

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПЛАНИРОВАНИЮ И УПРАВЛЕНИЮ РЕМОНТОМ, РЕКОНСТРУКЦИЕЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И МОСТОВ

Ахмедов Рахмонжон Мамаджонович

Исследователь Наманганского государственного университета

ORCID: 0009-0001-9620-8310

Тел. +998 99 632 72 48

axmedov_rahmonjon@namdu.uz

Аннотация. В статье исследуются методологические и организационно-экономические основы системного подхода к планированию и управлению ремонтом и реконструкцией автомобильных дорог и мостов. Цель исследования заключается в формировании интегрированной модели управления жизненным циклом дорожной инфраструктуры, объединяющей активы, бизнес-процессы, финансовые потоки, кадровые компетенции и цифровые данные. Методология включает системный анализ, процессное моделирование, экономико-математический подход, анализ жизненного цикла, риск-ориентированную приоритизацию и сравнительную оценку сценариев. Предложен восьмистадийный управленческий цикл, охватывающий инвентаризацию, диагностику, прогноз состояния, оценку риска, формирование вариантов вмешательства, экономическую оценку, портфельный отбор и последующий мониторинг. Обосновано различие между срочностью объекта и его приоритетом в инвестиционном портфеле. Разработаны принципы многолетнего планирования, коридорной синхронизации работ и учета стоимости бездействия. Показана необходимость единого цифрового реестра, стандартных форматов обмена данными и обратной связи после завершения ремонта. Кадровый контур дополнен компетенциями в области управления активами, экономики жизненного цикла, ГИС, BIM, анализа данных и зеленых технологий. Научная новизна состоит в согласовании объектного, процессного и экосистемного уровней дорожного менеджмента. Практическое внедрение предложенной модели способствует прозрачному распределению ресурсов, снижению остаточного риска, сокращению отложенного ремонта и повышению устойчивости транспортной инфраструктуры.

Ключевые слова: системный подход, дорожное хозяйство, дороги, мосты, ремонт, реконструкция, бизнес-процессы, финансирование, жизненный цикл, риск.

ВВЕДЕНИЕ

Современное дорожное хозяйство представляет собой сложную социально-экономическую и инженерную систему. Качество управления определяется не только техническим состоянием покрытия или отдельного мостового сооружения, но и тем, насколько согласованно работают процессы диагностики, проектирования, финансирования, закупок, ремонта, контроля качества и подготовки персонала. Именно поэтому системный подход должен формировать единую логику принятия решений от выявления потребности до

оценки эффекта выполненных работ.

В исследованиях Р.М. Ахмедова системный подход рассматривается как методологическая основа совершенствования дорожного менеджмента, предполагающая формирование требований к структуре управления, информации, взаимосвязи функций и результатам деятельности³⁴. Такой взгляд особенно важен для ремонта и реконструкции, поскольку локальное решение по одному объекту может изменять состояние транспортного коридора, сроки движения, бюджетную нагрузку и потребность в последующих работах.

В работе, посвящённой методологическим основам системного подхода непосредственно к ремонту и реконструкции дорог и мостов, подчёркивается необходимость рассматривать планирование, организацию и контроль как взаимосвязанные элементы единой системы³⁵. Это позволяет перейти от реакции на накопившиеся дефекты к управлению техническим состоянием и ресурсом инфраструктуры.

Отдельное значение имеют бизнес-процессы. Р.М. Ахмедов выделяет их как среду, в которой системный подход получает практическую реализацию³⁶. Следовательно, объектом совершенствования должны быть не только организационная структура и нормативы, но и последовательность операций: обследование — анализ — выбор варианта — бюджетирование — проектирование — закупка — выполнение — контроль — мониторинг.

Цель статьи состоит в разработке научно обоснованной модели системного планирования и управления ремонтами и реконструкциями автомобильных дорог и мостов с учётом технических, экономических, кадровых и организационных факторов.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Научные публикации Р.М. Ахмедова формируют последовательную исследовательскую линию — от экономико-математического моделирования отдельных задач дорожного хозяйства к методологии целостного системного управления. Раннее исследование межремонтных сроков службы автодорожных мостов показывает возможность применения экономико-математических методов для выбора рационального момента вмешательства³⁷. Данный подход принципиален: слишком ранний капитальный ремонт означает недоиспользование остаточного ресурса, а слишком поздний — ускоренный рост затрат и риска.

