

Десять ключевых вопросов в развитии городского и сельского планирования (2024–2025 гг.)

Ву Чжицян, Янь Цзюань, Сюй Хаовэнь, Чэнь Зэинь, Вэй Рухан, У Тао, Гэн Сивэнь

Аннотация: В течение четырёх лет подряд на Форуме по развитию дисциплины городского планирования Китая представлялись «Десять ключевых терминов в развитии городского и сельского планирования», что сделало их важным индикатором будущего направления развития данной дисциплины. Ключевые понятия на период 2024–2025 годов возвращаются к основным аспектам городского и сельского планирования и дополнительно разбиваются на десять ключевых вопросов, которые напрямую затрагивают важнейшие перспективные вызовы и новые возможности, а также определяют основные направления развития и практическую повестку действий для развития соответствующих дисциплин. Десять тем, разработанных на основе трёх аспектов — дисциплинарных основ, актуальных направлений исследований и инновационных границ развития, — включают следующие направления: искусственный интеллект и планирование с использованием ИИ; новые качественные производственные силы и пространственная адаптация; устойчивые города и интеграция рутинных и чрезвычайных функций; пространственное управление и сотрудничество множества участников; развитие дисциплин и обновление образования в области планирования; территориальное пространственное планирование, его реализация и контроль. Обновление городов и поддержание жизненной активности центральных районов; интеграция городской и сельской среды и мобильность факторов производства; историческое наследие, культура и инновации; а также укрепление и совершенствование систем градостроительного планирования. Эти вопросы отвечают на насущные современные потребности и свидетельствуют о глубоких изменениях в подходах к градостроительному и сельскому планированию на фоне технологических, социальных и экологических трансформаций, тем самым определяя стратегическую и перспективную направленность развития данной дисциплины.

Ключевые слова: планирование городов и сельских территорий с использованием искусственного интеллекта; устойчивые города; интеграция городской и сельской среды; обновление городов; территориальное пространственное планирование

Планирование как научная дисциплина требует прочной теоретической основы, в то время как образование в области планирования должно тесно связываться с инновациями и практической деятельностью. На этом фоне ключевые понятия на 2024–2025 годы возвращаются к основным вопросам данной дисциплины и сосредотачиваются на наиболее значимых современных темах исследований.

Выбор основывался на двух принципах: строгом процессе и авторитетном экспертном оценке. Тенденции исследований в ведущих отечественных и международных журналах за прошедший год систематически анализировались по трём направлениям: классические направления научной дисциплины, актуальные направления исследований и инновационные фронты развития науки. Исследовательская группа изначально выделила 305 ключевых сл

ов из 1956 статей, опубликованных в 18 международных журналах с высоким влиянием, включая Nature Cities, Journal of the American Planning Association, Urban Studies и GUIHUA: Frontiers of Urban and Rural Planning. Кроме того, было выявлено ещё 112 ключевых слов из 657 статей в шести влиятельных китайских журналах: Acta Geographica Sinica, Urban Planning Forum, City Planning Review, Urban Planning International, Planners и Acta Ecologica Sinica. Месячные анализы ключевых слов были объединены в более чем 30 передовых тем, охватывающих свыше 300 подобластей. После номинаций и голосования 90 ведущих экспертов — включая членов редакционных советов журналов «Urban Planning Forum» и «GUIHUA: Frontiers of Urban and Rural Planning», а также главных редакторов и членов редакционных советов крупнейших международных периодических изданий — были окончательно определены десять ключевых слов на 2024–2025 годы. На этой основе в статье представлены следующие десять основных вопросов, отсортированных по доле голосов.

Основной вопрос 1 — Искусственный интеллект: планирование с использованием ИИ

С 2016 года прорывы в области глубокого обучения значительно способствовали развитию исследований в сфере искусственного интеллекта и привлекли широкое внимание в опросах планирования городов и сельских территорий. В 2022 году генеративные предобученные модели, такие как ChatGPT, продемонстрировали свой потенциал в создании контента. Применение ИИ к процессу планирования направлено на повышение эффективности, точности и устойчивости, а также на поддержку более эффективного и устойчивого развития городов и села. Этот процесс можно назвать планированием с использованием ИИ.

