

И. Е. Зайбель¹, А. В. Дубровский¹✉

Влияние геопространственных технологий на принятие решений в повседневной практике: возможности и вызовы современному обществу

¹Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: avd5@ssga.ru

Аннотация. В условиях современного общества геопространственные технологии играют ключевую роль в оптимизации повседневной жизни различных сфер города. Увеличение объемов пространственных данных требует эффективных методов их анализа и визуализации, что способствует более глубокому пониманию и управлению городскими инфраструктурами, а также социальными ресурсами. Данная работа рассматривает применение геопространственных технологий в различных сферах, их угрозы и риски, подчеркивая значимость не только для технических, но и для социальных факторов. Проводится критериальный анализ угроз и рисков при использовании геопространственных технологий, возможности интеграции геопространственных технологий в городское планирование, экологии, транспорт и другие области, а также обсуждаются вызовы, связанные с обработкой растущих объемов данных. Работа направлена на предотвращение рисков и угроз, выявление потенциала геопространственных технологий в улучшении качества жизни и устойчивого развития современного общества.

Ключевые слова: геопространственные технологии, инфраструктурные и социальные ресурсы, городская инфраструктура, современное общество, конфиденциальность

I. E. Zaibel¹, A. V. Dubrovsky¹✉

The impact of geospatial technologies on decision-making in everyday practice: opportunities and challenges for modern society

¹Siberian State University of Geosystems and Technologies,
Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: avd5@ssga.ru

Abstract. In the conditions of modern society, geospatial technologies play a key role in optimizing the daily life of various areas of the city. The increase in spatial data volumes requires effective methods for their analysis and visualization, which contributes to a deeper understanding and management of urban infrastructures and social resources. This work considers the application of geospatial technologies in various areas, their threats and risks, emphasizing the importance of not only technical but also social factors. A criteria analysis of threats and risks in the use of geospatial technologies, the possibility of integrating geospatial technologies into urban planning, ecology, transport and other areas is carried out, and challenges associated with processing growing volumes of data are discussed. The work is aimed at preventing risks and threats, identifying the potential of geospatial technologies in improving the quality of life and sustainable development of modern society.

Keywords. geospatial technologies, infrastructural and social resources, urban infrastructure, modern society

Введение

Актуальность исследования влияния геопространственных технологий на принятие решений в повседневной практике человека обусловлена стремительным развитием цифровизации и увеличением объемов пространственных данных, доступных современному обществу. Геоинформационные системы (ГИС) становятся ключевыми инструментами, позволяющими анализировать и визуализировать геопространственную информацию, что в свою очередь влияет на качество принимаемых решений. В условиях урбанизации и растущих потребностей населения в эффективном управлении ресурсами, применение ГИС может способствовать более рациональному распределению и последующему использованию инфраструктурных и социальных ресурсов. Кроме того, современное общество сталкивается с глобальными вызовами, такими как изменение климата, депопуляция и миграционные процессы, что требует от органов государственной власти и местного самоуправления способности быстро адаптироваться к новым условиям. Геопространственные технологии обеспечивают применение аналитических методов и прогнозных моделей, позволяющих более точно оценивать последствия принимаемых решений и прогнозировать их последствия.

Однако, наряду с положительными возможностями, использование ГИС также поднимает ряд вызовов, связанных с доступом к данным, конфиденциальностью и этическими аспектами их использования. Неконтролируемый доступ к геоинформации может привести к нарушениям прав граждан, появления социального неравенства.

Исследование данных аспектов позволяет определить, как геопространственные технологии могут быть эффективно интегрированы в повседневную практику без риска негативных последствий их применения. Анализ влияния ГИС на современное общество, также способствует формированию рекомендаций для эффективной работы государственных служб и ведомств, а также повышения уровня жизни населения. В итоге, данное исследование подчеркивает важность установления баланса возможностей и вызовов, связанных с использованием геопространственных технологий в современных условиях.