Экономико-математическая модель финансирования дорожного хозяйства

³⁴ Ахмедов Р.М. Основные требования к разработке системного подхода в менеджменте дорожного хозяйства Республики Узбекистан // Yangi O'zbekiston Iqtisodiyoti. 2026. № 5. Б. 348–353.

³⁵ Ахмедов Р.М. Методологические основы системного подхода к менеджменту ремонтом, реконструкцией автомобильных дорог и мостов // Xorazm Ma'mun Akademiyasi Axborotnomasi. 2024. № 12/2. С. 139–143.

³⁶ Ахмедов Р.М. Бизнес-процессы в среде системного подхода к планированию и управлению ремонтами, реконструкциями автомобильных дорог и мостов // Xorazm Ma'mun Akademiyasi Axborotnomasi. 2025. № 1/2. С. 77–81.

³⁷ Ахмедов Р.М. Экономико-математическая модель оптимизации межремонтных сроков службы автодорожных мостов // Иқтисодиёт ва таълим. 2011. № 3. С. 169–173.

развивает финансовую составляющую системного подхода³⁸. Финансирование при этом целесообразно рассматривать не как пассивное обеспечение уже сформированного перечня объектов, а как переменную оптимизационной задачи, в которой объём и структура ресурсов влияют на будущую динамику состояния сети.

В публикациях 2024–2026 годов автор последовательно раскрывает методологические основы разработки системного подхода в менеджменте, требования к его формированию в дорожном хозяйстве и методы разработки применительно к условиям Республики Узбекистан. В совокупности эти работы позволяют выделить несколько базовых принципов: целевая направленность, взаимосвязь элементов, процессность, измеримость результата, обратная связь и адаптация.

Публикация об основных требованиях к системному подходу в менеджменте дорожного хозяйства Республики Узбекистан конкретизирует необходимость адаптации общей методологии к институциональным и организационным особенностям национальной дорожной системы.

Особое место занимает исследование основных бизнес-процессов в среде системного подхода к управлению ремонтами и реконструкциями автомобильных дорог и мостов. Процессный подход позволяет определить входы, выходы, ответственных исполнителей, информационные потоки и критерии качества для каждой стадии. Благодаря этому управленческие потери можно искать не только внутри подразделений, но и на границах между ними.

Понятие экосистемы расширяет процессную модель. В совместной работе Р.М. Ахмедова и М.З. Жураевой системный подход к дорожному менеджменту раскрывается через взаимодействие участников, ресурсов, институтов и информации³⁹. Аналогичная логика применяется к транспортной инфраструктуре в целом⁴⁰. Это означает, что дорожная организация не может повысить результативность изолированно от проектировщиков, подрядчиков, образовательных организаций, органов финансирования и пользователей.

Системный подход, таким образом, целесообразно трактовать на трёх уровнях. Первый — объектный: конкретная дорога или мост. Второй — процессный: последовательность управленческих и производственных действий. Третий — экосистемный: совокупность организаций и институтов, обеспечивающих жизненный цикл инфраструктуры.

Такое трёхуровневое понимание устраняет распространённую ошибку, когда цифровая система учёта воспринимается как достаточное условие системного управления. Информационная технология является инструментом; системность возникает только тогда, когда данные связаны с целями, процессами, ответственностью, финансированием и контролем результата.

³⁸ Ахмедов Р.М. Экономико-математическая модель финансирования дорожного хозяйства // Рынок, деньги и кредит. 2011. № 7. С. 50–52.

³⁹ Ахмедов Р.М., Жураева М.З. Сущность экосистемы внедрения системного подхода в менеджмент дорожного хозяйства // Universal Journal of Law, Finance and Applied Sciences. 4(36). С. 141–148.

⁴⁰ Ахмедов Р.М., Жураева М.З. Экосистема применения системного подхода в менеджменте транспортной инфраструктуры // Yangi O'zbekiston Iqtisodiyoti. 2026. № 5. Б. 341–348.