Применение искусственного интеллекта в процессе планирования уже проявляется как минимум в трёх областях. Во-первых, в сфере административного планирования приложения ИИ значительно вышли за рамки традиционного анализа данных. Департамент общественных работ округа Контра-Коста в Калифорнии сотрудничал с компанией Esoria для масштабной цифровизации объектов общественного пользования и создания геопространственной базы данных, охватывающей полосы движения, средние полосы, тротуары и связанные со строительством объекты. Данная инициатива повысила точность планирования и заложила прочную информационную основу для будущих проектов в этой области [1].

Во-вторых, искусственный интеллект значительно повысил эффективность процессов планирования. Городское планирование включает сбор данных, их анализ и прогнозирование, разработку планов, принятие решений, реализацию мер и оценку результатов. Исследовательская группа авторов использовала искусственный интеллект для изучения возможностей планирования на основе предыдущих решений, моделирования альтернативных схем, создания сценариев в виртуальных городских средах, генерации и итеративной оптимизации различных вариантов, что в конечном итоге позволило повысить эффективность использования пространства по сравнению с традиционными подходами, основанными исключительно на экспертных оценках.

В-третьих, искусственный интеллект всё эффективнее помогает специалистам по планированию в решении сложных задач. Лаборатория Senseable City при Массачусетском технол

огическом институте (MIT) использует ИИ для моделирования сценариев городского развития, помогая планировщикам и лицам, принимающим решения, оценивать долгосрочные последствия различных вариантов и прогнозировать их экологическое и социальное влияние [2]. За последние два года исследовательская команда проанализировала более 16 000 инструментов на основе ИИ, точно соответствующих исследованиям в области закономерностей городской науки. Эти инструменты теперь поддерживают широкий спектр функций — от помощи в принятии решений на основе данных и оптимизации в реальном времени до выполнения сложных задач планирования, что делает искусственный интеллект всё более неотъемлемой составляющей городского планирования [2].

По крайней мере два направления исследований требуют срочного внимания:

1. Интеграция гетерогенных данных из различных источников с использованием искусственного интеллекта и поддержка принятия решений в реальном времени. ИИ следует применять для эффективной обработки географических, транспортных, экономических и других гетерогенных данных, а также для формирования точных рекомендаций по планированию в реальном времени.

2. Инновационное и стандартизированное применение генеративного искусственного интеллекта в планировании и проектировании. Исследования должны выяснить, как генеративный ИИ можно эффективно и ответственно использовать при разработке городского пространственного дизайна, обеспечивая при этом возможность реализации полученных схем и их соответствие законодательству, политике и социокультурным требованиям.

Ключевой вопрос 2 — Новые качественные производственные силы: пространственная адаптация

Новые качественные производственные силы представляют собой передовые формы производительности, характеризующиеся инновациями, высокими технологиями, высокой эффективностью и высоким качеством. Их стремительное развитие требует от городского и сельского планирования создания гибких пространств, способных соответствовать всё более сложным технологиям и разнообразным потребностям пользователей. Такие пространства должны способствовать взаимодействию, сотрудничеству и системной поддержке, а также стимулировать циркуляцию и распределение инновационных факторов. Планирование должно учитывать разнообразные потребности участников инновационного процесса с помощью дифференцированных пространственных единиц, принимать во внимание неопределённость, создавать инновационные пространства за счёт оптимальной комбинации жёсткости и гибкости, а также использовать большие данные и искусственный интеллект для повышения научной строгости и точности. Эти меры являются необходимыми для удовлетворения пространственно разнообразных требований новых качественных производственных сил [3].

На основе обширных исследований в области пространственной экономики команда проанализировала 84 глобальные промышленные цепочки и уточнила взаимосвязи между промышленными системами и логикой пространственных расстояний, лежащую в их основе. Эти результаты помогут планировщикам понять закономерности развития стратегических

новых отраслей, более точно организовать промышленные пространственные цепочки, связать пространство с производительностью и способствовать экономическому и социальному развитию.

