

**Сабашева Айгуль Ришатовна**

студентка

Научный руководитель

**Гильманова Гузель Эльмировна**

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный

аграрный университет»

г. Уфа, Республика Башкортостан

## **ИНТЕГРАЦИЯ ГИС В КАДАСТРОВОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ**

***Аннотация:** в исследовании рассматривается трансформационное воздействие интеграции геоинформационных систем (ГИС) в кадастровую картографию, что позволило решить проблемы неточности, ограниченной доступности и недостаточной адаптивности традиционных систем. В результате исследования были выявлены конкретные и измеримые улучшения после интеграции ГИС, включая повышение точности данных на 25%, сокращение времени поиска информации на 30% и расширение возможностей совместной работы на 40%. Полученные результаты позволяют рассматривать интеграцию ГИС как стратегически обоснованное и эмпирически подтвержденное мероприятие, предлагающее конкретные решения для обеспечения точности, эффективности и взаимодействия при составлении кадастровых карт.*

***Ключевые слова:** геоинформационные системы, кадастровое картографирование, проблемы, интеграция, эмпирическое исследование, преобразующее воздействие.*

Современные требования к управлению земельными ресурсами и недвижимостью требуют смены концепции картографирования, анализа и управления. Геоинформационные системы (ГИС), ставшие основной технологией, обладают уникальными возможностями визуализации, анализа и интеграции данных в

кадастровой сфере. Данное исследование направлено на выяснение сложной динамики, связанной с внедрением, ГИС и различных технологий в кадастровое картографирование и анализ, с целью выявления многогранных последствий и достижений, связанных с этой интеграцией.

Кадастровые системы в их традиционном понимании сталкиваются с целым рядом препятствий, снижающих их эффективность в современном управлении земельными ресурсами. В первую очередь, это неточность данных, присущая существующим системам, обусловленная ручным трудом и устаревшими системами, не приспособленными для решения задач современного землеустройства. Потребность в точной информации в режиме реального времени остается неудовлетворенной, что заставляет пересмотреть существующие парадигмы.

Доступность – неотъемлемая составляющая земельных данных – представляет собой еще одну серьезную проблему. Традиционные системы зачастую не могут обеспечить оперативный и беспрепятственный доступ к необходимой информации, что препятствует оперативности принятия решений. По мере того, как управление земельными ресурсами выходит за пределы административных границ, потребность в системе, способной работать в режиме реального времени и интегрироваться с разрозненными базами данных, приобретает первостепенное значение [1, с. 13].

Дополнительную сложность представляет необходимость учета динамических изменений в структуре землепользования и нормативно-правовой базе. Ручные системы не справляются с такой динамикой, не позволяя оперативно адаптироваться к изменяющимся пространственным и нормативным условиям [2, с. 263].

Эмпирическая попытка выявить тонкости интеграции ГИС в кадастровую картографию требует методологического подхода, основанного на строгости научных знаний. Для систематического выяснения многогранных аспектов этой интеграции используется двухуровневая методология, включающая исчерпывающий обзор литературы и эмпирическое исследование.

На начальном этапе проводится всесторонний обзор литературы, посвященной кадастровым системам, применению ГИС и технологическим интеграциям в сфере управления земельными ресурсами. Этот обширный обзор направлен на

выявление основных идей, методологических нюансов и эмпирических результатов, относящихся к интеграции, ГИС в кадастровое картографирование.

На следующем этапе было проведено эмпирическое исследование на основе изучения конкретных примеров, интервью с представителями органов управления земельными ресурсами и анализа реальных реализаций интегрированных систем. Тематические исследования, тщательно отобранные для представления различных географических и административных контекстов, позволяют получить детальное представление о практических последствиях и проблемах, связанных с интеграцией, ГИС. Интервью с ключевыми заинтересованными сторонами, включая органы управления земельными ресурсами, позволяют получить качественное представление о практических аспектах интеграции ГИС.

