

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Бакин Максим Владимирович, аспирант,

СЗИУ РАНХиГС, Россия, г. Санкт-Петербург

Научная статья посвящена исследованию государственных информационных систем (ГИС) и их роли в современном государственном управлении. Представлен обзор исторического развития ГИС, анализ различных типов систем, применяемых в ключевых секторах социального государства, таких как здравоохранение, финансы, образование и общественная безопасность. Исследованы преимущества внедрения ГИС, как инструмента повышения эффективности государственного управления, улучшение процесса принятия решений и обеспечения высокого уровня прозрачности. Рассмотрен международный опыт применения государственных информационных систем, с определением основных направлений развития. Выявлены проблемы и вызовы, связанные с созданием, внедрением и сопровождением государственных информационных систем, с акцентом на вопросы безопасности данных и обеспечения конфиденциальности. Проанализирован опыт создания и развития государственных информационных систем. Предоставлены примеры как успешного, так и неудачного внедрения и использования ГИС с извлечением уроков и формулированием рекомендаций для будущих разработок в данной области. Сделаны выводы и предложены рекомендации для дальнейших исследований и разработок в области развития государственных информационных систем.

Введение

В современном информационном обществе ГИС играют неотъемлемо важную роль в организации и управлении государством и государственными ресурсами, обеспечивая эффективное функционирование госструктур и облегчая взаимодействие между государственными органами и гражданами. Это сложные технологические платформы, способные собирать, хранить, обрабатывать и распространять информацию в структурные подразделения и между различными уровнями власти¹.

Цель данного исследования заключается в анализе, выявлении роли и значения государственных информационных систем в контексте современного государственного управления. Для понимания текущего этапа функционирования ГИС рассмотрим исторические аспекты развития и перехода к современным проблемам и вызовам, с которыми ГИС сталкиваются сегодня. Особый интерес вызывает анализ международного

¹ Большая Российская энциклопедия. [Электронный ресурс]. //https://bigenc.ru/c/gosudarstvennaia-informatsionnaia-sistema-ffc148 (дата обращения: 08.09.2023).

опыта внедрения и применения ГИС, с целью выявления общих тенденций и перспектив развития.

ГИС имеют ярко выраженный потенциал для повышения эффективности государственного управления, оптимизации бюрократических процессов и повышения уровня обслуживания граждан, обеспечение высокого уровня жизни. Внедрение и сопровождение этих систем сопряжено с решением целого ряда сложных задач и вызовов, включая обеспечение безопасности данных и соблюдение конфиденциальности информации.

В обстоятельстве глобальных изменений, быстрого развития различных политических и социально-экономических процессов и роста потребностей общества, исследование ГИС становится актуальным и значимым направлением. Сделанные выводы и рекомендации способствуют лучшему пониманию этой важной темы и могут служить отправной точкой для развития ГИС и разработок в области создания высокоэффективных государственных информационных систем.

Зарождение ГИС связано с динамичным развитием информационных технологий и их применением в секторе публичного управления. Чтобы оценить полный масштаб и важность ГИС для страны, необходимо ознакомиться с историческим путем эволюционного развития. ГИС выступают в качестве неотъемлемого инструмента адекватной организации и управления государством и государственными ресурсами, что напрямую сказывается на оперативности и эффективности функционирования государственных служб.

Процесс становления ГИС начался в середине XX века, когда технологические возможности позволили переносить бумажные потоки расчетных документов в цифровой формат. В этот период применялись электромеханические бухгалтерские машины, что значительно ускорило и упростило процедуры обработки финансовой документации. На следующем этапе, приходящемся на 1960–1970-е годы, акцент сместился на предоставление комплексной поддержки в подготовке отчетов. ГИС начали применяться для обработки производственной информации, что сопровождалось ростом автоматизации в государственном секторе [Сергиенко Л.А., 2013].

Дополнительно важно подчеркнуть вклад отечественных ученых, таких как Зацаринный А.А., Козлов С.В., Шабанов И.И. и иные специалисты Федерального исследовательского центра информатики и управления Российской академии наук, в области разработки государственных информационных систем. Их теоретические разработки стали фундаментом для создания электронных систем государственных закупок, контроля бюджетных расходов, информационных систем ситуационных центров Министерства внутренних дел, системы Госуслуг и прочих. По словам Зацаринного А.А., государственные информационные системы представляют не только средство эффективного управления, но и

ключевой компонент цифровой трансформации, способствуя улучшению качества предоставляемых государственных услуг [Зацаринный А.А., 2020]. Как отмечает Козлов С.В., внедрение ГИС требует не только технической, но и организационной подготовки, учета всех нюансов и потребностей для их эффективного функционирования [Козлов С.В., 2020]. Шабанов И.И. также подчеркивает, что развитие ГИС является важным компонентом создания устойчивых и прозрачных государственных структур. Учет работы и вклада таких выдающихся ученых играет немаловажную роль в понимании эволюции и развития информационных систем [Шабанов И.И., 2018].