Два направления исследований заслуживают особого внимания:

1. Механизмы, с помощью которых новые качественные производственные силы формируют дифференцированное развитие городов и сельских районов. Исследования должны изучать, как изменения в моделях производства, мобильности труда и реструктуризации промышленных цепочек влияют на дифференцированное пространственное развитие и региональную координацию.

2. Гибкое пространственное планирование в условиях неопределённости для инноваций в высоких технологиях. Необходимо проанализировать особенности высокотехнологичных отраслей с целью разработки пространственных моделей, сочетающих устойчивую структурную основу с адаптивной гибкостью и способствующих непрерывному развитию и росту инноваций.

Основной вопрос 3 — Устойчивые города: интеграция рутинных и чрезвычайных функций

Устойчивый город способен адаптироваться к стихийным и антропогенным катастрофам и восстанавливаться после них. Планирование должно обеспечивать повседневную жизнеспособность и процветание города, одновременно позволяя оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации и эффективно управлять ими. Данная концепция отражает признание сложности городской среды и приверженность устойчивому развитию. Устойчивость проявляется на нескольких уровнях: инфраструктура, устойчивая к катастрофам; адаптивные социальные системы; разнообразные экономические структуры; а также экологическая устойчивость.

Интеграция рутинных и аварийных функций требует от планировщиков с самого начала учитывать риски стихийных бедствий и создавать многофункциональные пространства, способные переключаться между обычным и аварийным использованием. Например, парк и школы могут служить убежищами или центрами спасения в случае катастроф. Такая интеграция является ключевой задачей современного градостроительного планирования и имеет решающее значение для устойчивости городов и качества жизни населения.

В данном исследовании научная группа моделировала изменения годовой изогеты осадков в Китае (800 мм) и предположила, что к 2035 году этот ключевой географический рубеж может сместиться на север — в сторону бассейна Желтой реки и северо-восточной части страны [4]. Современные меры планирования в ответ на изменение климата остаются недостаточными. Необходимы дополнительные исследования по вопросу того, как детальные проектные решения могут адаптироваться к масштабным климатическим изменениям — на пример, путем согласования мер по накоплению дождевых вод с условиями экстремальных осадков и топографического стока.

Требуются ещё три дополнительных направления действий срочно:

1. Городское пространственное планирование для согласованных мер реагирования на различные виды угроз. Интегрированная пространственная структура и оптимизация функционального использования должны способствовать согласованному реагированию на разные риски и обеспечивать плавный переход между обычными и чрезвычайными ситуациями.

2. Планирование устойчивой инфраструктуры на уровне сообщества. Исследования должны касаться адаптивного проектирования и мер резервирования в инфраструктуре на уровне сообществ с целью повышения способности местных сообществ к самовосстановлению как в обычных, так и в чрезвычайных условиях.

3. Платформы городского мониторинга и раннего предупреждения, основанные на больших данных и интеллектуальных технологиях. Такие платформы должны обеспечивать точное прогнозирование аварий до их возникновения и быструю реакцию.

Ключевой вопрос 4 — Пространственное управление: сотрудничество множества участников

Пространственное управление представляет собой сложный социальный процесс, основанный на сотрудничестве множества участников. Управление городской пространственной средой требует участия правительств, бизнеса, предприятий, учёных, комитетов жилых районов, местных жителей, СМИ и других заинтересованных сторон. Совместная работа различных акторов способствует улучшению коммуникации и взаимодействия между группами, обеспечивает учет разнообразных интересов при разработке и реализации политики и ведёт к более сбалансированным результатам. Оно может оптимизировать распределение городских пространственных ресурсов, способствовать социальной справедливости, повысить прозрачность политики и укрепить участие общественности.

Сотрудничество также делает систему управления более гибкой и адаптивной, позволяя быстро реагировать на социальные изменения и возникающие вызовы, а также способствуя устойчивому городскому развитию. Эффективная реализация требует не только надежных механизмов коммуникации, но и формирования консенсуса на всех этапах разработки и выполнения политики [5].

