

---

**СКУРКО Е.В.<sup>1</sup> УМНЫЕ ГОРОДА В ИНДО-ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ: ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ (Обзорная статья)**

*Аннотация.* Рассматриваются особенности формирования и развития «умных городов» в Индо-Тихоокеанском регионе на примере Китая (Пекин, Шанхай), Японии (Китакюсю) и Индии (Индаур). Важное значение в их развитии играет «электронное правительство» и активность граждан, для которых доступ к технологиям умного города открывает возможности участвовать в принятии решений по улучшению среды обитания и качества жизни, а также повышает ответственность органов власти и горожан за городской правопорядок. Проекты создания умных городов отдают приоритеты развитию различных сфер городского хозяйства. В Китае «умный город» понимается как новый способ укрепления городского планирования, строительства и управления, цифровизации транспорта, ЖКХ, медицинского обслуживания; в Японии – экологичность и безопасность; в Индии – применение цифровых технологий для развития городской экономики замкнутого цикла.

*Ключевые слова:* умный город; правовое регулирование; Китай; Япония; Индия.

**SKURKO E.V. Smart Cities in Indo-Pacific Region: Legal Aspects and Prospects (Review)**

*Abstract.* The features of the formation and development of smart cities in the Indo-Pacific region are considered using the example of China (Beijing, Shanghai), Japan (Kitakyushu) and India (Indore). An important role in their development is played by “electronic government” and the activity of citizens, for whom access to smart city technologies opens up opportunities to participate in decision-making

---

<sup>1</sup> Скурко Елена Вячеславовна, старший научный сотрудник отдела правоведения ИНИОН РАН, кандидат юридических наук.

to improve the environment and quality of life, as well as increases the responsibility of authorities and citizens for urban law and order. Smart city projects prioritize the development of various areas of the urban economy. In China, it is the digitalization of transport, housing, and medical services; in Japan, it is environmental friendliness and safety; in India, it is the use of digital technologies to develop a closed-loop urban economy.

**Keywords:** smart city; legal regulation; China; Japan; India.

**Для цитирования:** Скурко Е.В. Умные города в Индо-Тихоокеанском регионе: правовые аспекты и перспективы // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 4: Государство и право. – 2026. – № 2. – С. 45–59. – DOI: 10.31249/iajpravo/2026.02.03

## Введение

По данным ООН-Хабитат<sup>1</sup> к 2030 г. в мире будет насчитываться более 40 мегаполисов (городов с населением более 10 млн человек), из которых более десяти – метагорода, с населением более 20 млн человек. Большая их часть находится в Индо-Тихоокеанском регионе. Все они образуют интегрированную систему, отражающую пространственную структуру региона, межрегиональные связи и состояние национальной и мировой экономики<sup>2</sup>.

Как указывает Т.М. Винод Кумар из Школы планирования и архитектуры Нью-Дели (Индия), для мегаполисов характерна чрезмерно высокая доля в валовом внутреннем продукте (ВВП), а также более высокий средний доход домохозяйств; они отличаются по структуре доходов и расходов от средних и малых по размеру городов и деревень и играют важную роль в региональном и

---

<sup>1</sup> **ООН-Хабитат** – Программа ООН по населенным пунктам. Основана в 1978 г. Это ведущее учреждение по реализации «Повестки дня Хабитат» и координации деятельности по развитию населенных пунктов в системе ООН, в центре внимания которого два приоритетных направления: обеспечение надлежащего жилья для всех и устойчивое городское развитие. – URL: <https://www.un.org/ru/ga/habitat/?ysclid=ml51yhq8o1821042917> (дата обращения: 21.01.2026).

<sup>2</sup> Indo-Pacific Smart Megacity System: Emerging Architecture and Megacity Studies / ed. Т.М. Vinod Kumar. – Singapore: Springer, 2023. – P. 3. – URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-99-6218-1> (дата обращения: 21.01.2026).

международном экономическом развитии и политике Индо-Тихоокеанского региона<sup>1</sup>.