Применение ГИС представляет собой комплекс организационных мероприятий и методов, направленных на сбор, хранение, обработку и последующее целевое использование данных любого характера. Основной задачей становится проведение исследовательских работ и создание новых информационных продуктов. Федеральный закон № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» определяет информационную систему как совокупность информации, содержащейся в базах данных, и технологий, обеспечивающих её обработку. Согласно статье 2 данного закона, государственные информационные системы включают федеральные и региональные информационные системы, созданные в соответствии с федеральными законами, законами субъектов Российской Федерации и правовыми актами государственных органов².

На рисунке 1 представлены различные типы государственных информационных систем. Они играют важную роль в сборе, обработке и анализе данных для поддержки функционирования органов власти и предоставления гражданам необходимой информации. Благодаря разнообразию типов ГИС, государство может эффективно управлять различными аспектами своей деятельности.



² Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2006 N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации". // Официальный сайт "Консультант Плюс". [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/ (дата обращения: 08.09.2023).

Рисунок 1 – Типы государственных информационных систем

Структура ГИС представляет собой сложный комплекс, включающий разнообразные элементы, которые способствуют достижению целей, выполнению задач и реализации функционального предназначения (Рисунок 2).

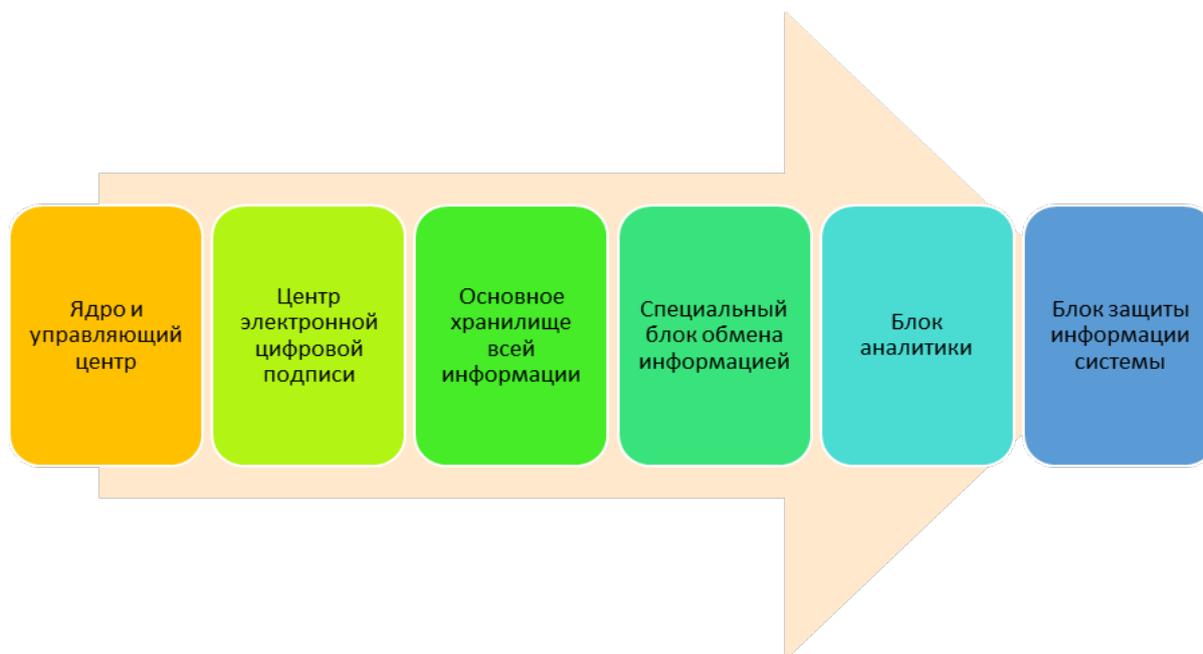


Рисунок 2 – Структура государственных информационных систем

Эти подсистемы классифицируются по различным признакам, соответствующим конкретным информационным системам. Функционирование государственных информационных систем возможно лишь при взаимодействии с другими подсистемами - техническими, программными, математическими, организационными и правовыми на всех уровнях власти. Основная задача центрального информационного ядра заключается в обеспечении информационной поддержки принятия управленческих решений [Тихонова С. В., 2017].