Два направления исследований особенно важны:

1. Обмен информацией и сотрудничество с использованием цифровых платформ. Исследования должны изучить, как цифровые платформы могут способствовать обмену информацией и совместным действиям между правительствами, предприятиями и общественными организациями, тем самым повышая прозрачность и эффективность реализации решений в области пространственного планирования.

2. Распределение полномочий, ответственности и выгод в рамках сотрудничества нескольких участников. Роли, обязанности и права различных заинтересованных сторон должны быть чётко определены, чтобы совместное планирование позволяло сбалансировать противоречивые требования и обеспечивать его эффективную реализацию.

Ключевой вопрос 5 — Дисциплинарное развитие: обновление образования в области планирования

По мере того как урбанизация вступает в период структурных изменений, планирование городов и сельских территорий сталкивается с исторически значительными возможностями и вызовами. Вопрос приёма студентов в программы по планированию стал ключевой темой ежегодной конференции 2024 года по образованию в области городского и сельского планирования в китайских университетах.

Хотя лишь небольшое число учебных заведений сохранили уровень зачисления студентов бакалавриата по системе совместного приёма, общий спад числа абитуриентов сохраняется. Некоторые университеты рассматривают возможность изменения срока обучения в ответ на потребности рынка труда. Местные учебные заведения сталкиваются с менее значительным давлением по числу зачисляемых студентов, однако показатели успеваемости абитуриентов продолжают снижаться. На уровне магистратуры некоторые учебные заведения по-прежнему находятся в относительно благоприятной ситуации, однако набор аспирантов затруднён, а подготовка высококвалифицированных кадров сталкивается с серьёзными трудностями. В других учреждениях количество зачисляемых студентов сократилось: многие из них поступают не напрямую, а путём переназначения на соответствующие программы.

Помимо вопросов приёма студентов, срочно требуют внимания реформа учебных программ и разработка профессиональных стандартов. Система образования должна отвечать потребностям в кадрах эпохи обновления городов, обеспечивать диверсификацию путей подготовки специалистов и повышать их адаптивность и гибкость.

Предлагается пять направлений исследований:

1. Разнообразные образовательные пути. Персонализированное обучение и многогранные системы поддержки должны учитывать потребности студентов из различных социальных сред и помогать им выбрать подходящий профессиональный путь.
2. Новая образовательная экосистема. Новые модели должны объединять обучение бакалавров, магистрантов и докторантов, интегрируя международное сотрудничество и новые технологии для создания открытой и гибкой образовательной среды.
3. Модели образования в области планирования, адаптированные к конкретным особенностям каждого учреждения. Университеты должны разрабатывать специализированные образовательные модели с учетом собственных ресурсов и сильных сторон для подготовки конкурентоспособных специалистов в области планирования.
4. Разработка учебных программ с региональным ориентиром. Образовательный контент должен тесно соответствовать потребностям местного развития, чтобы выпускники могли быстро адаптироваться к условиям региональной практики.
5. Стабильность основной теории планирования и междисциплинарная интеграция. Сохраняя целостность теоретической основы дисциплины, образование в области планирования должно расширять сферу своих применений за счёт междисциплинарной интеграции и динамично реагировать на социальные и профессиональные изменения.

Основной вопрос 6 — Территориальное пространственное планирование: реализация и контроль

В 2018 году началось разработку серии документов по территориальному пространственному планированию. Экспертные группы из ведущих университетов и научно-исследовательских институтов — включая Университет Цинхуа, Пекинский университет, Юго-Восточный университет, Тяньцзиньский университет, Университет Тунцзи, Хуачжунский университет науки и технологий и Народный университет Китая — внесли значительный вклад своим знаниями и опытом. Эта серия отвечает требованиям китайской модернизации, включая высококачественное развитие, оптимизацию территориальной пространственной структуры, укрепление национального управления и подготовку специалистов с системным мышлением и инновационным потенциалом.