Существенный блок исследований Р.М. Ахмедова посвящён кадровому обеспечению дорожной отрасли. Ещё в 2020 году были сформулированы рекомендации по совершенствованию системы обучения специалистов для инфраструктуры дорожно-транспортного комплекса⁴¹. В последующих работах тема развивается применительно к подготовке и повышению квалификации кадров дорожного хозяйства⁴².

В условиях зелёной экономики требования к компетенциям расширяются: специалист должен понимать не только технологию ремонта, но и ресурсную эффективность, устойчивость, экологические последствия, цифровые методы диагностики и экономику жизненного цикла. Этому посвящены исследования по подготовке кадров дорожного хозяйства в условиях зелёной экономики⁴³ и повышению квалификации работников транспортной инфраструктуры⁴⁴.

Отдельные публикации рассматривают организацию эффективных курсов повышения квалификации, использование опросных методов для совершенствования обучения и связь повышения квалификации с устойчивым развитием транспортной инфраструктуры. Эти работы важны для настоящего исследования, поскольку системный подход требует не только регламентов, но и способности персонала работать с междисциплинарными данными.

Следовательно, кадровый контур должен быть включён в систему управления активами. Изменение методики обследования, программного обеспечения или модели приоритизации должно сопровождаться обучением пользователей, проверкой компетенций и анализом обратной связи.

МЕТОДОЛОГИЯ

Методология настоящего исследования объединяет системный анализ, процессное моделирование, экономико-математический подход, анализ жизненного цикла, риск-ориентированную приоритизацию и сравнительный анализ научных публикаций. Методологической опорой выступают работы Р.М. Ахмедова, в которых раскрываются основы системного менеджмента⁴⁵, требования к его разработке и методы адаптации к дорожному хозяйству Узбекистана.

Предлагаемый управленческий цикл состоит из восьми стадий: инвентаризация активов; диагностика; прогноз изменения состояния; оценка риска и критичности; формирование вариантов вмешательства; экономическое сравнение; формирование портфеля; контроль фактического результата. Каждая стадия имеет входные данные, ответственного исполнителя, критерии качества и

⁴¹ Ахмедов Р.М. Рекомендации по совершенствованию системы обучения специалистов для инфраструктуры дорожно-транспортного комплекса // Иқтисодий ва таълим. 2020. № 1. С. 198–202.

⁴² Ахмедов Р.М. Совершенствование системы подготовки и повышения квалификации кадров дорожного хозяйства // Raqamli Iqtisodiyot ilmiy-elektron jurnal. 2025. № 11. Б. 2696–2704.

⁴³ Ахмедов Р.М. Подготовка и повышение квалификации кадров дорожного хозяйства в условиях зелёной экономики // Xorazm Ma'mun Akademiyasi Axborotnomasi. 2025. № 9/2. С. 55–61.

⁴⁴ Ахмедов Р.М., Жураева М.З., Абдувалиев А.А. Повышение квалификации работников транспортной инфраструктуры в контексте «зелёной экономики» // Global Iqtisodiyot va Taraqqiyot. 2026. № 2. Б. 243–256.

⁴⁵ Ахмедов Р.М. Методологические основы разработки системного подхода в менеджменте // Xorazm Ma'mun Akademiyasi Axborotnomasi. 2025. № 3/2. С. 127–130.

формализованный выход.

Для интегральной приоритизации предлагается индекс

$$P = w1C + w2R + w3N + w4E + w5U, \quad (1)$$

где С — техническая потребность; R — риск; N — сетевая критичность; E — экономический эффект; U — срочность. Сумма весов равна единице. При неприемлемом риске объект выводится из обычной рейтинговой конкуренции и рассматривается как обязательный.

Для мостов экономическая оценка должна учитывать оптимальный межремонтный срок. Идея экономико-математической оптимизации межремонтных сроков, предложенная Р.М. Ахмедовым, может быть расширена за счёт включения риска, пользовательских издержек и стоимости отсрочки.

Финансовый контур строится на принципе многолетнего планирования. Исследование финансирования дорожного хозяйства показывает целесообразность применения экономико-математических моделей для распределения ограниченных ресурсов. В предлагаемой модели годовой бюджет рассматривается как часть пятилетнего горизонта, а не как автономный период.