Методы и материалы

При подготовке статьи были использованы следующие методы и материалы:

- анализ литературы: исследование существующих научных публикаций, статей и отчетов о применении геопространственных технологий в различных сферах жизнедеятельности современного общества;
- кейс-стадии: изучение конкретных примеров успешного и неуспешного применения ГИС для управления различными процессами современного общества;
- опросы и анкетирование: сбор первичных данных через опросы у специалистов в области ГИС, городского планирования и управления, а также у пользователей геоинформационных технологий среди населения;

- геоинформационный анализ: применение программного обеспечения для обработки и визуализации геопространственных данных с целью выявления закономерностей и трендов в влиянии геоинформации на современное общество;
- контент-анализ: изучение официальных отчетов, документов и материалов, касающихся внедрения ГИС в территориальное управление и выявления их воздействия на процесс принятия решений;
- сравнительный анализ: сравнение практик применения геопространственных технологий в различных странах и регионах для выявления общего и уникального в подходах к использованию ГИС в интересах современного общества.

Результаты

Критериальный анализ угроз и рисков при использовании геопространственных технологий (ГИС) в принятии решений в повседневной практике современного общества может быть проведен по нескольким критериям. В таб. представлены основные категории угроз и рисков с их кратким описанием.

Таблица 1

Угрозы и риски применения геопространственных технологий

Иски	Угрозы	Краткое описание
Технические риски	Ошибка в данных	Неправильные или устаревшие геопространственные данные могут привести к ошибочным решениям
	Недостаточная интеграция систем	Проблемы с совместимостью различных ГИС и других информационных систем могут затруднить анализ данных
	Системные сбои	Технические сбои или кибератаки могут привести к недоступности критически важной информации
Конфиденциальность и безопасность данных	Утечка данных	Возможность несанкционированного доступа к личной информации и геоданным пользователей
	Закон о защите данных	Неправомерное использование или обработка геоданных может привести к юридическим последствиям
	Проблемы с анонимностью	Усложнение анонимности пользователей и объектов при использовании ГИС, что может угрожать личной безопасности и гарантии неприкосновенности права частной жизни

Иски	Угрозы	Краткое описание
Этические риски	Предвзятость данных	Наличие предвзятых алгоритмов или данных, что может привести к дискриминации определенных групп населения
	Необъективное принятие решений	Использование ГИС для манипуляции общественным мнением или принятия односторонних решений
Социальные риски	Неравенство в доступе	Ограниченный доступ к геоинформационным технологиям для определенных слоев населения может увеличить социальное неравенство
	Конфликты интересов	Влияние сторонних интересов на принятие решений может вызвать недовольство общества
Экологические риски	Неправильная интерпретация данных	Ошибки в анализе геоданных могут привести к деградации природных ресурсов или нарушению экосистем
	Снижение устойчивости пространственного развития	Неверные решения, основанные на геопространственных данных, могут ухудшить состояние окружающей среды
Регуляторные риски	Отсутствие нормативной базы	Недостаток четкого регулирования формирования и использования геоданных может привести к правовым проблемам
	Необходимость адаптации к изменениям	Быстрое развитие технологий требует постоянного обновления нормативных актов, что может быть затруднительно
Образовательные и кадровые риски	Недостаток квалифицированных специалистов	Ограниченный доступ к образованию и тренингам в области ГИС может снизить качество принимаемых решений
	Соппротивление нововведениям	Недостаток понимания и доверия к геопространственным технологиям может затруднить их внедрение в повседневной практике

Этот критериальный анализ позволяет выделить ключевые угрозы и риски, связанные с использованием геопространственных технологий, и служит основой для разработки стратегий их минимизации и управления.

Обсуждение

В последние годы наблюдается стремительный рост внедрения геопространственных технологий в различные сферы повседневной практики, от городского планирования до экологии и управления природными ресурсами. Геоинформационные системы (ГИС) предоставляют мощные инструменты для сбора, анализа и визуализации пространственных данных, что способствует более информированному принятию решений (Goodchild, 2010 [2]). Как подчеркивает Ghizlane Chaoui и Reda Yaagoubi [4], интеграция ГИС в процесс принятия

решений может значительно повысить эффективность управления городскими инфраструктурами, улучшая доступность общественных услуг и качество жизни граждан.

