

УДК 005.2

DOI: 10.34670/AR.2026.59.44.066

Системный подход к суверенной и риск-ориентированной интеграции интеллектуальных систем управления для устойчивого городского развития

Калинин Даниил Владимирович

Аспирант,
Московский городской университет управления
Правительства Москвы им. Ю.М. Лужкова,
125032, Российская Федерация, Москва, ул. Тверская, 13;
e-mail: danikas1999@mail.ru

Аннотация

На сегодняшний день искусственный интеллект выступает в роли ключевого звена современного управления мегаполисом. Интеграция интеллектуальных систем управления как одна из форм цифровой трансформации сопряжена с большим числом рисков и проблем, что требует выработки новых системных подходов к их анализу. Цель настоящего исследования заключалась в разработке алгоритма, позволяющего одновременно учесть управленческий потенциал интеллектуальных систем и воздействие их рисков с технологическим суверенитетом и устойчивым развитием — ключевыми ориентирами отечественных мегаполисов. Особое внимание уделялось вопросу недостаточной разработанности и несистемности подходов в российских исследованиях к оценке возможностей и рисков интеллектуальных технологий в городской среде. Результатом исследования стал предлагаемый двухэтапный алгоритм суверенной и риск-ориентированной интеграции интеллектуальных систем управления для устойчивого городского развития. На его первых подэтапах предложено сфокусировать внимание на аспектах выявления эффективных практик интеграции интеллектуальных систем. Проанализированы связанные со спецификой российской высокотехнологичной сферы проблемные зоны в методе «бенчмаркинг». Во второй части автором предложен алгоритм анализа рисков в контексте суверенно-устойчивого развития городской агломерации, разграничивающий совокупный риск интеграции по элементам и характеру воздействия.

Для цитирования в научных исследованиях

Калинин Д.В. Системный подход к суверенной и риск-ориентированной интеграции интеллектуальных систем управления для устойчивого городского развития // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2026. Том 16. № 5А. С. 612-623. DOI: 10.34670/AR.2026.59.44.066

Ключевые слова

Цифровизация, искусственный интеллект, интеллектуальные системы, управление, городское управление, устойчивое развитие, умный город, мегаполис, технологический суверенитет, методология исследования.

Введение

Развитие мегаполисов является одной из ключевых задач как на федеральном, так и муниципальном уровне. Во многом это связано с ролью современных городов, которые стали не только местом концентрации людских ресурсов, но и ключевыми источниками обеспечения экономического благополучия страны. Согласно данным Группы Всемирного банка в них генерируется 80% мирового валового продукта и формируется 88% рабочих мест в частном секторе [World Bank, 2026]. В долгосрочной перспективе такая экономическая специфика станет еще более выраженной ввиду продолжения текущего тренда на рост уровня урбанизации – «к 2050 году почти 7 из 10 человек в мире будут жить в городах» [World Bank, 2026]. Подобные условия подтверждают беспрецедентную важность городского управления как способа, позволяющего органам власти централизованно «координировать сотрудничество на всей локальной территории ради достижения коллективных целей» [Эделенбос, Ван Дайк, 2023]. Ключевая цель при этом заключается в следовании глобальному урбанистическому тренду – обеспечению устойчивого развития городской среды. Для ее достижения города применяют достаточно обширный инструментарий. Одним из наиболее актуальных примеров являются вспомогательные технологические системы, функционирующие на принципах искусственного интеллекта (далее – ИИ) и объединяющие в своем составе: интеллектуальные системы поддержки принятия решений (ИППР), центры обработки данных (ЦОД) и «интернет вещей». Обозначим их как интеллектуальные системы управления (далее – ИнтСУ). Сущность управленческих ИИ-инструментов заключается в том, что они опираются на использование накопленных экспертами знаний в виде определенных правил для решения конкретных задач [Сиволобова, Хорошун, 2024]. Во многом благодаря этому интеграция ИнтСУ предполагает переориентацию городского управления в сторону использования больших массивов статистической информации или, другими словами, «больших данных» - универсального и центрального технического методологического подхода к принятию решений в контексте ИИ. По мнению А.Р. Фахрутдинова именно они «играют ключевую роль в принятии стратегических решений, оптимизации ресурсов и повышении эффективности управления», что особенно важно с учетом масштаба и комплексного характера городской среды [Фахрутдинов, Кособуцкая, 2025].

Несмотря на очевидные преимущества, интеграционный процесс, связанный с ИнтСУ, сталкивается с разнородными проблемами и рисками. Изучение российского опыта в этом вопросе весьма актуально, так как помимо сущностных рисков технологических элементов ИнтСУ на передний план вышли и другие аспекты, связанные с макроэкономическим воздействием на сферу высоких технологий. Анализ научной литературы позволяет нам выделить следующие из них:

- Отставание в уровне развития российских ИИ-решений от иностранных аналогов, приводящее к «постепенной потере контроля над личными данными пользователей рунета» [Кудинов, Фомин, 2023].
- Доминирование США и Китая в сфере ИИ, переносщее предвзятость их национальных моделей «по всему миру без надежных критериев интерпретируемости» [Адилходжаева, 2025; Адилходжаева, 2025].
- Формализм органов государственного управления при интеграции ИИ, «преобразовывание ключевых требований к ИИ в формальные контрольные списки, а не в механизмы стратегического планирования» [Адилходжаева, 2025].
- Недружественная политика западных стран в совокупности с санкционными

ограничениями, последствия от введения которых «имеют долгосрочный характер и накопительный эффект» на российскую сферу высоких технологий [Ленчук, 2023].