В соответствии с резолюцией ООН-Хабитат «Международное руководство по человеко-центричным умным городам» (2023)<sup>2</sup> государствам рекомендовано внедрять ориентированные на интересы людей подходы к умному городу при подготовке и внедрении нормативных актов, планов и стратегий умного города для содействия равному доступу и непрерывному образованию и профессиональной подготовке всех людей к возможностям, предоставляемым данными, цифровой инфраструктурой и цифровыми услугами в городах и населенных пунктах, а ООН-Хабитат было поручено приступить к разработке международных руководящих принципов по человеко-центричным умным городам в рамках всеобъемлющего консультативного процесса, которые послужат рекомендательной основой для разработки национальных и муниципальных норм, планов и стратегий умного города, направленных на обеспечение устойчивости, инклюзивности, процветания городов и населенных пунктов и уважения прав человека. Существенная часть проекта Международных руководящих принципов ООН-Хабитат основана на опыте развития умного города, в том числе в Индо-Тихоокеанском регионе<sup>3</sup>.

В обзоре представлен опыт развития умных городов в Индо-Тихоокеанском регионе – Пекина, Шанхая, Китаюсю и Индаура.

## **Правовое регулирование и развитие «умных городов» в Китае**

Урбанизация Китая переживает период стремительного развития прибрежных городских районов и центральных городов, расположенных в глубине страны. Это обусловлено необходимостью решения вопроса занятости трудовых ресурсов в промышленности и характеризуется крупномасштабным межрегиональным перемещением населения. Темпы роста урбанизации в Китае

---

<sup>1</sup> Ibid. P. 4.

<sup>2</sup> Resolution adopted by the United Nations Habitat Assembly on 9 June 2023. International guidelines on people-centred smart cities. HSP/HA. 2/Res. 1. – URL: <https://unhabitat.org/programme/people-centred-smart-cities> (дата обращения: 02.02.2026).

<sup>3</sup> International guidelines on people-centred smart cities. – URL: <https://unhabitat.org/international-guidelines-on-people-centred-smart-cities> (дата обращения: 02.02.2026).

в последние десятилетия выше, чем в среднем по миру. Так, по данным Национального бюро статистики, на конец 2025 г. доля городского населения составляла около 67% от общей численности населения и продолжала расти<sup>1</sup>. Как отмечает У Чжицян, советник муниципального управления Шанхая, тенденция развития урбанизации в Китае сохранится еще в течение 10–20 лет<sup>2</sup>.

В правовой политике Китая «Умный город» понимается как новый способ укрепления городского планирования, строительства и управления, что осуществляется за счет комплексного использования современной науки и техники, интеграции информационных ресурсов и использования систем бизнес-приложений и др. Строительство умных городов является важной целью реализации программы инновационного развития Центрального комитета партии и Государственного совета КНР, содействием новой урбанизации и построению умеренно процветающего общества во всех отношениях<sup>3</sup>.

С момента внедрения пилотных программ по управлению умным городом в 2012 г. и объявления трех пилотных проектов по строительству умных городов Китай постепенно начал изучать возможности интеллектуальных городов по всей стране. В последующие годы на национальном уровне был последовательно реализован ряд политических решений и предложены национальные стратегии по урбанизации и продвижению смежных областей науки и техники<sup>4</sup>.

## *Пекин*

Умный город Пекин – лидер в области интеллектуального транспорта, недвижимости и государственных услуг.

### *Интеллектуальный транспорт*

Чтобы ослабить нагрузку на транспортную систему, Пекин активно применяет информационные технологии нового поколения в транспортной системе и рассматривает их как важную часть

---

<sup>1</sup> Численность населения Китая в 2025 г. – URL: <https://www.vesti.ru/article/4720685?ysclid=ml52mitthj358430188> (дата обращения: 02.02.2026).

<sup>2</sup> Wu Siegfried Zhiqiang. The AI City. – Singapore: Springer, 2025. – P. 3.

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Ibid. – P. 4.

создания умных городов. Благодаря постоянному внедрению новых технологий и новых моделей устраняются пробки на дорогах и повышается эффективность работы транспортной системы. Например, при поддержке высокотехнологичной производственной базы района Фаншань, района Пекина, и Научно-исследовательского института передовых промышленных технологий Чжунгуаньцунь, новой «Кремниевой долины» – технологического и научного центра в районе Хайдянь, северо-западной части Пекина, была разработана «умная карта» города Дудянь, обеспечивающая автономное вождение и подключение к сети V2 X. Это позволило интеллектуальным транспортным средствам завершить поэтапное тестирование благодаря синхронизированному взаимодействию между транспортным средством и инфраструктурой, заложив практическую основу для «умных» транспортных систем.

