

ОТЗЫВ

**официального рецензента на диссертационную работу
Кошербай Куаныш Жомартұлы на тему «Организация и управление городского планирования с применением ГИС технологий на
примере города Алматы», предоставленную на соискание степени доктора философии (PhD)
по образовательной программе «8D05202 - География».**

№п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам: 1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы) 2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы) 3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)	Тема диссертационной работы соответствует приоритетному направлению развития науки и согласуется с государственными программами как: «Программа развития города Алматы до 2025 года и среднесрочные перспективы до 2030 года», постановление «О Генеральном плане города Алматы» Правительства Республики Казахстан №349 от 3 мая 2023 года, «Цели устойчивого развития ООН». Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан от №248 от 28 марта 2023 года («Концепция развития высшего образования и науки Республики Казахстан на 2023-2029 гг.»).
2.	Важность для науки	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта	Работа вносит вклад в географическую науку, а её важность раскрыта в полной мере. В ходе диссертационного исследования автором были определены и решены ряд задач: - изучить теоретический базис оказания социальных сервисов и ознакомиться с методологией построения процессов геoinформационных систем при создании сервисных зон на основе пространственной статистики;

			- рассмотреть основные тенденции интегрирования геоинформационных систем в сфере общественного транспорта с внесением атрибутивной статистики для получения качественных индикатор на базе количественных показателей GTFS (General Transit Feed Specification); - идентифицировать приоритетные директивы для потенциальной эксплуатации фотоэлектрических панелей для модернизации инфраструктурной среды посредством анализа данных дистанционного зондирования земли (ДЗЗ); - определить факторы, что могут способствовать непрерывному образованию городских островов тепла с помощью инновационных методов геоинформационного анализа и позволят выявить зоны с дефицитом зеленых насаждений.
3.	Принцип самостоятельности и	Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий;</u> 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Уровень самостоятельности предоставленного диссертационного исследования – высокий. Результаты диссертационного исследования были представлены и доложены на следующих научно-практических конференциях: - Сборник трудов и материалов Международной научной конференции студентов и молодых ученых «ФАРАБИ ӘЛЕМІ», Алматы, Казахстан, 6-8 апреля 2021 года, с.7 («Методы пространственного анализа как директива при трансформировании городского планирования г.Алматы»); - XVI International Conference GIS in Central Asia – GISCA 2022, May 23-27, Almaty, Kazakhstan («Analysis of the state of public transport in Almaty based on GTFS data»); - 1st International Conference on Engineering, Natural and Social Sciences icensos 2022, December 20-23, 2022, Konya, Turkey («Spatial analysis of the coverage of educational facilities in Almaty on the example of Almaty district») - Сборник трудов и материалов Международной научной конференции студентов и молодых ученых «ФАРАБИ ӘЛЕМІ», Алматы, Казахстан, 6-8 апреля 2023 года, с.34 («Analysis of the state of public transport in the border zones of the city of Almaty»).

4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>Обоснована</u>; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Экономическое развитие и социальное благополучие города Алматы определяется не только сложившимися стандартами финансовой активности, но и уровнем городского планирования. Социально-экономическое положение, внутренняя и маятниковая миграции, уклад жизни, исторический контекст в пределах города Алматы дифференцированы, что проявляется в разнице потребностей и высокому спросу на различные услуги в пределах исторического центра города Алматы. Алматы обладает нарастающим потенциалом человеческих ресурсов, т.к. высок уровень доли работоспособного населения в общем разрезе городского населения и жителей прилегающих к городу населенных пунктов – частей Алматинской агломерации. Несмотря на проделанную работу по созданию Генерального плана города Алматы до 2040-го года, включающего в себя планы по созданию транспортного каркаса и идеи следования полицентричной форме организации городского пространства, на сегодняшний день имеется небольшое количество работ, обладающих комплексным подходом оценки уровня городского планирования и ориентированных на всесторонний охват элементов городской среды.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <u>Отражает</u>; 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Содержание диссертационного исследования планомерно раскрывает тему исследования и проявляется конкретика при рассмотрении структуры и выводов, что сформулированы в заключительной части.
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <u>соответствуют</u>; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют	Цели и задачи диссертационной работы расписаны согласно нормам, а также соответствуют структуре и логике исследования.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <u>полностью взаимосвязаны</u>; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует	Разделы и положения диссертационного исследования построены по единому принципу, имеют логическую взаимосвязь, а научные положения наряду с полученными результатами и рекомендациями соответствуют поставленным изначально целям и задачам.