Данная серия является первой в Китае специализированной системой учебников по территориальному пространственному планированию для высшего образования. Её 21 том охватывает весь спектр тем — от фундаментальных теорий до прикладной практики, от макроуровневых стратегий до микроуровневого управления. Друкованные издания сочетаются с цифровыми ресурсами: к каждому тому прилагаются онлайн-графы знаний, материалы о основных курсах и практические учебные модули. Благодаря этому цифровые платформы обеспечивают более гибкий образовательный контент, соответствующий современным форматам обучения.

Сеть наблюдений по пространственному планированию Китая (CSPON) также приобретает всё большее значение [6]. Необходимо ответить на три вопроса:

1. Откуда будет состоять профессиональная команда? Обучение и найм должны способствовать формированию междисциплинарных команд из специалистов по планированию, геоинформационным технологиям, экологических учёных и других профильных специалистов.

2. Как следует усилить процедуры? Необходима полная система мониторинга и оценки реализации, включающая сбор данных, их анализ, предоставление обратной связи и корректировку мер, чтобы проблемы могли своевременно выявляться и устраняться.

3. Как порядок и жизненная активность могут взаимно укрепляться? Внутренняя координация и внешняя коммуникация в рамках сети мониторинга должны обеспечивать организованное выполнение планов, одновременно стимулируя инновации и способствуя конструктивному взаимодействию между государством, рынком и обществом.

Основной вопрос 7 — Обновление городских районов: оживление центральных зон

В постпандемический период центральные районы крупных городов по всему миру сталкиваются с снижением уровня коммерческой активности. Ярким примером этого является уменьшение числа пешеходов и количество пустующих торговых помещений на улице Хуайхай в Шанхае. Такие тенденции подрывают жизненную силу городов, их имидж и качество жизни его жителей.

Для эффективного реагирования необходимо глубже понимать исторические процессы, лежащие в основе возрождения и процветания глобальных метрополий, а также более точное моделирование будущего урбанистического обновления. Центральные городские районы — здесь называемые «зонами расцвета» — играют решающую роль в формировании траекторий развития и продвижении городского прогресса. Международные примеры, такие как Роппонги-Хиллс в Токио и Клиши-Батиньоль в Париже, демонстрируют стратегическое значение ключевых районов [7]. Эти области служат эталонами и катализаторами более масштабных преобразований.

В Шанхае необходимо преодолеть административные границы между двумя берегами реки Хуанпу с учётом статуса города как международной метрополии и его роли постоянного источника инноваций в мегаполисе. Привлечение более инновационной молодежи для жизни и работы на обоих берегах реки Хуанпу, а также создание условий для развития личности и карьеры молодых людей со всего страны позволят укрепить роль этой реки как ключевого фактора формирования глобально значимой социалистической современной международной мегаполиса.

Три взаимосвязанных исследовательских области особенно важны:

1. Организация зон смешенного использования и пространственная реконструкция центральных районов. Оптимизированные функциональные композиции должны способствовать взаимодействию между людьми, товарами и информацией, а также повышать жизненную активность и экономическую эффективность.

2. Проектирование общественных пространств и социальное взаимодействие. Исследования должны изучить влияние проектирования общественных пространств на социальное взаимодействие и сплочённость сообщества, а также разработать стратегии по повышению их социальной привлекательности и комфортности проживания.

3. Динамический мониторинг и оптимизация жизнеспособности на основе данных. Системы мониторинга, основанные на больших данных, должны выявлять ключевые факторы влияния и обеспечивать детализированные меры по обновлению и оптимизации.

Ключевой вопрос №8 — Интеграция городской и сельской местности: мобильность факторов производства

Решение Центрального комитета Коммунистической партии Китая о дальнейшем всестороннем углублении реформ в целях продвижения модернизации Китая предусматривает скоординированное развитие новой индустриализации, новой урбанизации и комплексного возрождения сельских районов, а также равноправный обмен и двусторонний поток факторов производства между городскими и сельскими территориями. Длительная дисбалансность между городом и селом привела к преимущественно одностороннему перемещению факторов производства из сельских районов в города и массовой утечке талантов из сельской местности, что ещё больше усугубляет различия в уровне развития. Двусторонний обмен кадрами является ключевым условием согласованной модернизации городов и сёл. Молодых специалистов следует поощрять к сотрудничеству с сельскими территориями, что

обы возвращающиеся специалисты и ресурсы могли способствовать оживлению сельских районов.