В будущем, в контексте скоординированного развития Пекина, Тяньцзиня и Хэбэя, в процессе строительства умного города в Пекине, целый ряд технологий, продуктов, приложений и режимов, таких как вождение без водителя, сетевое взаимодействие транспортных средств и искусственный интеллект (ИИ), будут появляться все более интенсивно.

### *Интеллектуальная недвижимость*

Применение интеллектуальных технологий в управлении повседневной жизнью и «умное» управление недвижимостью оказывает положительное влияние на многие аспекты жизни горожан. Некоторые проблемы, характерные для старых жилых районов, неравномерный уровень управления в современных жилых зонах и расточительное потребление энергии в современных офисных зданиях, получают решения в связи с внедрением элементов умного города. Так, чтобы построить «умную» систему управления недвижимостью, городское руководство придерживается принципа сочетания эффективного административного управления и участия общественности в совместном управлении. Благодаря информационным технологиям нового поколения, таким как сбор больших объемов данных, облачные вычисления и высокоскоростной Интернет вещей (IoT), создана интегрированная платформа управления городским хозяйством. Жители могут сообщать о проблемах, используя приложение – интегрированную платформу управления (integrated management platform), а компания, обслуживающая недвижимость, и департамент управления недвижимостью – под-

ключаются к решению этих проблем. Приложение позволяет совместно обсуждать решения, и в результате компания, занимающаяся недвижимостью, может внедрять его. Данные из офисных зданий и жилых комплексов в режиме реального времени собираются через управляющую компанию. Это позволяет контролировать состояние пожарной безопасности, незаконную деятельность, демографические тенденции и коммунальные риски, связанные с водоснабжением, электроснабжением, теплоснабжением, что позволяет заблаговременно выявлять и решать такие проблемы, как несанкционированные собрания, опасность пожара в высотных зданиях и чрезвычайные ситуации с пожилыми жителями<sup>1</sup>.

### *«Карты удостоверения» для общественных объектов*

В ближайшей перспективе общественные объекты Пекина, такие как автобусные остановки, телефонные будки, газетные киоски и мусорные баки, оснащаются «картами удостоверения» с двумерным кодом QR. В 2019 г. уровень охвата QR-кодами центрального делового района Пекина (CBD), Олимпийского парка и прилегающих районов, Санлитуна и ряда других районов достигла 100%. С помощью WeChat, QQ, Weibo и другого программного обеспечения граждане могут сканировать QR коды на объектах не только для того, чтобы получить основную информацию, относящуюся к этим объектам, но и для того, чтобы сообщать онлайн о загрязнении, повреждении и других случаях на общественных объектах. Муниципальные власти создают стандартизированные цифровые профили («карты удостоверения») для всех государственных учреждений, чтобы официально оформить право собственности, документирование, а также осуществлять устранение недостатков в их функционировании<sup>2</sup>.

### *Шанхай*

Умный город Шанхай – лидер в области развития инфраструктуры и здравоохранения; особое внимание уделяется использованию интеллектуальных технологий для модернизации промышленности.

---

<sup>1</sup> Wu Siegfried Zhiqiang. The AI City. – Singapore: Springer, 2025. – P. 5.

<sup>2</sup> Wu Siegfried Zhiqiang. The AI City. – P. 6.

*Интеллектуальное здравоохранение*

Шанхай стремится к созданию интеллектуальной системы здравоохранения. В качестве ключевого элемента проекта создана Шанхайская сеть здравоохранения – крупнейший в мире центр обработки данных о состоянии здоровья населения. Сегодня в нем объединяются более 30 млрд единиц данных о клинической диагностике и лечении, включая один миллиард амбулаторных медицинских карт и более 10 млн стационарных медицинских карт, обеспечивается взаимосвязь и обмен данными между государственными медицинскими учреждениями и учреждениями здравоохранения в городе. На основании изучения больших данных о состоянии здоровья населения в системе была разработана политика корректировки цен на медицинские услуги, проведена оценка государственных больниц, реализуется государственное управление процессами в сфере здравоохранения.