Процессный контур основан на декомпозиции бизнес-процессов ремонта и реконструкции. Для каждого процесса устанавливаются: цель; владелец; вход; выход; нормативный срок; показатели качества; информационная система; риск; контрольная точка. Например, результатом обследования должен быть не отчёт как таковой, а структурированный набор данных, пригодный для расчёта вариантов вмешательства.

Отдельно вводится принцип коридорной синхронизации. Дорожное покрытие, мосты, водопропускные трубы, водоотвод и элементы безопасности на одном маршруте рассматриваются совместно. Это снижает повторные ограничения движения и позволяет объединять проектирование и мобилизацию.

Для контроля зрелости системы предлагается оценивать пять групп: качество данных; зрелость процессов; качество экономического анализа; управление рисками; компетентность персонала. Низкий уровень любой группы ограничивает результат всей системы, поскольку элементы взаимозависимы.

Таблица 1.

Ключевые элементы системного подхода

Элемент	Содержание	Основной результат	Связь с исследованиями
Методология	цели, принципы, взаимосвязи	единая логика управления	[1], [2], [6], [8], [15], [18]
Бизнес-процессы	обследование–план–ремонт–контроль	управляемый цикл	[3], [7]
Экономика	межремонтные сроки, финансирование	рациональное распределение ресурсов	[5], [9]
Экосистема	участники и институциональные связи	согласованность решений	[16], [19]
Кадры	обучение и	готовность	[4], [11]–[14], [17],

	повышение квалификации	персонала	[20]
Устойчивость	зелёная экономика, территория	долгосрочный общественный эффект	[10], [12], [14], [20]

Таблица показывает, что научные результаты Р.М. Ахмедова охватывают не один частный аспект, а взаимосвязанный комплекс вопросов дорожного менеджмента. Это позволяет использовать их как основу для формирования интегрированной модели.

Системность проявляется в причинно-следственных связях. Недостаток кадровых компетенций ухудшает качество диагностики; ошибочные данные искажают приоритеты; неэффективная приоритизация увеличивает финансовую потребность; дефицит финансирования ускоряет накопление отложенного ремонта. Поэтому улучшение одного элемента без изменения смежных процессов имеет ограниченный эффект.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Для автомобильных дорог предлагается дерево решений. Если несущая способность достаточна, а дефекты поверхностные, применяются профилактические меры. Если функциональные свойства ухудшены, но конструктивный ресурс сохранён, выполняется восстановительный ремонт. При недостаточной несущей способности требуется усиление. Если геометрические параметры и пропускная способность не соответствуют фактической нагрузке, решение переходит в класс реконструкции.