Наличие вышеуказанных проблем требует от российского научного сообщества выработки новых практически-ориентированных интеграционных механизмов, объединяющих современные экономические реалии и риски с возможностями «умных» цифровых решений. Цель настоящего исследования заключалась в попытке разработки одного из подходов, раскрываемого в виде системного алгоритма внедрения ИнтСУ, позволяющего управленцам одновременно учесть риски, технологический суверенитет и устойчивое развитие.

Материалы и методы

В качестве методологической основы исследования использовались следующие подходы и методы: системный анализ, сравнительный анализ научных исследований, синтез, обобщение и теоретическое моделирование.

Литературный обзор

Количество отечественных исследований по темам, затрагивающих в той или иной мере интеграцию ИнтСУ в управление мегаполисом, отражает живой интерес к поставленным проблемам и вопросам. При анализе литературы мы обратили внимание на то, что авторами делается больший акцент в сторону анализа отдельных способов реализации городом «интеллектуальных» управленческих подходов. При этом общий трансформационный эффект, а следовательно, и риски, изучаются сугубо в контексте цифровизации, то-есть учитывается суммарное воздействие цифровых технологий на городскую среду. Одним из наиболее крупных анализируемых направлений можно выделить применение ИИ в управлении городской транспортной сферой. В ее составе ИнтСУ представляет собой интеллектуальную транспортную систему или ИТС, то-есть «комплекс систем, который помогает более эффективно эксплуатировать транспортную сеть, используя информационные, коммуникационные и управленческие технологии, встроенные в транспортное средство или дорожную инфраструктуру» [Анасенко, Сафонов, 2024]. Сущность, особенности, способы интеграции и риски ИТС в обобщенном виде можно встретить в работах Е.В. Анасенко, Д.А. Сафонова, Г.В. Савина, Е.С. Юдовой, Ю.Д. Низяевой, А.В. Петровой, П.В. Гущиной, И.Ф. Шакирзяновой, О.А. Зюриной, А.Г. Федорченко, Г.Д. Юхненко и многих других [Савин, 2023; Юдова, Низяева, 2025; Петрова, 2024; Гущина, Шакирзянова, Зюрина, 2024].

Другим крупным направлением исследований является анализ ИИ в качестве инструмента, повышающего эффективность принимаемых решений в сфере городского здравоохранения. Примеры можно встретить у А.А. Пожарновой, Д.А. Забелина, Ю.А. Дубовцева, Н.П. Голубецкой, Е.Р. Зайцева, Е.М. Белова, Я.С. Арыштаевой, А.А. Науразова, А.У. Исмаилова [Пожарнова, 2024; Забелин, 2023; Дубовцев, Голубецкая, 202; Зайцев, Белов, 2025].

Ряд исследователей также придерживается точки зрения, что наиболее актуальная область анализа интеграции ИнтСУ — это «цифровые двойники». В общем виде под ними понимается «интегрированное виртуальное представление физической системы, который представляет цифровой аналог физического объекта или процесса в реальном времени и реализован с помощью данных и симуляторов для прогнозирования, оптимизации, мониторинга, контроля и улучшения принятия решений в реальном времени» [Басаргин, 2024]. На сегодняшний день именно «цифровой двойник» выступает в роли передового примера городской ИнтСУ.

Авторами подчеркивается, что он позволяет «симулировать изменения в городской инфраструктуре и прогнозировать их влияние на транспортные потоки, экологическую обстановку и социальные условия» [Гвоздева и др., 2025].

Цель нашего исследования предполагает выработку системного подхода к изучению интеграции ИнтСУ в российских мегаполисах. Именно он может помочь управленцам осуществлять более эффективную цифровую трансформацию. В связи с этим важно отметить, что проанализированные в отечественных научных трудах подходы не позволяют рассмотреть такой процесс в единой, универсальной форме. Некоторыми авторами игнорируются управленческие риски ИИ и связанных с ним цифровых решений, то-есть не оценивается управленческий характер воздействия интеллектуальных инструментов на городскую среду. Другими исследуются только отдельные аспекты процесса. В условиях, когда наш Президент поставил перед страной задачу «не копировать чужое, а задавать тенденции на рынках и осваивать новые виды конкурентной продукции», наблюдаемая теоретико-методологическая узость является существенным упущением в условиях необходимости одновременного достижения лидерства как в области технологического суверенитета, так и устойчивости [РБК, 2026].