В Российской Федерации существуют определенный регламент создания, развитию и сопровождении государственных информационных систем. Первично все начинается с запроса функционального заказчика, так формируются требования к системе, описываются бизнес-процессы, параллельно готовится нормативный акт, чаще постановление правительства. Отдельно формулируются требования регуляторов ФСТЭК и ФСБ, определен ли оператор ГИС (какими полномочиями он обладает), это непосредственно касается накапливаемых данных и их защиты, что определяется Федеральным законом от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

В настоящее время наиболее широко используются следующие ГИС:

1. ГИС ЖКХ (Жилищно-коммунальное хозяйство).
2. ФИАС (Федеральная информационная адресная система).

3. ЕГРН (Единый государственный реестр недвижимости).
4. ЕГРЮЛ (Единый государственный реестр юридических лиц).
5. ЕГРИП (Единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей).
6. ФГИС РОСРЕЕСТР (Федеральная государственная информационная система о недвижимости).
7. ФГИС ЭСИА (Федеральная государственная информационная система единого доступа).
8. Госуслуги (ЕСИА).

ГИС в разных сферах государственной деятельности спроектированы с учетом специфики каждой области, обеспечивая эффективную работу и повышая качество предоставляемых государственных услуг³.

Материалы и методы исследования

Ведущие страны, такие как США и страны Европы, активно разрабатывают много лет ГИС, которые обеспечивают:

1. Эффективное взаимодействие с гражданами и бизнесом. (Электронные порталы, системы онлайн-сервисов и мобильные приложения).
2. Внедрение современных технологий информационной безопасности (включая шифрование, системы аутентификации и прочее).
3. Цифровые навыки и образование: курсы обучения, тренинги и другие инициативы, направленные на повышение уровня цифровой грамотности.
4. Развитие инфраструктуры для электронной коммерции, цифрового образования, электронных государственных закупок и других аспектов цифровой экономики является одним из приоритетов развития ГИС.
5. Интеграция с частным сектором.
6. Глобальная ориентация, взаимодействие с мировым сообществом в целом.
7. Постоянное обновление и совершенствование.

Многие страны активно внедряют передовые ГИС для улучшения качества предоставления государственных услуг, прозрачности и эффективности. Рассмотрим примеры зарубежных ГИС, демонстрирующие разнообразные подходы к взаимодействию и партнерству между государством и частными компаниями (Рисунок 3):

³ Государственные информационные системы. // Официальный сайт Правительства Российской Федерации.
URL: <https://www.rosbalt.ru/dosyc/2017/12/11/1666683.html> (дата обращения: 07.09.2023).