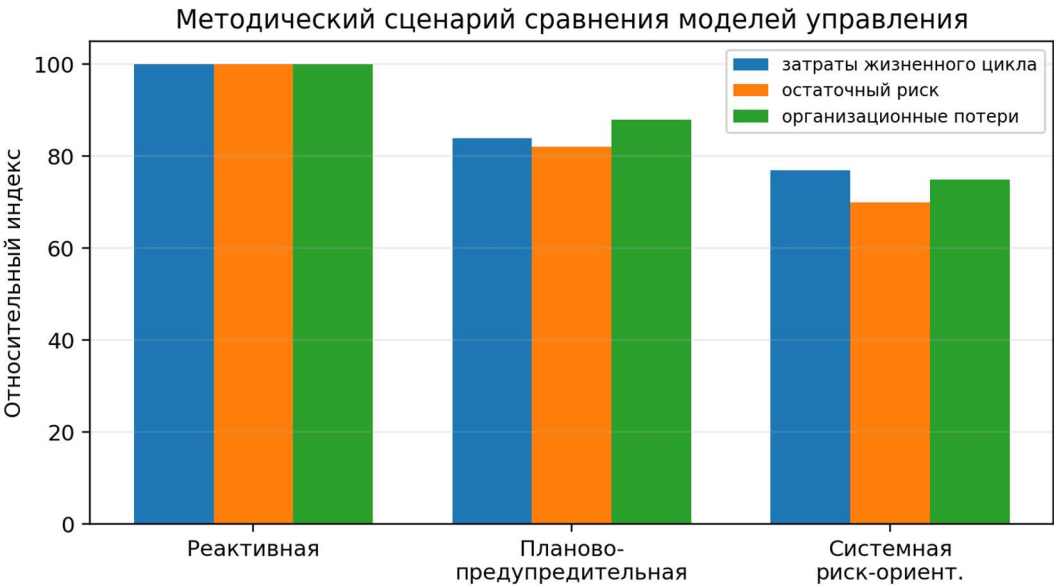


Рисунок 1. Методический сценарий сравнения моделей управления

Для мостов выбор вмешательства должен учитывать элементную структуру и межремонтный срок. Экономико-математический подход к оптимизации межремонтных сроков позволяет оценивать момент, после которого

отсрочка ремонта становится экономически невыгодной. При этом современные условия требуют дополнительно учитывать вероятность ограничения движения и последствия отказа.

Особенно важны дефекты, вызывающие каскадную деградацию. Повреждение шва может приводить к проникновению воды и ускоренному разрушению опорных частей; дефект гидроизоляции — к коррозии; неисправность водоотвода — к разрушению сопряжений и откосов. Поэтому приоритет определяется не только текущей стоимостью дефекта, но и предотвращаемым будущим ущербом.

Предлагается различать срочность и приоритет. Срочность отражает временное окно безопасного вмешательства. Приоритет определяет место в инвестиционном портфеле с учётом риска, критичности, эффективности и готовности проекта.

Сценарий показывает логику ожидаемого эффекта: системная модель должна сокращать не только прямые расходы, но и остаточный риск и организационные потери. Реальная величина эффекта определяется состоянием сети, качеством данных, бюджетом и зрелостью процессов.

Финансирование должно формироваться как портфельная задача. Работа Р.М. Ахмедова по экономико-математическому моделированию финансирования дорожного хозяйства создаёт основу для перехода от распределения средств по историческим нормативам к распределению по ожидаемому результату.

Предлагаются три горизонта: 0–1 год — обязательные и готовые к реализации мероприятия; 2–3 года — подтверждённые объекты, требующие проектирования и подготовки; 4–5 лет — прогнозный пул. Такая схема снижает риск неосвоения средств и позволяет заранее готовить сложные реконструкции.

В программу включается стоимость бездействия. Для каждого объекта оценивается, насколько изменится стоимость решения при отсрочке на один, два и три года. Если небольшой ремонт предотвращает переход к капитальной реконструкции, он получает дополнительный экономический приоритет.

Финансовая модель должна быть связана с показателями результата: долей сети в хорошем состоянии, количеством мостов с ограничениями, средним остаточным риском, стоимостью отложенного ремонта и фактической долговечностью выполненных работ.

Кадровая составляющая является обязательным элементом системного подхода. Исследования по совершенствованию подготовки специалистов дорожной инфраструктуры и повышению квалификации кадров дорожного хозяйства показывают необходимость постоянного обновления профессиональных компетенций.

В условиях зелёной экономики содержание компетенций расширяется. Работник должен оценивать ресурсосбережение, повторное использование материалов, энергоэффективность, климатические риски и экологические последствия. Соответствующие направления раскрываются в публикациях о подготовке кадров в условиях зелёной экономики, повышении квалификации работников транспортной инфраструктуры и устойчивом развитии.

Опросные методы могут использоваться для выявления дефицита компетенций и оценки эффективности курсов, что отражено в исследовании R.M. Akhmedov о совершенствовании advanced training на основе survey-based methods.

Развитие автомобильных дорог имеет и территориально-социальное измерение. На примере Ферганской долины показана связь развития дорожной сети с использованием потенциала экотуризма и задачами сокращения бедности⁴⁶. Поэтому приоритизация инфраструктурных проектов может учитывать не только транспортные, но и социально-экономические эффекты.

Экосистемный подход предполагает, что результат дорожного хозяйства формируется совместно государственными органами, владельцами дорог, проектными организациями, подрядчиками, образовательными учреждениями, финансовыми структурами и пользователями. Сущность такой экосистемы раскрыта Р.М. Ахмедовым и М.З. Жураевой, а её применение к транспортной инфраструктуре — в последующей совместной работе.