*Умное правительство*

Шанхай активно внедряет применение новых технологий и моделей государственного управления в области сферы услуг, а также содействует подключению правительственных платформ обмена информацией по всему городу и обмену данными по всей сети, осуществляя комплексную координацию онлайн-услуг. В городе развернуто около 200 информационных подсистем на базе правительственного «облака», реализовано совместное использование корпоративной информации и информации о гражданах, осуществляется совместная межведомственная управленческая деятельность. К настоящему времени налажена координация и связи между платформой обмена информацией муниципального правительства Шанхая и платформой обмена информацией национального правительства, созданы технологические основы для решения задач межрегионального и межведомственного обмена информацией<sup>1</sup>.

*Интеллектуальная экономика*

Шанхай внедрил коммуникационные технологии нового поколения для экономического развития, начиная с создания высоко-

---

<sup>1</sup> Wu Siegfried Zhiqiang. The AI City. – P. 6.

эффективных индустриальных парков и заканчивая модернизацией промышленной экономики. Среди них проект содействия внедрению интегрированной системы менеджмента, который играет большую роль в содействии развитию энергетической экономики путем проведения оценки и диагностики, разработки рекомендаций по стандартизации, улучшения качества услуг<sup>1</sup>.

### Государственная политика «Умный город» в Японии

Япония является одним из первых государств, внедривших технологии умного города в Индо-Тихоокеанском регионе. Строительство умных городов в Японии – это не только концепции создания комфортных городов будущего, но и новый метод решения проблем окружающей среды и энергетики. Япония приступила к реализации двух национальных стратегий: «Электронная Япония» (E-Japan) и «U-Япония» (Ubiquitous Japan – «Вездесущая Япония»<sup>2</sup>).

«Электронная Япония» активизировала национальную информационную инфраструктуру, исследования и разработки в области коммуникационных технологий, в то время как «U-Япония» сосредоточена на применении информационных и цифровых технологий во всех аспектах жизни для решения проблем, с которыми сталкивается стареющее население, и повышения национальной конкурентоспособности.

Основываясь на стратегиях E-Japan и U-Japan, правительство Японии в 2009 г. разработало стратегию I-Japan, в которой основное внимание уделяется простоте использования и распространению информационных технологий, а также преодолению различных барьеров, препятствующих применению цифровых технологий, с

---

<sup>1</sup> Wu Siegfried Zhiqiang. The AI City. – P. 6.

<sup>2</sup> U-Japan – стратегия, разработанная в 2004 г. Министерством внутренних дел и коммуникаций (MIC) в продолжение предыдущей стратегии развития информационного общества в Японии (E-Japan). Цель стратегии U-Japan – «превратить Японию в самую передовую страну в области информационных технологий». Стратегия рассчитана до 2010 г. и направлена в основном на развитие беспроводной инфраструктуры, чтобы обмен информацией был возможен в любое время, в любом месте и с любого устройства. С технологической точки зрения речь идет о конвергенции телекоммуникаций, мобильных технологий, широкополосного и цифрового вещания, а также о развитии сенсорных технологий. (Знаете ли вы U-Japan? – URL: <https://takeme2japan.wordpress.com/2009/04/03/do-you-know-u-japan/> (дата обращения: 18.01.2026)).

уделением особого внимания трем основным направлениям: «электронное правительство»; медицина и информационные услуги в области здравоохранения; образование и развитие талантов. Как указывает У Чжицян, их цель состоит в том, чтобы создать ориентированное на людей, безопасное и динамичное цифровое общество<sup>1</sup>.

Портал Japan Smart City характеризует «умные города» в Японии как новый стиль города, обеспечивающий устойчивый рост и призванный поощрять здоровую экономическую деятельность, которая, по оценкам Сяолун Цзоу, доцента Школы международных отношений и связей с общественностью Цзилиньского университета, снижает нагрузку на окружающую среду и улучшает качество жизни их жителей<sup>2</sup>.