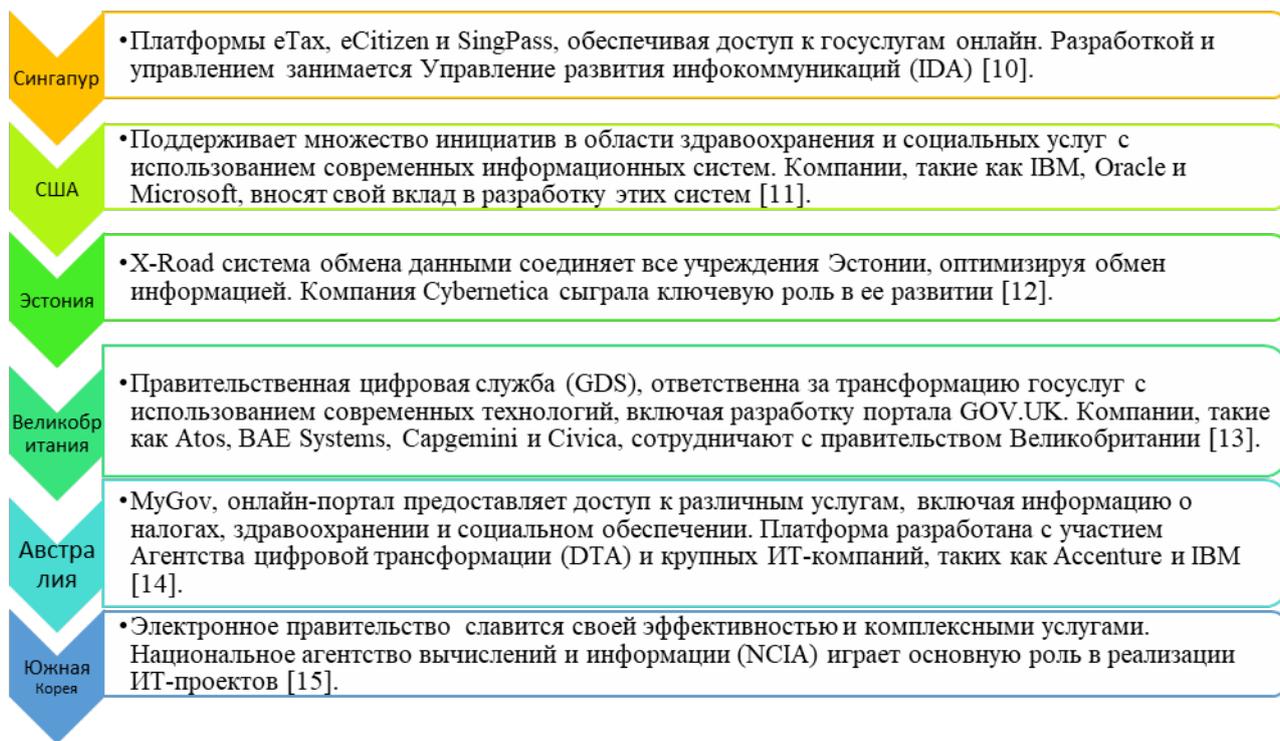


Рисунок 3 – Передовые системы ГИС

Они демонстрируют важность современных информационных технологий для эффективного функционирования государственного аппарата и улучшения предоставления услуг гражданам.

Сложности внедрение и обслуживание государственных информационных систем сопряжено с рядом серьезных проблем и вызовов, включая следующие:

1. **Безопасность данных.** В ГИС хранится огромное количество информации о гражданах, предприятиях и государственных учреждениях. Утечки или несанкционированный доступ к этой информации могут привести к серьезным последствиям.
2. **Конфиденциальность.** Это особенно важно при работе с личной информацией граждан, медицинскими данными, налоговой и финансовой информацией.
3. **Законодательное регулирование.** При разработке и внедрении ГИС необходимо учитывать все нормативные требования и обязательства перед гражданами.
4. **Во многих случаях существующая инфраструктура устарела и не соответствует современным требованиям к безопасности и эффективности.** Замена устаревшей технологии может потребовать значительных ресурсов.
5. **Квалифицированный персонал,** способный эффективно управлять системой, обеспечивать ее безопасность и поддерживать в рабочем состоянии.

6. Внедрение новых ГИС часто предполагает интеграцию с уже существующими информационными системами и базами данных. Это может быть сложной задачей, особенно если системы разработаны на разных технологических платформах.

7. Финансирование.

8. Масштабирование. В случае резкого увеличения нагрузки на ГИС (например, во время кризисов или крупных событий) система должна быть способной обслуживать большое количество запросов.

9. Социальные и этические аспекты.

Необходимо уделять внимание тому, чтобы ГИС были доступны для всех категорий населения, включая людей с ограниченными возможностями.

Решение этих проблем требует комплексного подхода, включая разработку соответствующих технологических решений, создание надежной правовой базы, обучение персонала и непрерывное мониторинг состояния системы [Сабилова З.Э, 2021].

Проекты в сфере разработки и внедрения ГИС имеют как успешные примеры эффективного использования современных технологий, так и неудачные, которые вызвали определенные сложности в процессе реализации.

К наиболее успешным проектам реализации ГИС в России можно отнести:

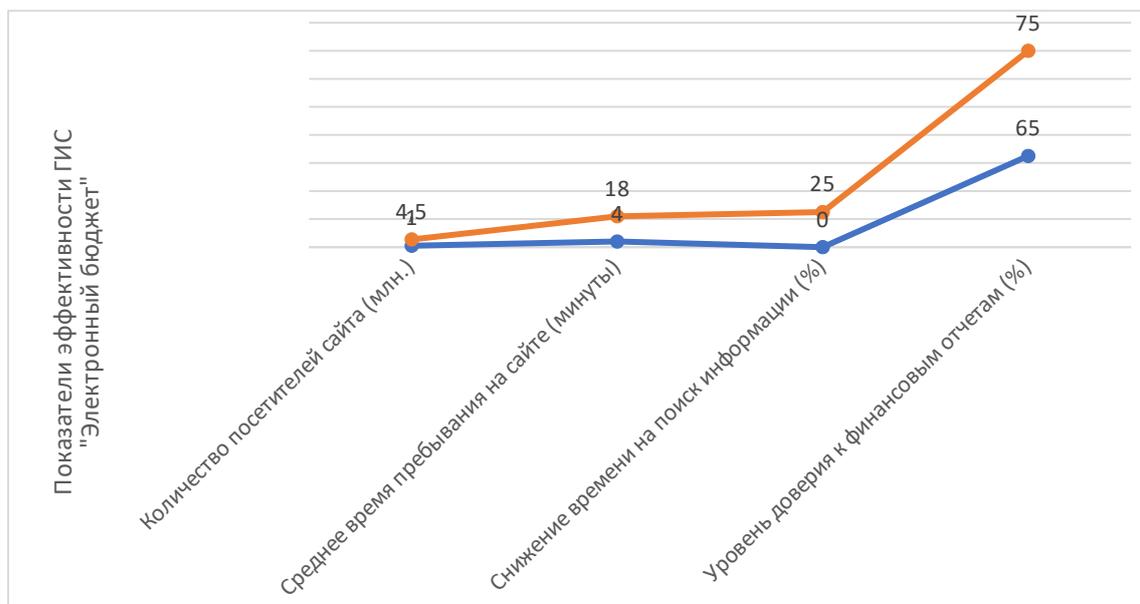
1. Государственный каталог Музейного фонда Российской Федерации (goskatalog.ru/portal): отличается высокой степенью доступности и открытости данных. Она предоставляет подходящую навигацию, информацию в удобном формате и хорошо структурированный поиск. Наборы открытых данных публикуются в машиночитаемом формате и доступны через API. Этот проект демонстрирует важность доступности и открытости данных для пользователей⁴.

2. Государственная интегрированная информационная система управления общественными финансами «Электронный бюджет» (budget.gov.ru): позволяет гражданам и предпринимателям получать информацию о федеральных и региональных бюджетах. Она выделяется наличием раздела «Статистика», обновляемыми наборами открытых данных и различными форматами взаимодействия с системой⁵.

На рисунке 4 представлен график, иллюстрирующий значительный прогресс, достигнутый благодаря внедрению интегрированной ГИС управления общественными финансами «Электронный бюджет» по параметрам информационной доступности, уровня доверия и интеграции.

4 Официальный веб-сайт Государственного каталога Музейного фонда Российской Федерации// [Электронный ресурс]. URL: <https://www.goskatalog.ru/> (дата обращения: 08.09.2023).

5 Официальный веб-сайт Единый портал бюджетной системы РФ// [Электронный ресурс]. URL: <https://budget.gov.ru/> (дата обращения: 08.09.2023).



* Составлено автором на основе изучения статистических данных Росстата

Рисунок 4 – Динамика роста информационной доступности, интеграции, уровня доверия

- Увеличение доступности информации:

Количество посетителей сайта увеличилось с 1 млн. в 2020 году до 4,5 млн. в 2022 году.

Среднее время пребывания пользователя на сайте увеличилось с 4 минут в 2020 году до 18 минут в 2022 году.

- Успешная интеграция данных:

Система объединила информацию о федеральных и региональных бюджетах, что снизило время на поиск необходимой информации в среднем на 25%.

- Повышение уровня доверия к финансовой отчетности:

Уровень доверия к предоставляемым финансовым отчетам увеличился с 65% в 2020 году до 75% в 2022 году.

3. Единая информационная система в сфере закупок (zakupki.gov.ru): Система обеспечивает прозрачность в государственных закупках. Предоставляет открытый доступ к данным о закупках, а также API для удобного взаимодействия с информацией⁶.