Для практического внедрения предлагается единый информационный контур. Каждый объект получает уникальный идентификатор; история обследований и ремонтов сохраняется; данные имеют дату, источник и метод измерения. ГИС обеспечивает сетевой контекст, BIM — детальную модель сложного сооружения, а система управления активами — правила принятия решений.

Экосистема должна поддерживать обмен данными по стандартным форматам. Подрядчик не должен быть единственным владельцем результатов обследования. После приёма данные становятся частью институциональной памяти дорожной организации.

Обратная связь замыкает систему: после ремонта выполняется контрольное обследование, фактическая долговечность сравнивается с расчётной, а экономические и технические модели корректируются. Таким образом, организация становится обучающейся системой.

ОБСУЖДЕНИЕ

Ограничением исследования является концептуальный характер сценарных оценок: фактический эффект зависит от полноты реестра, качества обследований, нормативной базы и зрелости конкретной дорожной организации. Кроме того, внедрение единого информационного контура требует распределения прав на данные и устойчивого межведомственного взаимодействия. Дальнейшая проверка модели должна включать пилотное применение на выбранной сети дорог и мостов с сопоставлением плановых и фактических затрат, сроков и остаточного риска.

Результаты показывают, что системность определяется не количеством используемых цифровых инструментов, а согласованностью целей, данных,

⁴⁶ Axmedov R.M. Farg'ona vodiysida aholini kambag'allikdan chiqarishda ekoturizm imkoniyatlaridan foydalanishda avtomobil yo'llari tarmog'ini rivojlanishining ahamiyati // Inson kapitali va ijtimoiy rivojlanish jurnali. 2025. 14-jild, 2-son. B. 98–102.

процессов, ответственности и показателей результата. Предложенная модель соответствует исследовательской линии, в которой методология системного подхода дополняется процессным управлением, экономико-математическим моделированием и экосистемным взаимодействием. Наиболее существенный эффект ожидается при совместном применении реестра активов, риск-ориентированной диагностики и многолетнего портфельного планирования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование позволяет сделать вывод, что системный подход к ремонту и реконструкции дорог и мостов должен объединять методологию, бизнес-процессы, экономико-математическое моделирование, финансирование, кадровое обеспечение и экосистемное взаимодействие. Научные публикации Р.М. Ахмедова демонстрируют последовательное развитие именно этих взаимосвязанных направлений.

Предлагается: создать единый цифровой реестр дорожных активов; внедрить риск-ориентированную диагностику; применять дерево выбора вмешательства; учитывать оптимальные межремонтные сроки; оценивать стоимость бездействия; формировать пятилетний портфель; синхронизировать работы по транспортным коридорам; связать финансирование с показателями результата.

Отдельно рекомендуется сформировать систему непрерывного повышения квалификации. Учебные программы должны включать управление активами, экономику жизненного цикла, риск, цифровую диагностику, ГИС/ВІМ, зелёные технологии и анализ данных. Эффективность обучения следует оценивать через опросы и изменение производственных показателей.

Практическая реализация системного подхода позволит повысить прозрачность распределения ресурсов, уменьшить накопление отложенного ремонта, увеличить межремонтные сроки и обеспечить более устойчивое развитие транспортной инфраструктуры.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Akhmedov R.M. METHODS OF FORMING REQUIREMENTS TO THE DEVELOPMENT OF A SISTEM APPROARCH IN ROAD MENAJIMENT // Central Asian Journal of Academic Research. Vol. 3, Issue 03, March 2025. P. 30–33. IF: 5.441.
2. Ахмедов Р.М. Методологические основы разработки системного подхода в менеджменте // Yangi O'zbekiston Iqtisodiyoti. 2024. № 9. С. 88–92.
3. Akhmedov R.M. MAIN BUSINESS PROCESSES IN THE ENVIRONMENT OF A SYSTEM APPROACH TO MANAGEMENT OF REPAIRS, RECONSTRUCTIONS OF HIGHWAYS AND BRIDGES // International Journal of Management and Economics Fundamental. 2024. Vol. 04, Issue 11. P. 147–155.
4. Ахмедов Р.М. Рекомендации по совершенствованию системы обучения специалистов для инфраструктуры дорожно-транспортного комплекса // Иқтисодиёт ва таълим. 2020. № 1. С. 198–202.
5. Ахмедов Р.М. Экономико-математическая модель оптимизации межремонтных