При планировании сельских территорий в уезде Хуанъянь профессор Ян Гуйцин из Университета Тунцзи применил теорию «нового сельского развития», объединив историческую культуру с современными требованиями к комфортабельности жизни и способствуя оживлению сельской промышленности, кадровых ресурсов, культуры, экологии и организационной структуры. В деревне Шатан поселка Ютоу района Хуанъянь команда Яна улучшила условия проживания, облегчила перемещение талантов и ресурсов и способствовала устойчивому развитию сельских районов [8]. Данный опыт показывает, что интеграция городов и сельских районов затрагивает не только материальные ресурсы, но и обмен культурой, знаниями и талантами. Модель, ориентированная на человека, способствует более справедливому развитию городов и села и поддерживает процесс модернизации Китая.

Три направления заслуживают приоритетного внимания:

1. Миграция между городом и селом и оптимизация пространственного планирования. Исследования должны выявлять закономерности мобильности населения и их влияние на пространственную структуру, а также разрабатывать комплексные стратегии планирования, соответствующие особенностям миграции.

2. Пространственные сети для эффективного перемещения факторов производства. Необходимо оптимизировать пространственную организацию и структуру сетей потоков факторов производства между городом и селом, включая логистическую и информационную инфраструктуру.

3. Пространственные стратегии распределения капитала и его эффективного использования. Необходимо оценивать пространственное влияние потоков капитала с целью совершенствования моделей инвестиций, распределения ресурсов и согласованного развития.

Основной вопрос №9 — Историческое наследие: культура и инновации

Историческое наследие является важнейшим элементом городской культуры, а его сохранение и активизация стали ключевыми аспектами градостроительного планирования и культурных инноваций. На фоне урбанизации и цифровизации деятельность по сохранению наследия переходит от узкой задачи «ремонта зданий» к стимулированию социальной, культурной и инновационной жизни с использованием исторического наследия.

Конкурс инноваций в древнем городе Шаосин от WUPEN наглядно иллюстрирует этот подход: стимулируя инновационный дизайн и планирование исторического города, он исследует новые функции и ценности культурного наследия в современном обществе, одновременно обеспечивая его сохранение и передачу. Эксперименты, основанные на конкурсе, открывают новые перспективы и методы охраны памятников и придают новый импульс устойчивому городскому развитию.

Под совокупным давлением изменения климата и цифровой трансформации необходимо уделять внимание четырём направлениям исследований:

1. Технологически ориентированные стратегии сохранения культурного наследия. Следует изучить применение цифрового зондирования, виртуальной реальности, искусственного интеллекта и смежных технологий.

2. Пространственная адаптация между историческим наследием и современными социальными функциями. Исследования должны выявить способы сохранения культурной ценности при одновременной интеграции наследия с современными городскими функциями.

3. Планирование, учитывающее изменения климата, для устойчивого развития культурного наследия. Необходимо оценить последствия изменения климата и разработать адаптивные стратегии сохранения и использования, способствующие сосуществованию культурного наследия и окружающей среды.

4. Охрана и коммуникация на основе участия общественности. Образовательные мероприятия, просветительская работа и участие местных сообществ должны способствовать повышению осведомленности населения и укреплению его ответственности за сохранение культурного наследия.

Основной вопрос 10 — Системы городского планирования: консолидация и итерация

Отсутствие чётко выраженной китайской теории планирования по-прежнему остаётся серьёзным ограничением для внутренней практики. Многие очевидные практические трудности обусловлены недостаточной ясностью теоретической основы. Укрепление и совершенствование системы городского планирования требует постоянного обновления существующих теорий с целью решения новых задач.

На протяжении длительного времени практика планирования в Китае сталкивалась с произвольным и краткосрочным принятием решений, фрагментированными планами и несбалансированным распределением ресурсов. Эти проблемы свидетельствуют о отсутствии современной теоретической системы планирования, соответствующей национальным условиям Китая. Западные теории планирования зачастую недостаточно учитывают сложность китайских городов, их исторические и культурные особенности, а также специфические потребности, что в некоторых случаях способствует пространственной фрагментации и снижению жизнеспособности городов. Поэтому разработка локальной теории современного планирования с китайскими особенностями является одновременно насущной и необходимой задачей.