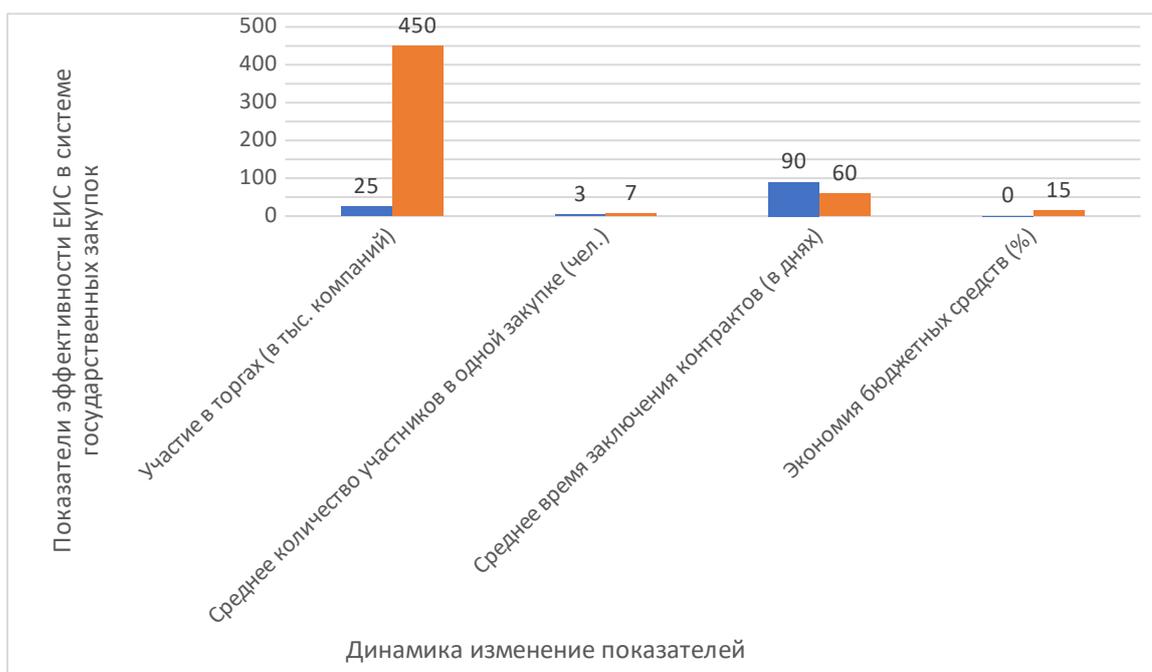
Диаграмма (рисунок 5) демонстрирует результаты работы ЕИС в сфере государственных закупок.

- Увеличение прозрачности и конкуренции:

Участие в торгах увеличилось с 25 тыс. компаний в 2010 году до 450 тыс. в 2022 году.

Среднее количество участников в одной закупке увеличилось с 3 до 7.

⁶ Государственные информационные системы. // Официальный сайт Правительства Российской Федерации. URL: <https://www.rosbalt.ru/dosyc/2017/12/11/1666683.html> (дата обращения: 07.09.2023).



* Составлено автором на основе изучения статистических данных Росстата

Рисунок 5 – Эффективность

- Сокращение времени заключения контрактов:

Среднее время с момента размещения закупки до подписания контракта сократилось с 90 до 60 дней.

- Экономия бюджетных средств:

Стоимость закупок снизилась на 15% за счет увеличения конкуренции.

Проанализируем причины успешности рассмотренных проектов ГИС, которые могут быть полезными для будущих проектов по созданию и совершенствованию государственных информационных систем в России:

1. Доступность и открытость данных способствует прозрачности и удобству использования информации.
2. Регулярное обновление сведений.
3. Разнообразие форматов взаимодействия.
4. Удобство навигации и поиска.
5. Статистика и мониторинг.

Эти меры позволяют сделать взаимодействие граждан, бизнеса и государства более эффективным и удобным. Кроме того, выявлены основные направления развития ГИС:

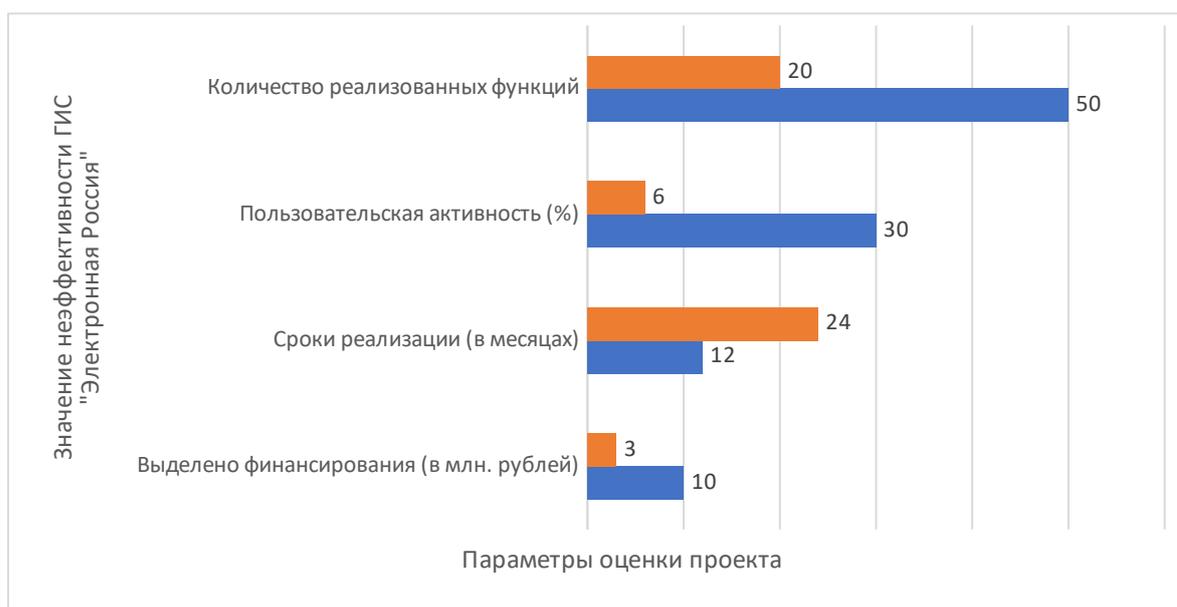
1. Искусственный интеллект (ИИ) и аналитика данных.
2. Интернет вещей (IoT) и смарт-технологии.
3. Блокчейн-технологии.
4. Облачные технологии.