- сроков службы автодорожных мостов // Иқтисодиёт ва таълим. 2011. № 3. С. 169–173.
6. Ахмедов Р.М. Методологические основы системного подхода к менеджменту ремонт, реконструкцией автомобильных дорог и мостов // Xorazm Ma'mun Akademiyasi Axborotnomasi. 2024. № 12/2. С. 139–143.
7. Ахмедов Р.М. Бизнес-процессы в среде системного подхода к планированию и управлению ремонтами, реконструкциями автомобильных дорог и мостов // Xorazm Ma'mun Akademiyasi Axborotnomasi. 2025. № 1/2. С. 77–81.
8. Ахмедов Р.М. Методологические основы разработки системного подхода в менеджменте // Xorazm Ma'mun Akademiyasi Axborotnomasi. 2025. № 3/2. С. 127–130.
9. Ахмедов Р.М. Экономико-математическая модель финансирования дорожного хозяйства // Рынок, деньги и кредит. 2011. № 7. С. 50–52.
10. Axmedov R.M. Farg'ona vodiysida aholini kambag'allikdan chiqarishda ekoturizm imkoniyatlaridan foydalanishda avtomobil yo'llari tarmog'ini rivojlanishining ahamiyati // Inson kapitali va ijtimoiy rivojlanish jurnali. 2025. 14-jild, 2-son. B. 98–102.
11. Ахмедов Р.М. Совершенствование системы подготовки и повышения квалификации кадров дорожного хозяйства // Raqamli Iqtisodiyot ilmiy-elektron jurnal. 2025. № 11. Б. 2696–2704.
12. Ахмедов Р.М. Подготовка и повышение квалификации кадров дорожного хозяйства в условиях зелёной экономики // Xorazm Ma'mun Akademiyasi Axborotnomasi. 2025. № 9/2. С. 55–61.
13. Akhmedov R.M. Organization of Effective Refresher Courses for Employees of the Road Industry of the Republic of Uzbekistan // American Journal of Economics and Business Management. Vol. 9, Issue 4. P. 711–720. ISSN: 2576-5973. DOI: 10.31150/ajebm.v9i4.4848.
14. Ахмедов Р.М., Жураева М.З., Абдувалиев А.А. Повышение квалификации работников транспортной инфраструктуры в контексте «зелёной экономики» // Global Iqtisodiyot va Taraqqiyot. 2026. № 2. Б. 243–256.
15. Ахмедов Р.М. Методы разработки системного подхода в менеджмент дорожного хозяйства Республики Узбекистан // Universal Journal of Law, Finance and Applied Sciences. 4(36). С. 135–140.
16. Ахмедов Р.М., Жураева М.З. Сущность экосистемы внедрения системного подхода в менеджмент дорожного хозяйства // Universal Journal of Law, Finance and Applied Sciences. 4(36). С. 141–148.
17. Akhmedov R.M. Enhancing the organization of advanced training for road management personnel in the Republic of Uzbekistan through survey-based methods // Universal Journal of Academic and Multidisciplinary Research. 5(36). P. 74–81.
18. Ахмедов Р.М. Основные требования к разработке системного подхода в менеджменте дорожного хозяйства Республики Узбекистан // Yangi O'zbekiston Iqtisodiyoti. 2026. № 5. Б. 348–353.
19. Ахмедов Р.М., Жураева М.З. Экосистема применения системного подхода в менеджменте транспортной инфраструктуры // Yangi O'zbekiston Iqtisodiyoti.

2026. № 5. Б. 341–348.

20. Ахмедов Р.М. Совершенствование организации курсов повышения квалификации работников дорожного хозяйства в контексте «зелёной экономики» — один из факторов устойчивого развития транспортной инфраструктуры // *Muhandislik & Iqtisodiyot*. 2026. № 1. Б. 937–944.