Тем не менее, с ростом применения ГИС также возникают значительные вызовы. Один из наиболее актуальных аспектов — это вопрос о качестве и достоверности геоданных. Исследования показывают, что ошибки в данных могут привести к неправильным выводам и решениям, что особенно критично в таких областях, как экология и здравоохранение (Kwan, 2012) [3]. Неправильная интерпретация данных ГИС может усугубить проблемы неравенства в доступе к ресурсам, а также негативно сказаться на экосистемах.

К тому же, важным аспектом, который поднимается в научных кругах, является этика использования геопространственных технологий. Как указывает Gabrielle Berman [1], использование ГИС может привести к вторжению в частную жизнь граждан, особенно если данные собираются без их ведома. Это поднимает вопросы о том, как обеспечивать баланс между эффективностью и защитой прав человека.

На уровне принятия управленческих решений также важно учитывать неравномерный доступ к технологиям и информации. По данным исследования Alec Bodzin [5], значительное количество городских населений, особенно в развивающихся странах, не имеет доступа к современным геоинформационным системам, что создает дополнительное препятствие для справедливого и равного участия в процессах принятия решений.

В частности, использование ГИС в рамках комплекса «умных городов» демонстрирует огромные возможности для улучшения качества городской жизни, однако это также требует прозрачного подхода в реализации таких инициатив, чтобы предотвратить возможные социальные конфликты [6]. Необходимы долгосрочные стратегии, которые учитывали бы обучение и подготовку специалистов для работы с этими технологиями, а также развитие доступа к информации для всех групп населения.

Таким образом, несмотря на значительные преимущества и возможности, которые предлагают геопространственные технологии, их использование в процессе принятия решений требует обширного обсуждения, корректировки подходов и наличия четкой этической и правовой базы. Эффективная интеграция ГИС в повседневную практику должна быть основана на принятии во внимание как технических, так и социальных факторов, чтобы обеспечить справедливость, безопасность и устойчивое развитие современного общества.

Заключение

Геопространственные технологии занимают важное место в повседневной практике современного общества, позволяя эффективно управлять постоянно растущими объемами пространственных запросов. Их применение в анализе и визуализации геопространственной информации существенно улучшает взаимодействие с инфраструктурными и социальными ресурсами, что непосредственно влияет на различные сферы жизнедеятельности. В условиях трансформации

городских инфраструктур становятся особенно важными технические и социальные факторы, которые могут как способствовать, так и препятствовать успешной интеграции этих технологий.

Таким образом, дальнейшее освоение геопространственных технологий не только поможет решать текущие вопросы городского уровня, но и создаст фундамент для устойчивого и динамичного развития современного общества, открывая новые горизонты для эффективного использования ресурсов и повышения качества жизни граждан.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ethical Considerations When Using Geospatial Technologies for Evidence Generation Gabrielle Berman, Sara de La Rosa and Tanya Accone Office of Research - Innocenti Discussion Paper DP-2018-02, June 2018.
2. Goodchild, M. F. (2010). Toward geodesign: An overview of issues and opportunities. *GeoJournal*. DOI: 10.1007/978-3-319-08299-8_23.
3. Kwan, M. P. (2012). The uncertain geographic context specification theory and its implications for GIS and spatial data. *Annals of the Association of American Geographers*.
4. Ghizlane Chaoui, Reda Yaagoubi Integrating Geospatial Technologies and Multi-Criteria Decision Analysis for Sustainable and Resilient Urban Planning March 2025 *Challenges in Sustainability* 13(1) DOI:122-134 DOI:10.56578/cis130109.
5. Alec Bodzin Integrating Geospatial Technologies to Examine Urban Land Use Change: A Design Partnership October 2009 *Journal of Geography* 108(4-5):186-197 DOI:10.1080-/00221340903344920.
6. Huaxiong Jiang, Stan Geertman Smart urban governance: an alternative to technocratic "smartness" June 2022 *GeoJournal* 87(1) DOI:10.1007/s10708-020-10326-w.

© И. Е. Зайбель, А. В. Дубровский, 2025