Результаты и обсуждение

Управление современным мегаполисом на базе ИнтСУ невозможно вне системного подхода. Именно системность как форма изучения объекта или явления позволяет предлагать эффективные механизмы интеграции ИнтСУ, учитывающие специфику процесса в России. Подтверждение нашему тезису мы можем обнаружить сразу в нескольких научно-исследовательских направлениях, что служит теоретической основой полученных результатов. В первую очередь, обратим внимание на работы, раскрывающие управление мегаполисом через призму «умного города» - города, где цифровые технологии внедрены во все функции и системы. По мнению многих авторов, «умный город» сегодня стал уже не просто абстрактным явлением, но и отдельной стратегией городского развития. М.Н. Конягина подмечает, что теперь фокус управленцев лежит не просто в плоскости технологических аспектов и их наполненности, а в достижимости целей конкретного города на базе цифровых решений [Конягина, 2026]. ЮНКТАД, акцентируя внимание на экологической компоненте устойчивости, дополняет этот тезис - «быстрые темпы и расширяющиеся масштабы цифровизации делают все более важным понимание взаимосвязи между цифровизацией и экологической устойчивостью; от того, как будет осуществляться цифровая трансформация в мире, во многом зависит будущее человечества и здоровье планеты» [UNCTAD, 2024]. По нашему мнению, из этого формируется единый теоретико-методологический концепт – современный процесс интеграции ИнтСУ не может рассматриваться как самостоятельная цель управленцев, а должен оцениваться через призму того, насколько он способствует решению конкретных управленческих задач — повышению качества городской среды, эффективности распределения ресурсов, вовлеченности жителей в процессы принятия решений и других.

Подтверждение подобному пониманию сущности ИнтСУ как инструмента, подчиненного целям развития городской системы, мы можем обнаружить в значительно более ранней научной традиции, где сложные системы осмысливаются как целостные и взаимосвязанные организмы - тектологии. Базисом системного подхода к интеграции ИнтСУ могут служить научные труды такого классика теории управления как А.А. Богданова. Развивая авторский подход к анализу теории систем, он предложил не только «объединить общие закономерности возникновения,

развития и умирания сложных образований (комплексов) в объемлющей их системе — среде», но и создать адекватную «системную» картину мира [Богданов, 1922]. Богдановым был выведен целый ряд принципов, которые служат теоретической опорой любого сложного функционирующего процесса:

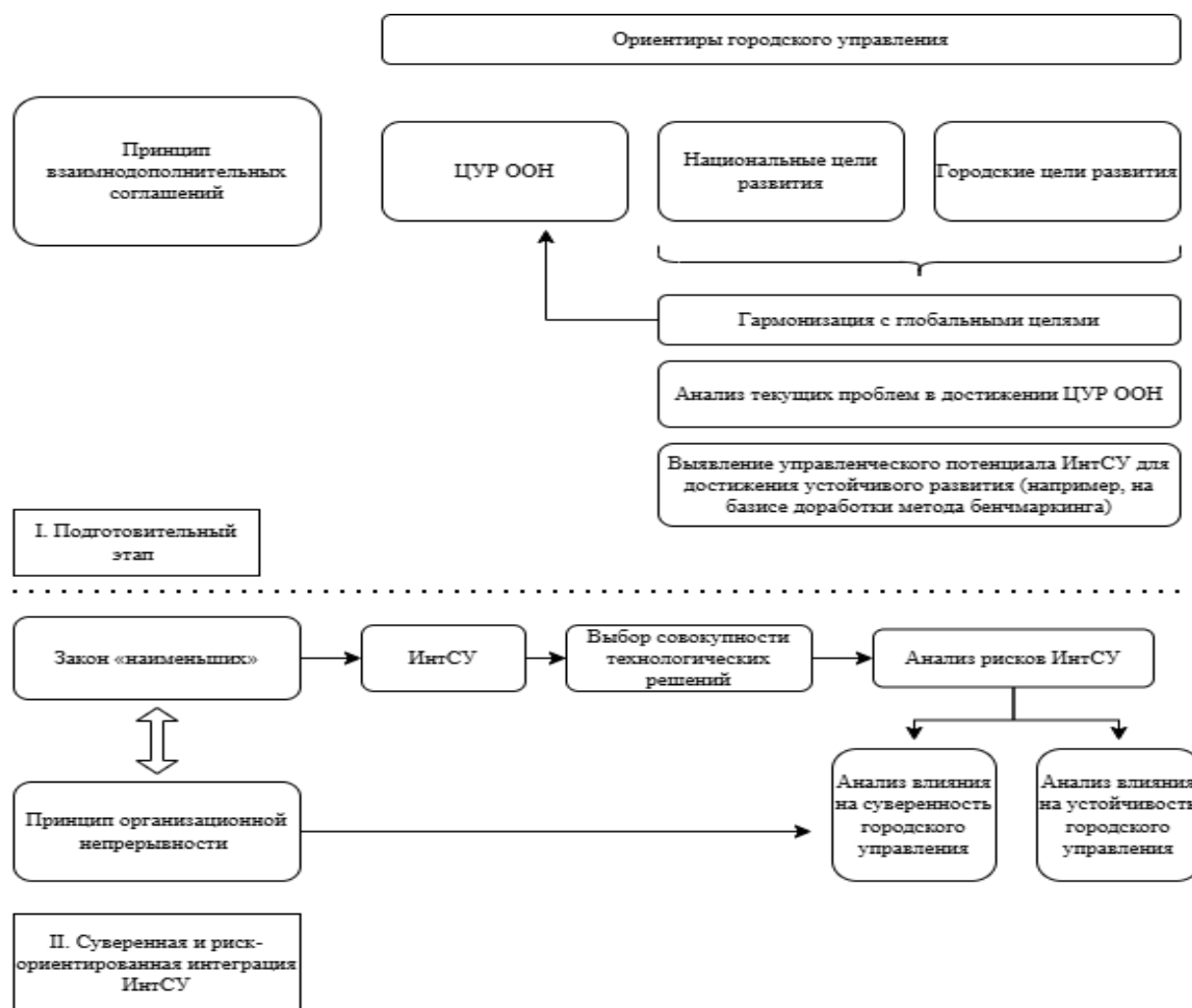
- Принцип «взаимнодополнительных соотношений» - «в процессе развития сложных систем они образуют взаимные связи с другими системами, окружающими их, вследствие чего между этими системами формируются обменные связи и устанавливается взаимозависимость» [Розанов, 2024]. В рамках ИнтСУ такая взаимосвязь проявляется как сложный синтез между системой датчиков (интернет вещей), системой ЦОД, системой городского управления и стратегическими целями мегаполиса.
- Принцип организационной непрерывности» - «любые системы связываются в тех или иных цепях со всем универсумом – с собственной средой, а также со средой среды» [Локтионов, 2016]. В данном принципе дополнительно подкрепляется форма связи вышеупомянутого синтеза с концепцией устойчивости, которая является «универсалией» современного управления.
- Закон «наименьших» - «устойчивость целого зависит от наименьших относительных сопротивлений всех его частей во всякий момент» [Хачатрян, 2013]. Согласно этому закону, достижимость «суверенной устойчивости» городского управления напрямую соотносится с эффективностью нивелирования рисков отдельных составных элементов ИнтСУ.