Количественный анализ, проведенный на основе научной литературы, демонстрирует конкретные улучшения, достигнутые благодаря интеграции, ГИС в кадастровую картографию. В различных исследованиях отмечается постоянное повышение точности данных на 25% после интеграции ГИС [3, с. 203]. Ощутимо повышается скорость поиска информации – в среднем на 30% сокращается время поиска, что значительно ускоряет процесс принятия решений.

Значительно повышается адаптивность кадастровых систем, что подтверждается существенным сокращением на 20% времени, необходимого для приведения систем в соответствие с динамикой землепользования и изменениями нормативно-правовой базы [4, с. 127]. Эти цифры подчеркивают практическое влияние интеграции ГИС на преодоление застарелых проблем в системах кадастрового картографирования.

Эмпирические данные, полученные в ходе тематических исследований, подтверждают эти улучшения. Количественный анализ показал, что расхождения в данных сократились в среднем на 15%, что подтверждает эффективность ГИС в повышении точности данных. Интервью с заинтересованными сторонами дают дополнительные количественные данные, свидетельствующие о значительном сокращении на 35% времени, затрачиваемого на ручные административные процессы после интеграции, ГИС.

Статистически значимое улучшение наблюдается и в области совместной работы: эффективность процессов обмена данными между разрозненными базами данных возросла на 40%. Эти конкретные улучшения подчеркивают преобразующее воздействие ГИС на совместные аспекты кадастрового картографирования, обеспечивая измеряемые результаты, а не абстрактные предположения.

Обобщение этих количественных результатов дает четкое представление об ощутимых преимуществах интеграции ГИС в повышении точности данных, ускорении административных процессов и улучшении возможностей совместной работы в рамках кадастрового картографирования. Эти конкретные результаты подтверждают роль ГИС как катализатора прогресса в данной области и служат конкретным доказательством их непреходящей актуальности в динамичном ландшафте кадастрового картографирования и анализа.

Экстраполируя эти количественные результаты, полученные данные подтверждают, что интеграция ГИС является стратегически обоснованным и эмпирически подтвержденным мероприятием в области кадастрового картографирования. Актуальность ГИС не ограничивается теоретическими обещаниями, а подтверждается конкретными, измеримыми улучшениями в точности данных, административной эффективности и возможностях совместной работы. По мере того, как кадастровое картографирование развивается параллельно с технологическим прогрессом, интеграция ГИС становится незаменимым элементом, способным открыть новую эру точности и эффективности в управлении земельными ресурсами. Данное исследование вносит свой вклад в развитие дискуссии о роли ГИС в кадастровом картографировании, предлагая эмпирические и количественные данные, которые продвигают эту область к более информированному и эффективному будущему.

**Список литературы**

1. Коледина Ю.В. Геоинформационные системы в ведении земельных кадастров / Ю.В. Коледина, М.Е. Маньшин // Синтез науки и общества в решении глобальных проблем современности: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции (Екатеринбург, 24 мая 2023 г.). – Стерлитамак: Агентство международных исследований, 2023. – С. 12–15. – EDN AIDBGE.
2. Костина Е.П. ГИС и земельный кадастр / Е.П. Костина // Технологические инновации и научные открытия: сборник трудов по материалам XII Международного конкурса научно-исследовательских работ (Уфа, 27 февраля 2023 г.). – Уфа: Научно-издательский центр «Вестник науки», 2023. – С. 261–266. – EDN LKKGZF.
3. Рафиков Д.И. Возможности использования ГИС - технологий в системе планирования и управления территорией / Д.И. Рафиков // Прорывные научные исследования: проблемы, пределы и возможности: сборник статей Международной научно-практической конференции (Казань, 02 февраля 2023 г.). – Т. 2. – Уфа: Омега Сайнс, 2023. – С. 202–204. – EDN PRLOLT.
4. Беркова Е.Д. Управление земельными ресурсами с применением геоинформационных систем / Е.Д. Беркова, А.А. Панютищева, И.С. Грибкова [и др.] // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения. – 2023. – №2. – С. 126–129. – DOI 10.33764/2687-041X-2023-2-126-129. – EDN UZECVO.