		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) <u>критический анализ есть</u>; 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов	Решения, предлагаемые автором, имеют вескую аргументацию и оценены с учетом динамических показателей и пространственной статистики. Подобные решения были ранее апробированы в цитируемых трудах, но с учетом локального контекста не потеряли своей актуальности, что позволило провести качественный анализ статистических показателей.
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) полностью новые; 2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%)</u>; 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Научные результаты и положения являются новыми и составляют 75% новизны. Научная новизна заключается в проведении оценки уровня оказания социальных сервисов на основе элементов социального сервиса, экспериментального внедрения технологии GTFS, оценки потенциала ВИЭ в городской среде и оценивания элементов городских островов тепла на базе космических снимков.
		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) полностью новые; 2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%)</u>; 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Выводы диссертации являются частично новыми – 75%. Представлены метод расчета качества социальных услуг через инструмент сервисных зон и технология вычисления городских островов тепла. Составлены прогноз потенциальной выработки электрической энергии при внедрении элементов солнечной энергетики и вариация реструктуризации общественного транспорта с применением технологии GTFS.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) полностью новые; 2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%)</u>; 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются частично новыми – 75%. Представленные методики расчетов в общем и покомпонентно позволили провести мониторинг на базе статистических данных с геопространственной привязкой. Предлагаемые инструменты расчета могут позволить органам местного управления (МИО) повысить уровень проактивного планирования с учетом ряда элементов, имеющих взаимосвязь в рамках структурных процессов.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)	В ходе работы над диссертационным исследованием были получены качественные показатели, основанные на расчетах официальных статистических показателей с помощью элементов пространственного анализа и растровой калькуляции. Был составлен ряд картографического материала, ориентированного на визуальное сравнение элементов городского планирования.

			Выводы основываются на доказательствах, имеющих смысловую нагрузку и не вызывающие сомнений.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) <u>доказано</u>; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) нет 7.3 Является ли новым? 1) да; 2) нет 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) широкий 7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u>; 2) нет	Положение №1. Оценка уровня оказания социальных сервисов на примере образовательных учреждений Алмалинского района с указанием сервисных зон, что обладают пространственной статистикой, была обоснована интегрированием ряда динамических показателей и визуализацией охвата сервисами в пределах городской среды. 7.1 Положение доказано; 7.2 Не является тривиальным; 7.3 Является новым; 7.4 Уровень для применения – широкий; 7.5 Доказано в научной статье «Вестник КарГУ». Положение №2. Оценивание уровня охвата общественным транспортом, проведенное с применением атрибутивных данных, выявило ряд несоответствий, возникающих при оказании услуг и в целом влияющих на имеющуюся маршрутную сеть города Алматы, и было проведено на основе технологии GTFS, зарекомендовавшей себе в международной практике. 7.1 Положение доказано; 7.2 Не является тривиальным; 7.3 Является новым; 7.4 Уровень для применения – широкий; 7.5 Доказано в научной статье «GTG». Положение №3. Анализ потенциала применения фотоэлектрических панелей на крышах зданий города Алматы с использованием цифровой модели местности проявил потенциал применения «зеленых технологий» для повышения социальной удовлетворенности населения, улучшения экологической обстановки и реструктуризации подхода в обеспечении города электричеством и был проведен на основе спутниковых снимков с использованием картографических инструментов с учетом вариативных факторов, оказывающих влияние на выработку электроэнергии с помощью ВИЭ. 7.1 Положение доказано; 7.2 Не является тривиальным;

