мирзиёева С.Ш. Национальная стратегия развития как эффективный инструмент реализации конкурентных преимуществ в условиях глобального состязания. В журнале «Iqtisodiyot: tahlillar va prognozlar», №7, 2019, с. 16-23.
- [5] Содиков А.М. Худудий ривожланиш стратегиялари ишлаб чиқаришнинг концептуал асослари. В журнале «Iqtisodiyot: tahlillar va prognozlar», №7, 2019, с. 41-47.
- [6] Зокиров С.С. Ўйрик шаҳарларда хизматлар соҳаси: ривожланиш ва жойлашув. «Iqtisodiyot: tahlillar va prognozlar» журнали, №3 (14), 2021, с. 69-74.
- [7] Ахмедов Т.М., Нуриддинова А.Г., Хайруллаева Т.Г., Махмудова Г.М., Махкамова Ш.Ю. Формирование системы мониторинга социального благополучия населения. Ташкент: ООО «PrintMedia», 2012. – 135 с.
- [8] Джумабаев Х.Р., Нефедов Л.И., Далиев А.Ш., Мардиев Н. Математическое и программное обеспечение САПР жилой застройки. Ташкент: Фан. 1992. – 256 с.
- [9] Далиев А.Ш. Оптимизация жилищной инфраструктуры с учетом инсоляции и урбанизации как фактор региональной экономики. Журнал Мухандислик ва иктисодиёт. Т.: 2025 г. №9., с. 150-153
- [10] Далиев А.Ш. Инновационные подходы к созданию проблемно-ориентированной системы прогнозирования, оптимизации и управления отраслями региональной экономики (жилищное строительство). Журнал Яшил иктисодиёт ва тараққиёт, Т.: 2025 год, №9, с. 231-237.