В своей совокупности указанные принципы позволяют нам сформировать единый методологический контур системного и суверенно-устойчивого подхода к управлению интеграцией сложных технологических решений. (Рис. 1). Представим его в виде алгоритма, состоящего из двух этапов:

- Подготовительный этап, формирующий границу принимаемых управленческих решений и опирающийся на принцип «взаимнодополнительных» соотношений. На данном этапе происходит синтез целей устойчивого развития ООН (далее – ЦУР ООН), национальных и городских целей развития с управленческим потенциалом ИнтСУ.
- Этап суверенной и риск-ориентированной интеграции ИнтСУ, переводящий выявленный на первом этапе технологико-управленческий потенциал в плоскость практической интеграции, путем выявления и соотнесения рисков.

Раскрывая структурные элементы подготовительного этапа важно отметить, что текущая российская специфика дает несколько прямых подтверждений необходимости синтеза локальных и глобальных стратегических целей, даже с учетом фактора внешней изоляции нашей страны. В научной литературе такой процесс обозначается в качестве гармонизации. Например, несмотря на «контрглобализацию» стратегические цели развития российских городских агломераций, включенные в состав Указа Президента РФ от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», по своему смыслу до сих пор практически полностью соответствуют ЦУР ООН. Национальная цель «Комфортная и безопасная среда для жизни» напрямую демонстрирует логику ЦУР 11 «Устойчивые города и населённые пункты» на уровне конкретных измеримых показателей – «улучшение качества среды для жизни в опорных населенных пунктах на 30% к 2030 году и на 60% к 2036 году» [Национальные проекты РФ, 2026]. Вопросы экологической устойчивости в соответствии с ЦУР ООН входят в следующую задачу – «поэтапное снижение к 2036 году в 2 раза выбросов опасных загрязняющих веществ,

оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха» [Указ Президента РФ № 309, 2024]. Аналогичную картину можно обнаружить в отчете об устойчивом развитии города Москвы по итогам 2024 года. В нем в качестве ключевых результатов обозначено, что «в 2024 году 96% программных расходов бюджета Москвы соответствовали Целям устойчивого развития (ЦУР)» [Аналитический центр Москвы, 2024]. Как можно увидеть, необходимость наличия данного подэтапа подтверждается самой спецификой современного отечественного стратегического планирования.



Источник: составлено автором

Рисунок 1 – Двухэтапный алгоритм суверенной и риск-ориентированной интеграции интеллектуальных систем управления для устойчивого городского развития

Перейдем к наиболее проблемному месту алгоритма с точки зрения теоретико-практической разработанности - подэтапу выявления управленческого потенциала ИнтСУ как одного из инструментов преодоления текущих проблем городской агломерации в вопросах достижения устойчивости. Зарекомендовавшей себя практикой здесь является отбор наиболее эффективных с точки зрения управления инструментов, методов и способов интеграции ИнтСУ, ранее уже применявшихся другими городами в международной перспективе. Для этой цели, как-правило,

применяется «бенчмаркинг» - «сравнение значимых аспектов конкретного вида деятельности с результатами конкурентов» [Тихалева, 2023]. Как метод «выявления» бенчмаркинг состоит сразу из нескольких собственных этапов: реинжиниринга, достижения уровня конкурентов, анализа вариантов развития города и выбора стратегии. По нашему мнению, несмотря на преимущества, общая макроэкономическая конъюнктура в России требует его методологической доработки и адаптации. В условиях «контрглобализации» и курса на достижение технологического суверенитета применение данного инструмента должно быть переориентировано от сравнения показателей конкурентоспособности в сторону выявления того, насколько внедряемые ИнтСУ способны функционировать при ограничении доступа к зарубежным программно-аппаратным комплексам, сложностях в анализе данных и других рисках. Далее нами была осуществлена попытка дополнить классическую четырехэтапную модель блоками проблем и последствий, специфичных для отечественных агломераций (Рис. 2). Их преодоление позволит осуществить переход к суверенной и риск-ориентированной интеграции ИнтСУ.