Программа умных городов была инициирована Министерством экономики, торговли и промышленности Японии (Ministry of Economy, Trade and Industry, METI) и осуществляется Советом по продвижению новой энергетики с 2010 г. с целью содействия развитию энергетической и социальной системы следующего поколения.

Для содействия внедрению и тестированию инновационных систем распределения энергии и социальных сетей, связанных с «умными сетями» и умными городами, были выбраны четыре проектные площадки для экспериментов: города Иокогама, Тойота-Сити, научный центр Кейханна и город Китакюсю. Эти четыре проекта служат передовыми испытательными площадками для различных экспериментов, которые могут быть расширены и применены в будущих умных городах страны. Правительство Японии активно поощряет участие многочисленных заинтересованных сторон, включая широкую общественность, которая может поделиться своими идеями и предложениями, продвигая совместный и инклюзивный подход к созданию умных городов<sup>3</sup>.

### *Китакюсю*

Проект «Умный город Китакюсю» получил первоначальное одобрение правительства в 1997 г. В 2001 г. Министерством эко-

---

<sup>1</sup> Wu Siegfried Zhiqiang. The AI City. – P. 15–16.

<sup>2</sup> Xiaolong Zou. Urban Sustainable Development in East Asia: Understanding and Evaluating Urban Sustainable Trends in China and Japan. – Springer, 2023. – P. 75.

<sup>3</sup> Ibid.

номики, торговли и промышленности Японии активно продвигало это новаторское начинание и выделило значительные субсидии на строительство инфраструктуры и маркетинговые мероприятия. Проект включал два этапа, направленных на продвижение концепции нулевых выбросов путем вторичного использования отходов местной промышленности. На первом этапе (1997–2002) основное внимание уделялось вторичной переработке, в то время как на втором этапе (2002–2010) – «повторному использованию». Для достижения своих целей проект стратегически объединил академические исследования, прикладные разработки, а также привлек частный сектор местной промышленности. Синергия этих совместных усилий привела к значительному успеху, благодаря которому проект «Умный город Китакою» стал международным проектом, признанным примером японских инициатив по созданию экогородов. Финансовые вложения в эту инициативу составили в общей сложности более 50 млрд японских иен, из которых 7% были получены из частного сектора; было создано более тысячи новых рабочих мест<sup>1</sup>.

Помимо государственной поддержки и институционального участия, промышленный сектор активно использовал концепцию «умного городского бизнеса», используя свои достижения в области информационных и коммуникационных технологий. Примером может служить группа компаний Hitachi, которая в 2010 г. создала подразделение по управлению бизнесом в сфере умного города, которое предоставляло комплексные решения для этого проекта путем интеграции широкого спектра продуктов и технологий Hitachi<sup>2</sup>. Помимо Hitachi, другими крупными международными участниками проекта «Умный город» в Японии являются CISCO, IBM и др.

Сегодня проект «Умный город Китакою» – пример приверженности Японии инновационным экологичным городским решениям. Это – опыт положительных результатов, которых можно достичь, когда правительство, научные круги, промышленность

---

<sup>1</sup> Xiaolong Zou. *Urban Sustainable Development in East Asia: Understanding and Evaluating Urban Sustainable Trends in China and Japan*. – Springer, 2023. – P. 84–86.

<sup>2</sup> Подробнее см., напр.: *The Architecture of “Society 5.0”: Six Key Factors for a People-Centric and Sustainable Smart City* / Hitachi-UTokyo Laboratory (H-UTokyo Lab.), The University of Tokyo Bunkyo-ku, Tokyo, Japan. – 2025. – 272 p.

и международное сообщество объединяются в рамках общего видения устойчивого развития<sup>1</sup>.

### **Синергия государственной политики умных городов и экономики замкнутого цикла в Индии**

Современная Индия позиционирует себя как развивающуюся в динамичном ландшафте «умной» экономики и экономики замкнутого цикла в городских условиях. Как отмечают исследователи, Индия сталкивается с проблемами быстрой урбанизации и нехватки ресурсов. В связи с этим для достижения устойчивости развития страны необходим поиск новых подходов, в том числе создание умных городов. Уникальность опыта Индии в сфере развития таких проектов состоит в том, что он основывается на новаторской концепции экономики замкнутого цикла (Circular Economy (CE)), учитывающей принципы умного города. Ряд городов Индии демонстрируют инновационность и адаптивность системы CE на фоне стратегий и инициатив, которые города используют для содействия устойчивому развитию, инновациям, включая сокращение отходов, оптимизацию ресурсов и устойчивое городское планирование<sup>2</sup>.