5. Кибербезопасность.
6. Совершенствование интерфейсов и услуг, предоставляемых через ГИС.

К сожалению, ряд проектов, реализованных ГИС не увенчались успехом. Среди них:

1. Проект «Электронная Россия»⁷: в 2000-х годах был запущен амбициозный проект с целью цифровизации государственных служб, но из-за разных причин, включая недостаточное финансирование и организационные сложности, проект не достиг запланированных результатов.

Диаграмма (рисунок 6) представляет собой анализ ключевых параметров проекта «Электронная Россия», запущенного в 2000-х годах с целью цифровизации государственных служб.



* Составлено автором на основе изучения статистических данных Росстата

Рисунок 6 - Имплементация проекта ГИС «Электронная Россия»

Причинами неудачной реализации проекта «Электронная Россия» можно считать:

- Недостаточное финансирование и ресурсное обеспечение. Планировалось выделить 10 млн. рублей, фактически было выделено 3 млн. рублей.
- Неудачная организация процессов. Сроки реализации вышли за рамки планируемых 12 месяцев и заняли 24 месяца.
- Низкая пользовательская активность. В среднем система использовалась лишь 30% зарегистрированных пользователей.

⁷ Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации// ФЦП «Электронная Россия (2002–2010 годы)» // [Электронный ресурс]. URL: <https://budget.gov.ru/> (дата обращения: 08.09.2023).

- Недостаточное количество функций. В начале проекта планировалось реализовать 50 функций, фактически было реализовано 20.

2. Электронный торговый аукцион (ЭТР) в некоторых случаях, реализация торговых площадок для государственных закупок сталкивалась с проблемами, такими как недостаточная прозрачность, сложность использования и недовольство со стороны пользователей.

3. Единая информационно-аналитическая система здравоохранения (ЕИАС ЗО). Некоторые аспекты внедрения вызвали недовольство медицинских учреждений, такие как сложности с интеграцией с существующими системами, длительные сроки внедрения и трудности в обучении персонала.

4. Государственная информационная система по учету трудоустройства выпускников вузов (ГИС ВУЗ). Проект сталкивался с проблемами в связи с несовершенством базы данных и трудностями в обновлении информации. Это привело к недостоверности статистических данных и затруднило анализ ситуации на рынке труда⁸. В (табл. 1) отражены основные проблемы, с которыми столкнулся проект.

Таблица 1. Проблемы по учету трудоустройства выпускников вузов (ГИС ВУЗ)

| Показатель | Статус/Количество |
|---------------------------------------------------|-------------------|
| Критические сбои в первые месяцы | Более 30 |
| Учреждений с недовольством обучением и поддержкой | Более 60% |
| Актуальные данные о трудоустройстве | Отсутствуют |

* Составлено автором на основе изучения статистических данных Росстата

Анализ технических проблем и сбоев показал, что в первые месяцы после запуска системы, было зафиксировано более 30 критических сбоев, что привело к невозможности загрузки данных. Недостаточная поддержка и обучение пользователей. Более 60% учреждений высшего образования высказали недовольство качеством обучения и поддержки со стороны разработчиков ГИС. Отсутствие актуальных данных. На момент запуска, в базе данных отсутствовали актуальные сведения о трудоустройстве выпускников за предыдущие два года.

Таким образом, успешные проекты, демонстрируют, что открытость данных, удобство навигации и регулярное обновление информации являются ключевыми факторами успеха. В то время как неудачные примеры, показывают, что недостаточное финансирование, технические сложности и проблемы с базами данных могут привести к неудачам в реализации. Стоит помнить об архитектуре системы, этот аспект играет основополагающую роль с точки зрения масштабирования и увеличения жизненного цикла системы. Понимание

⁸ Государственные информационные системы. // Официальный сайт Правительства Российской Федерации. URL: <https://www.rosbalt.ru/dosyc/2017/12/11/1666683.html> (дата обращения: 07.09.2023).