Китай в настоящее время находится в благоприятной позиции для выполнения этой задачи. Национальные стратегии и политики, быстрая урбанизация и региональная координация, технологический прогресс и развитие «умных городов», потребность в экологическом переходе и устойчивом развитии, а также обширный опыт местной практики, основанный на уникальных культурных и социальных условиях, создают прочную основу для теоретического построения.

Необходимы три прорывных достижения:

1. Локализованное тестирование и инновации в рамках существующей западной теории и планирования. Применимость западных теорий в китайской практике должна системати-

чески оцениваться и корректироваться с учётом социальных, экономических, культурных и политических особенностей Китая, что позволит сформировать теоретическую основу с китайскими характеристиками.

2. Разработка теории, ориентированной на решение конкретных проблем, с учётом потребностей развития Китая. Современная система теории планирования должна быть направлена на преодоление ключевых практических задач, стоящих перед национальным и городским развитием.

3. Инновации в теории и практике планирования в эпоху цифрового интеллекта. Исследования должны изучить глубокие последствия влияния больших данных, искусственного интеллекта и других технологий и разработать парадигмы планирования, адаптированные к процессам цифровой и интеллектуальной трансформации.

В данной статье представлены десять ключевых направлений развития городского и сельского планирования на период 2024–2025 годов: усиление роли искусственного интеллекта, создание устойчивых городов, интеграция городской и сельской среды, а также сохранение и инновации в области культурного наследия. В совокупности эти направления определяют основные вызовы и перспективы развития данной дисциплины и служат ориентиром для академических исследований и практических инноваций. Учёным и практикам рекомендуется глубоко изучать и применять эти вопросы, способствовать инновациям в области знаний и практики планирования и содействовать устойчивому развитию городов и сельских районов.

Справочные материалы

[1] Wasserman, D. и Flaxman, M. Искусственный интеллект и практика планирования [R]. Американская ассоциация планирования, 1 апреля 2022 г. [доступно 6 января 2025 г.] <https://www.planning.org/publications/document/9232733/>

[2] GAN Wei, WU Zhiqiang, WANG Yuankai, и др. Теоретическая модель городского проектирования с использованием технологий искусственного интеллекта в дизайне [J]. Urban Planning Forum, 2023, 47(2): 12–18. [на китайском языке]

[3] WANG Kai, ZHAO Yanjing, ZHANG Jingxiang, и др. Академические обсуждения новых качественных производственных факторов и городско-сельского планирования [J]. Urban Planning Forum, 2024(284): 1–10. [на китайском языке]

[4] WU Zhiqiang, LIU Xiaochang, LIU Qi, и др. Стратегии урбанистического развития в Китае при ограничениях водных ресурсов [J]. Strategic Study of CAE, 2022, 24(5): 75–88. [на китайском языке]

[5] Сунь Шивэнь. Пространственное управление для регионального интегрированного развития [J]. Обзор пространства и общества, 2023(2): 18–33. [на китайском языке]

[6] Лю Хэлинь, Сюй Ин, Ли Вэньтао. Практика ESPON и её значение для развития CSPON [J]. Urban and Rural Planning, 2024(3): 20–27. [на китайском языке]

[7] ZHU Jing, HONG Weikai, MA Siqi, и др. Опыт и последствия практик обновления городских территорий в Китае и за рубежом [J]. Beijing Planning Review, 2024(5): 108–112. [на китайском языке]

[8] Ян Гуйцин, Кай Синь, Дан Мэнвэй. Понимание и практика оживления неиспользуемых общественных объектов в сельских районах в рамках программы возрождения села: пример деревни Шатан, поселение Ютоу, уезд Хуанъянь, провинция Чжэцзян [J]. Shanghai Urban Planning Review, 2022(6): 48–56. [на китайском языке]

Перевод с использованием искусственного интеллекта