Цели продвижения «умной» экономики в городах страны – на базе экономики замкнутого цикла – экономический рост, охрана окружающей среды и повышение качества жизни. Особенное значение имеет сотрудничество заинтересованных сторон государственного и негосударственного сектора, эффективность мероприятий, способствующих более плавному переходу к интеллектуальным городским экосистемам<sup>3</sup>.

В умных городах, где приоритет отдается системам переработки и регенерации, улучшается использование ресурсов и повышается экономическая устойчивость городов. Стратегии устойчивого развития таких городов ориентируют на эффективное использование ресурсов, решение проблем с устаревшей инфраструктурой и др. Задача правительства – способствовать обмену знаниями и доступу к технологическим достижениям, таким как

---

<sup>1</sup> Xiaolong Zou. Ibid.

<sup>2</sup> Smart Cities: Innovations, Challenges and Future Perspectives / ed. S. Majumdar, V. Kandpal, L.G. Anthopoulos. – 2024. – P. 249.

<sup>3</sup> Ibid.

датчики, цифровизация и управление облачными данными, для успешного внедрения СЕ<sup>1</sup>.

### *Индаур*

Индаур – «город умной переработки» (Smart Circularity), пример для подражания при внедрении концепции экономики замкнутого цикла на фоне инструментов умного города. Концепция «умной переработки» на опыте Индаура может быть использована для сравнения и оценки эффективности городов в достижении функционирования СЕ с помощью интеллектуальных систем.

Как и в любом другом городе Индии, до 2016 г. в Индауре существовали проблемы с утилизацией отходов, что привело к антисанитарным условиям, увеличению загрязнения окружающей среды и негативному воздействию на здоровье населения. Город ежедневно производил около двух тысяч тонн твердых отходов и почти задыхался от дыма, возникающего в результате сжигания огромного количества пластикового мусора. С тех пор Индаур проделал большой путь в успешном преобразовании мусора в ценные вещи, используя интеллектуальные решения для этих задач<sup>2</sup>.

Благодаря использованию интеллектуальных технологий, таких как ICCS, GIS, оптимизации маршрутов и других инструментов муниципалитеты Индаура (ИМС) успешно оптимизировали управление отходами – сбор, транспортировку, переработку и утилизацию твердых бытовых отходов.

Сегодня Индаур стал самым чистым городом в Индии. Это – первый город в стране, который начал зарабатывать деньги на переработке отходов, экономике замкнутого цикла. Этого удалось добиться этого, пройдя все этапы СЕ и улучшив ее функциональность и эффективность с помощью технологий и интеллектуальных инструментов. Сочетание интеллектуальных инструментов и технологий с масштабной кампанией по изменению поведения жителей города – два столпа успеха Индаура как «города умной переработки». Поскольку городские власти понимали сложность изменения привычек людей, они начали с повышения осведомленности и знаний граждан посредством информации, образования и

---

<sup>1</sup> Smart Cities: Innovations, Challenges and Future Perspectives / ed. S. Majumdar, V. Kandpal, L.G. Anthopoulos. – 2024. – P. 252.

<sup>2</sup> Ibid. – P. 263.

коммуникации. Наряду с этим они обучили персонал разъяснять гражданам важность раздельного сбора мусора. Это было поддержано приложением «Руководство для граждан» (Backbone of citizen), в котором можно было централизованно отслеживать и контролировать соответствующие процессы. Когда разъяснения не помогали, стали вводиться более строгие меры воздействия, например штрафы. Это дало свои результаты – раздельный сбор мусора стал обычным явлением для горожан, и город стал первым городом с населением более миллиона человек, в котором в 100% домохозяйств проводил раздельный сбор мусора. При этом была внедрена интеллектуальная система отслеживания машин для сбора мусора по системе «от двери до двери»<sup>1</sup>.