Источник: адаптировано по [Тихалева, 2023]

Рисунок 2 – Проблемы и последствия использования метода бенчмаркинга в условиях интеграции ИнтСУ в России

Следующим этапом алгоритма выступает суверенная и риск-ориентированная интеграция. По своей сущности именно она служит основанием стратегии совершенствования управленческого контура российского города, отобранной методом бенчмаркинга. С учетом вызовов, стоящих сегодня перед экономикой, нами предлагается в качестве центрального элемента стратегического планирования использовать модифицированный метод анализа рисков ИнтСУ на базе декомпозиции (Рис. 3). Причина выбора именно такого подхода кроется в том, что в отечественных исследованиях в целом отсутствует единое понимание природы и формы взаимосвязи рисков ИнтСУ с городским управлением. В отчете АНО

«Национальные приоритеты» риски охарактеризованы как системные барьеры: высокая бюрократизация, высокая себестоимость, критическая технологическая зависимость и репутационный разрыв между отечественными решениями и зарубежными аналогами [Национальные проекты РФ, 2024]. В другой части отчета отдельно упоминается проблема дефицита вычислительных мощностей, возникающая ввиду «зависимого» характера аппаратной базы: чипов, микроэлектроники и других [Национальные проекты РФ, 2024]. Дополняет их наличие ключевого негативного фактора масштабирования современных ИИ-моделей – основного элемента ИнтСУ, представленного в виде количественного и качественного отставания парка российских суперкомпьютеров от инфраструктуры США и Китая [Национальные проекты РФ, 2024].

А.В. Пуртова придерживается другого подхода и подразделяет риски интеграции ИИ в систему государственно-муниципального управления по общему характеру их воздействия: этические и правовые вопросы, недостаток данных и их качество, сопротивление изменениям, технологическая инфраструктура, безопасность и киберугрозы, ограниченная прозрачность и объяснимость и другие [Пуртова, 2024]. Схожую по смыслу классификацию можно встретить в работе Т. В. Подольской и А.Д. Володиной. В ней риски разграничены по сущностно-функциональному признаку: социальные, правовые, технические и этические [Подольская, Володина, 2026].

Использование приема декомпозиции позволит преодолеть отмеченную теоретическую «разрозненность» за счет выявления первоначального общего риска ИнтСУ как технологии, который затем будет соотнесен или, другими словами, идентифицирован с элементами городской ИнтСУ: интернетом вещей, ЦОД, и ИИ-алгоритмами. Результатом станет возникновение возможности детализированной оценки степени воздействия конкретного управленческого риска ИнтСУ на параметры «суверенности» и устойчивости мегаполиса. В завершение исследования отметим, что предложенный метод в виде алгоритма требует дальнейшей доработки и дополнения. Целью наших последующих исследований станет выработка системы управленческих индикаторов, переводящих результаты нашего исследования в более эмпирическую и практико-ориентированную форму.



Источник: составлено автором

Рисунок 3 – Алгоритм анализа рисков ИнтСУ в контексте суверенно-устойчивого развития городской агломерации

Заключение

Российские города сегодня находятся в уникальной позиции, вызванной беспрецедентным давлением недружественных стран на отечественную высокотехнологичную сферу. В подобных условиях поиск новых способов стратегической интеграции таких сложных и многокомпонентных цифровых решений как ИнтСУ становится ключевой задачей для сохранения лидерства в области цифровой трансформации. Нами была осуществлена попытка объединить системность с процессом интеграции на базисе алгоритма, увязывающего технологико-управленческий потенциал ИнтСУ с рисками, суверенитетом и устойчивым развитием. Для его эффективной имплементации от управленцев требуется доработка текущих методов выявления потребностей и возможностей достижения устойчивости. В качестве ориентира мы предлагаем научному сообществу сфокусироваться вокруг преодоления ограничений метода бенчмаркинга, связанных с российской технологической спецификой. Немаловажной является и разработка системы индикаторов, увязывающих риски элементов ИнтСУ с их воздействием на суверенно-устойчивый контур городской агломерации. По нашему мнению, на сегодняшний день указанные вопросы находятся в подвешенном состоянии, что предопределяет дальнейшее направление нашей научной работы.