			7.3 Является новым; 7.4 Уровень для применения – широкий; 7.5 Доказано в научной статье «Вестник КазНУ». Положение №4. Метод выявления городских островов тепла на основе космического снимка позволил определить потенциальные зоны с высокими температурами относительно всей территории города Алматы и кооперировал в себе работу с данными ДЗЗ и применение растровой калькуляции. 7.1 Положение доказано; 7.2 Не является тривиальным; 7.3 Является новым; 7.4 Уровень для применения – широкий; 7.5 Доказано в научной статье «Вестник КазНУ». Обоснованность и достоверность научных результатов (положений) и выводов соискателя, сформулированных в диссертации подтверждается нижеследующим: - в качестве исходной методологической и методической основ служат официальные данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, Европейского космического агентства, Института исследования систем окружающей среды (Environmental Systems Research Institute (ESRI)), ТОО «Научно-исследовательский институт «Алматыгенплан», РГП «Казгидромет», монографии, статьи в научных журналах, интернет-ресурсы и нормативно-правовые акты Республики Казахстан; - достоверность сформулированных выводов и заключений подтверждена апробацией на международных конференциях, а также публикацией в рейтинговом журнале базы Scopus и в журналах, входящих в список КОКСНВО МНВО РК. Методология и выбранные методы диссертационного исследования описаны в работе и основаны на использовании общих и частных методов научного исследования, что согласуется с применением в работе картографического программного обеспечения.
8.	Принцип достоверности Достоверность источников и	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана 1) да; 2) нет	

	предоставляемой информации	8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) да; 2) нет	Картографический материал в исследовании построен с помощью программ ArcGIS, ArcMap, QGIS и Google Earth Pro.
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): 1) да; 2) нет	Научный интерес представляет интегрированные автором элементы пространственного картографирования, основывающиеся на атрибутивной статистике, что также выражалась в демонстрации качественных показателей с элементами визуализации.
		8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций диссертационного исследования обусловлена построением исследования на базе вариативного изучения фундаментальных и прикладных литературных источников, применения комплекса общенаучных и специальных методов исследования.
		8.5 Используемые источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора	Количество использованных первоисточников достаточно для литературного обзора, что выражается в 160 литературных источников от авторов локального и международного научных сообществ.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет	Теоретическая значимость исследования заключается в расширении системы научных знаний о городском планировании и комплексном географическом подходе к рассмотрению данного вопроса. Выполненная работа вносит значимый вклад в развитие географической науки Республики Казахстан. Полученные результаты являются научно-практической рекомендацией для выработки современных технических решений, направленных на всестороннее развитие вопросов городского планирования с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов для повышения качества окружающей среды, социально-экономических показателей и транспортного каркаса города Алматы.

		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) да; 2) нет	Практические результаты данного исследования имеют смысл для органов местной исполнительной власти и научно-исследовательских институтов, что будут в перспективе задействованы в разработке планов развития. Результаты диссертационного исследования также могут быть использованы в образовательных целях в рамках курсов по экономической географии, картографированию и т.д.
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые; 2) <u>частично новые</u> (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Практические рекомендации, такие как оценка социальных услуг на базе сервисного анализа, оценка потенциала возобновляемых источников энергии при возведении на крышах зданий города Алматы, форма учета городских островов тепла при помощи инструментов растровой калькуляции и система оценки общественного транспорта на основе технологии GTPS, что представлены в исследовании, частично новые.
10	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) <u>высокое</u>; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Качество академического письма, представленное в процессе написания диссертационного исследования, проявлено автором на высоком уровне.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Диссертационная работа Кошербай Куаныш Жомартұлы на тему «Организация и управление городского планирования с применением ГИС технологий на примере города Алматы» представляет собой завершённое научное исследование. Работа выполнена на высоком методическом уровне. Полученные результаты обладают новизной и практической значимостью.

Решение официального рецензента: Кошербай Куаныш Жомартұлы заслуживает присуждения ему ученой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе «8D05202 - География».

Официальный рецензент:

к.г.п., руководитель лаборатории
геоинформационных систем
АО «Институт географии
и водной безопасности»



Карагулова Роза Курманалиевна
(ФНО)