По мере расширения участия граждан была создана специальная команда *Safai Mitras*, которая занимается сбором отходов, уборкой улиц, вывозом мусора у уязвимых групп населения. Город внедрил несколько технологических решений для оптимизации этих операций. К ним относятся RFID-метки и GPS-трекинг (RFID tags and GPS tracking)<sup>2</sup> для мониторинга отходов в режиме реального времени, биометрические системы для управления персоналом, интегрированная с GPS система отслеживания транспортных средств (Vehicle Tracking Monitoring System VTMS) для рассмотрения жалоб на транспортные средства для сбора отходов, а также другие инструменты для оптимизации маршрутов и управления активами. В совокупности эти инициативы укрепили городскую систему обращения с отходами, обеспечив эффективный сбор и максимальную утилизацию ресурсов<sup>3</sup>.

Стремление к изменению поведения было поддержано за счет того, что горожане привыкли к чистоте города, а также за счет введения точечных штрафов. В городе с помощью интеллектуальных инструментов был введен контроль за мусоросборниками, геоограждение мусорных баков и мониторинг весового контроля на децентрализованных мусороперегрузочных станциях. Это привело к значительному сокращению уязвимых мест для мусора и мест захоронения отходов.

---

<sup>1</sup> Smart Cities: Innovations, Challenges and Future Perspectives / ed. S. Majumdar, V. Kandpal, L.G. Anthopoulos. – 2024. – P. 264.

<sup>2</sup> *RFID (Radio-frequency identification)* – Радиочастотная идентификация, *GPS (Global Positioning System – Глобальная система позиционирования)* – технические системы слежения.

<sup>3</sup> Smart Cities: Innovations, Challenges and Future Perspectives. – P. 265.

В городе внедрены заводы по переработке мусора, установки биометанаии, в результате работы которых город производит органические удобрения, что приносит прибыль, и др. Так, в последние годы муниципалитеты Индаура зарабатывали на переработке отходов около 150 млн рупий в год<sup>1</sup>.

Таким образом, сегодня Индаур является примером применения принципов умного города для эффективной реализации экономики замкнутого цикла. В городе оптимизированы процессы составления карт углеродного следа и продажи полученных углеродных кредитов на рынке сбыта, разрабатываются инновационные решения, такие как использование отходов, непригодных для переработки, в качестве сырья для изготовления рекламных щитов, уличного искусства и т.д. Свалки, которые были разбросаны по всему городу, превращались в горы и были опасны для здоровья, сегодня расчищены и стали местами для отдыха.

### **Заключение**

Проекты умных городов, в том числе в Индо-Тихоокеанском регионе, – современная тенденция урбанизма на фоне стремления к достижению целей устойчивого развития. Использование цифровых технологий для более эффективного управления городским хозяйством берет начало еще в конце XX в. В 2000-х годах к проектам «умных городов» активно присоединяются крупные технологические корпорации, получает развитие государственно-частное партнерство.

По мере того как города становятся «умнее», все более проявляется тенденция «переориентировать» город, чтоб он стал более комфортным для жизни в результате использования современных технологий в городской среде. Вместе с тем развитие умных городов – дорогостоящий, длительный проект, в отношении которого требуется и адекватное развитие правового регулирования. Как для любого проекта умного города, для таких городов в Индо-Тихоокеанского региона характерен ряд проблем, в том числе юридического характера: конфиденциальность, безопасность и государственно-частное партнерство требуют актуальных правовых решений.

Умные города не универсальны: они по-разному организованы, управляются и отдают приоритет различным направлениям

---

<sup>1</sup> Smart Cities: Innovations, Challenges and Future Perspectives. – P. 265.

*Умные города в Индо-Тихоокеанском регионе:  
правовые аспекты и перспективы*

---

внедрения технологий в хозяйственную деятельность, для различных сфер городской среды и населения. Так, в Пекин считается лидером в области интеллектуального транспорта, недвижимости и государственных услуг, Шанхай – держит первенство в области развития инфраструктуры здравоохранения и активно использует интеллектуальные технологии для промышленной модернизации; японский «умный город Китакюсю» – пример приверженности инновационным экологичным городским решениям, а индийский Индаур – город «умной» вторичной переработки.