Библиография

1. Адилходжаева С.М. Роль фактора ИИ в противостоянии США и Китая // *Universum: общественные науки*. 2025. № 6 (121). С. 28–31.
2. Анасенко Е.В., Сафонов Д.А. Применение искусственного интеллекта для управления городским транспортом // *Сократовские чтения – 2024: материалы XXXI Международной научно-практической конференции*. М.: Московский международный ун-т, 2024. С. 11–16.
3. Басаргин А.А. Разработка концепции моделирования и симуляции цифровых двойников городской территории для решения практических задач // *Вестник СГУГиТ*. 2024. Т. 29, № 4. С. 83–90.
4. Богданов А.А. Тектология: всеобщая организационная наука. 1922.
5. Бучинская О.Н. Проблемы стратегического развития ИИ: институциональные ловушки и вызовы // *ALTERECONOMICS*. 2026. № 1. С. 122–143.
6. В Минстрое России обсудили развитие опорных населенных пунктов // *Национальные проекты РФ*. 2026. 20 апреля. URL: <https://национальныепроекты.рф/news/v-minstroe-rossii-obsudili-razvitie-opornykh-naselennykh-punktov/>
7. Гвоздева О.В., Тынышева А.М., Гасанов А.З., Колбнева Е.Ю. Цифровые двойники, или Как рационально использовать территории // *Московский экономический журнал*. 2025. Т. 10, № 3. С. 279–290.
8. Гущина П.В., Шакирзянова И.Ф., Зюрина О.А. Интеллектуальные транспортные системы: элементы и преимущества // *Логистика – Евразийский мост: материалы XIX Международной научно-практической конференции*. Красноярск: Красноярский гос. аграрный ун-т, 2024. С. 70–75.
9. Доклад о цифровой экономике, 2024 год: формирование экологически устойчивого и инклюзивного цифрового будущего / UNCTAD. 2024. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2024_overview_ru.pdf.
10. Дубовцев Ю.А., Голубецкая Н.П. Искусственный интеллект – рутинный инструмент врача // *Современный менеджмент и экономика: проблемы и перспективы развития: сборник трудов национальной научно-практической конференции*. СПб.: Астерион, 2025. С. 92–96.
11. Забелин Д.А. Развитие искусственного интеллекта в медицине и его применение // *Актуальные вопросы естественнонаучных и технических дисциплин: сборник материалов XXI Международной научно-практической конференции*. М.: Империя, 2023. С. 6–8.
12. Зайцев Е.Р., Белов Е.М. Применение искусственного интеллекта в медицине // *Современные проблемы экономического развития: материалы Всероссийской научной студенческой конференции*. Омск: Омский гос. технический ун-т, 2025. С. 49–54.
13. Конягина М.Н. Основы цифровой экономики: учебник и практикум для вузов / отв. ред. М.Н. Конягина. 2-е изд. М.: Юрайт, 2026. 240 с.
14. Кудинов В.В., Фомин О.Ю. Экономические последствия отставания России в развитии и интеграции технологий искусственного интеллекта // *Инновационные механизмы управления цифровой и региональной экономикой: материалы V Международной студенческой научной конференции*. Т. 2. М.: НИЯУ МИФИ, 2023. С. 134–140.

15. Ленчук Е.Б. Технологическая модернизация как основа антисанкционной политики // Проблемы прогнозирования. 2023. № 4(199). С. 54–66.
16. Локтионов М.В. А.А. Богданов как основоположник общей теории систем // Философия науки и техники. 2016. Т. 21, № 2. С. 80–96.
17. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/50542>.
18. Отчет об устойчивом развитии Москвы по итогам 2024 года // Аналитический центр Москвы. URL: <https://ac.mos.ru/citynomics/analytics/moscow/>.
19. Петрова А.В. Формирование интеллектуальной транспортной системы в городских агломерациях // Железнодорожный транспорт и технологии: сборник трудов Международной научно-практической конференции. Екатеринбург: Уральский гос. ун-т путей сообщения, 2024. С. 314–316.
20. Подольская Т.В., Володина А.Д. Искусственный интеллект в государственном секторе: синергетический эффект и системные риски // Вопросы управления. 2026. Т. 20, № 1. С. 59–74.
21. Пожарнова А.А. Применение языковой модели GPT в медицине / науч. рук. О.В. Юдина // Наука XXI века: актуальные направления развития. Самара: Самарский гос. экономический ун-т, 2024. № 1-2. С. 333–336.
22. Пуртова А.В. Проблемы применения искусственного интеллекта в системе государственного и муниципального управления // Human Progress. 2024. Т. 10, Вып. 12. С. 33. DOI: 10.46320/2073-4506-2024-12a-17.
23. Путин заявил, что цель России «не копировать, а задавать тенденции» // РБК. 2026. 14 мая. URL: <https://www.rbc.ru/politics/14/05/2026/6a05b9ba9a794732787d86c0>.
24. Розанов Ф.И. Основы теории систем: учебное пособие. Ульяновск: УлГТУ, 2024. 239 с.
25. Савин Г.В. Развитие интеллектуальной транспортной системы в концепции умного города // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. 2023. № 4(46). С. 7–9.
26. Сиволобова А.Д., Хорошун Д.А. Разработка интеллектуальной системы для анализа микроклимата города // Конкурс научно-исследовательских работ студентов Волгоградского государственного технического университета. Волгоград: Волгоградский гос. технический ун-т, 2024. С. 347–348.
27. Технологический суверенитет: как Россия превращает вызовы в прорыв: экспертный аналитический доклад // Национальные проекты РФ. 2024. URL: <https://национальныепроекты.рф/upload/tehologicheskij-suverenitet/tehologicheskij-suverenitet.pdf>.
28. Тихалева Е.Ю. Умные города: правовое регулирование и потенциал развития // Journal of Digital Technologies and Law. 2023. Т. 1, № 3. С. 803–824. DOI: 10.21202/jdtl.2023.35.
29. Фахрутдинов А.Р., Кособуцкая А.Ю. Big data как фактор инновационного развития региональной экономики: вызовы и стратегические решения // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2025. Т. 15, № 4А. С. 628–637.
30. Хачатрян А.А. О целостности объекта биологического познания // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2013. С. 363–366.
31. Эделенбос Й., Ван Дайк М.П. Комплексные задачи городского управления // Городские исследования и практики. 2023. Т. 8, № 4. С. 6–22. DOI: 10.17323/usp8420236-22.
32. Юдова Е.С., Низяева Ю.Д. Интеллектуальные транспортные системы: новые горизонты для городской мобильности // Волновая электроника и инфокоммуникационные системы: сборник статей XXVIII Международной научной конференции. В 3-х частях. СПб.: Санкт-Петербургский гос. ун-т аэрокосмического приборостроения, 2025. С. 230–234.
33. Urban Development // World Bank. URL: <https://www.worldbank.org/ext/en/topic/urban-development>.

A Systematic Approach to Sovereign and Risk-Oriented Integration of Intelligent Management Systems for Sustainable Urban Development

Daniil V. Kalinin

Postgraduate Student,
Moscow City University of Management of the Government of Moscow named after Yu.M. Luzhkov,
125032, 13, Tverskaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: danikas1999@mail.ru

Abstract

Today, artificial intelligence acts as a key link in the modern management of a megalopolis. The integration of intelligent management systems as one of the forms of digital transformation is associated with a large number of risks and problems, which requires the development of new systematic approaches to their analysis. The objective of this research was to develop an algorithm that allows simultaneously taking into account the managerial potential of intelligent systems and the impact of their risks alongside technological sovereignty and sustainable development — the key guidelines for domestic megalopolises. Special attention was paid to the issue of insufficient elaboration and lack of systematicity of approaches in Russian research to assessing the opportunities and risks of intelligent technologies in the urban environment. The result of the research was the proposed two-stage algorithm for the sovereign and risk-oriented integration of intelligent management systems for sustainable urban development. At its first sub-stages, it is proposed to focus attention on the aspects of identifying effective practices for integrating intelligent systems. The problem areas associated with the specifics of the Russian high-tech sphere in the "benchmarking" method are analyzed. In the second part, the author proposes a risk analysis algorithm in the context of the sovereign and sustainable development of an urban agglomeration, delineating the aggregate integration risk by elements and the nature of the impact.

For citation

Kalinin D.V. (2026) Sistemnyy podkhod k suverennoy i risk-orientirovannoy integratsii intellektual'nykh sistem upravleniya dlya ustoychivogo gorodskogo razvitiya [A Systematic Approach to Sovereign and Risk-Oriented Integration of Intelligent Management Systems for Sustainable Urban Development]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 16 (5A), pp. 612-623. DOI: 10.34670/AR.2026.59.44.066

Keywords

Digitalization, artificial intelligence, intelligent systems, management, urban management, sustainable development, smart city, megalopolis, technological sovereignty, research methodology.

References

1. Adilkhodzhaeva S.M. The Role of the AI Factor in the Confrontation between the USA and China // *Universum: Social Sciences*. 2025. No. 6 (121). Pp. 28–31.
2. Anasenko E.V., Safonov D.A. Application of Artificial Intelligence for Urban Transport Management // *Socratic Readings – 2024: Proceedings of the XXXI International Scientific and Practical Conference*. Moscow: Moscow International University, 2024. Pp. 11–16.
3. Basargin A.A. Development of a Concept for Modeling and Simulating Digital Twins of an Urban Territory to Solve Practical Problems // *Bulletin of SSUGiT*. 2024. Vol. 29, No. 4. Pp. 83–90.
4. Bogdanov A.A. *Tectology: General Organizational Science*. 1922.
5. Buchinskaya O.N. Problems of Strategic Development of AI: Institutional Traps and Challenges // *ALTERECONOMICS*. 2026. No. 1. pp. 122–143.
6. The Ministry of Construction of Russia discussed the development of key settlements // *National Projects of the Russian Federation*. 2026. April 20. URL: <https://национальныепроекты.рф/news/v-minstroe-rossii-obsudili-razvitie-opornykh-naselennykh-punktov/>
7. Gvozdeva O.V., Tynysheva A.M., Gasanov A.Z., Kolbneva E.Yu. Digital Twins, or How to Rationally Use Territories // *Moscow Economic Journal*. 2025. Vol. 10, No. 3. pp. 279–290.
8. Gushchina P.V., Shakirzyanova I.F., Zyurina O.A. Intelligent transport systems: elements and advantages // *Logistics – the Eurasian bridge: proceedings of the XIX International scientific and practical conference*. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Agrarian University, 2024. pp. 70–75.
9. Digital economy report, 2024: shaping an environmentally sustainable and inclusive digital future / UNCTAD. 2024. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2024_overview_ru.pdf

10. Dubovtsev Yu.A., Golubetskaya N.P. Artificial intelligence – a routine tool of a doctor // Modern management and economics: problems and prospects of development: collection of papers of the national scientific and practical conference. St. Petersburg: Asterion, 2025. pp. 92–96.
11. Zabelin D.A. Development of Artificial Intelligence in Medicine and its Application // Current Issues in Natural Sciences and Engineering Disciplines: Collection of Materials of the XXI International Scientific and Practical Conference. Moscow: Imperiya, 2023. pp. 6–8.
12. Zaitsev E.R., Belov E.M. Application of Artificial Intelligence in Medicine // Current Issues of Economic Development: Proceedings of the All-Russian Scientific Student Conference. Omsk: Omsk State Technical University, 2025. pp. 49–54.
13. Konyagina M.N. Fundamentals of the Digital Economy: Textbook and Workshop for Universities / Ed. M.N. Konyagina. 2nd ed. Moscow: Yurait, 2026. 240 p.
14. Kudinov V.V., Fomin O.Yu. Economic Consequences of Russia's Lagging Behind in the Development and Integration of Artificial Intelligence Technologies // Innovative Mechanisms for Managing the Digital and Regional Economy: Proceedings of the V International Student Scientific Conference. Vol. 2. Moscow: National Research Nuclear University MEPhI, 2023. pp. 134–140.
15. Lenchuk E.B. Technological Modernization as the Basis for Anti-Sanctions Policy // Problems of Forecasting. 2023. No. 4(199). pp. 54–66.
16. Loktionov M.V. A.A. Bogdanov as the Founder of General Systems Theory // Philosophy of Science and Technology. 2016. Vol. 21, No. 2. pp. 80–96.
17. On the national development goals of the Russian Federation for the period up to 2030 and for the period up to 2036: Decree of the President of the Russian Federation of 07.05.2024 No. 309. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/50542>.
18. Report on the sustainable development of Moscow based on the results of 2024 // Analytical Center of Moscow. URL: <https://ac.mos.ru/citynomics/analytics/moscow/>.
19. Petrova A.V. Formation of an intelligent transport system in urban agglomerations // Railway transport and technology: collection of works of the International scientific and practical conference. Ekaterinburg: Ural State University of Railway Engineering, 2024. pp. 314–316.
20. Podolskaya T.V., Volodina A.D. Artificial Intelligence in the Public Sector: Synergistic Effect and Systemic Risks // Issues of Management. 2026. Vol. 20, No. 1. pp. 59–74.
21. Pozhamova A.A. Application of the GPT Language Model in Medicine / research director O.V. Yudina // Science of the 21st Century: Current Development Directions. Samara: Samara State University of Economics, 2024. No. 1–2. pp. 333–336.
22. Purtova A.V. Problems of Applying Artificial Intelligence in the System of State and Municipal Administration // Human Progress. 2024. Vol. 10, Issue 12. p. 33. DOI: 10.46320/2073-4506-2024-12a-17.
23. Putin stated that Russia's goal "is not to copy, but to set trends" // RBC. 2026. May 14. URL: <https://www.rbc.ru/politics/14/05/2026/6a05b9ba9a794732787d86c0>.
24. Rozanov, F.I. Fundamentals of Systems Theory: A Tutorial. Ulyanovsk: UISTU, 2024. 239 p.
25. Savin, G.V. Development of an Intelligent Transport System in the Smart City Concept // Current Problems and Prospects for Economic Development: Russian and Foreign Experience. 2023. No. 4(46). pp. 7–9.
26. Sivolobova A.D., Khoroshun D.A. Development of an intelligent system for analyzing the city's microclimate // Competition of research works of students of Volgograd State Technical University. Volgograd: Volgograd State Technical University, 2024. Pp. 347–348.
27. Technological sovereignty: How Russia turns challenges into a breakthrough: Expert analytical report // National projects of the Russian Federation. 2024. URL: <https://национальныепроекты.рф/upload/tehologicheskij-suverenitet/tehologicheskij-suverenitet.pdf>.
28. Tikhalyova E.Yu. Smart cities: legal regulation and development potential // Journal of Digital Technologies and Law. 2023. Vol. 1, No. 3. Pp. 803–824. DOI: 10.21202/jdtl.2023.35.
29. Fakhrutdinov A.R., Kosobutskaya A.Yu. Big data as a factor in innovative development of the regional economy: challenges and strategic decisions // Economy: yesterday, today, tomorrow. 2025. Vol. 15, No. 4A. pp. 628–637.
30. Khachatryan A.A. On the integrity of the object of biological knowledge // Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman. 2013. pp. 363–366.
31. Edelenbos J., Van Dijk M.P. Complex tasks of urban management // Urban research and practices. 2023. Vol. 8, No. 4. pp. 6–22. DOI: 10.17323/usp8420236-22.
32. Yudova E.S., Nizyaeva Yu.D. Intelligent Transport Systems: New Horizons for Urban Mobility // Wave Electronics and Infocommunication Systems: Proceedings of the XXVIII International Scientific Conference. In 3 parts. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, 2025. Pp. 230–234.
33. Urban Development // World Bank. URL: <https://www.worldbank.org/ext/en/topic/urban-development>