этих выводов позволяет учесть ошибки и улучшить будущие проекты, сделать ГИС более эффективными и доступными для всех пользователей.

После тщательного изучения систем государственных и муниципальных услуг стало очевидным, что создание подобных систем требует не только описания, но и сосредоточения внимания на алгоритмах, архитектуре и программном обеспечении. Существующие информационные решения в области государственных и муниципальных услуг, не всегда в полной мере отвечают возникающим проблемам пользователей.

Разработка архитектуры системы для органов власти и потребителей услуг, безусловно, требует сотрудничества всех стейкхолдеров, ведомств между собой и пользователей. Создание такой, оптимизированной системы возможно.

Мы предложили вариант масштабируемой архитектуры и методики ее разработки (табл. 2), которые могут быть успешно применены в разных сферах систем общественных отношений. Разработанная нами методика проектирования, описывает конкретные шаги и учитывает необходимость формализации процессов, базой должна стать расширяемая информационная система, построенная по единым принципам и реализованная на всех уровнях и во всех ведомствах, вовлеченных в предоставление услуг.

Таблица 2. Методология создания информационной системы для государственных и муниципальных услуг.

| Этап | Описание |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Определение целей информатизации | Стороны проекта определяют основные и второстепенные задачи информационной системы, что определяет процессы для учета при построении архитектуры. Согласование целей с конечными пользователями критически важно для активного использования системы. |
| Описание процессов | Сбор требований через интервью с пользователями, создание блок-схем процессов и их обсуждение с участниками. Описываются текущие процессы и оптимизируются для более эффективной работы системы. |
| Выявление объектов и реестров | Анализ процессов позволяет определить основные объекты системы и их характеристики, хранимые в реестрах. Важно обеспечить единообразие данных и согласовать типы реестров с федеральными уровнями для дальнейшей интеграции. |
| Проверка соответствия модели | Проверка смоделированных процессов на соответствие с органами власти других регионов при планировании внедрения системы в различных местах. |
| Определение характеристик для | Разделение характеристик на постоянные и переменные, которые могут изменяться в зависимости от процесса или региона, с последующей |

| | |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| записей | адаптацией под конкретные требования. |
| Анализ расчетных методик | Проанализировать расчетно-аналитические инструменты и их соответствие конкретным этапам оказания услуг. |
| Проектирование порталов и аналитических приложений | Создание порталов для ввода данных и аналитических приложений для руководителей различных уровней для мониторинга процессов оказания услуг. |
| Адаптация архитектуры | Создание схемы архитектуры системы, переносящей процессы из реальной жизни в информационную систему для согласования с участниками проекта. |

* Составлено автором на основе изучения ГИС

Предлагаемая блок-схема (Рисунок 4) архитектуры информационной системы для государственных и муниципальных услуг разработана благодаря результатам тщательного анализа существующих систем. Говоря о эффективности и недостатках текущих информационных решений в данной области, мы пришли к выводу о необходимости не только описания систем, но и фокусировки внимания на алгоритмах, архитектуре и программном обеспечении.

Наши исследования показали, что для успешной реализации услуг необходимо учитывать ряд ключевых моментов. Важность сотрудничества представителей разных ведомств при разработке архитектуры подобных систем становится очевидной. Мы предложили методику, охватывающую конкретные шаги для разработки аналогичных систем, в том числе и других сферах, учитывая необходимость формализации процессов. Однако, основой такой системы должна стать расширяемая информационная платформа, построенная по единым принципам и доступная на всех уровнях и во всех ведомствах, участвующих в предоставлении услуг.

Представленная блок-схема структурирует этапы разработки и обозначает ключевые компоненты, необходимые для эффективной работы информационной системы. Она охватывает определение целей информатизации, описание процессов, выявление объектов и реестров, проверку соответствия модели, определение характеристик для записей, анализ расчетных методик, проектирование порталов и аналитических приложений, а также адаптацию архитектуры. Она служит ориентиром для разработки информационной системы, отражая последовательность шагов и основные компоненты, необходимые для создания эффективной системы государственных и муниципальных услуг.



Рисунок 4 – Блок - схема архитектура портала ГИС

Результаты

Детальный анализ отличий между российскими и зарубежными ГИС раскрывает ряд ключевых различий в их функциональности и внедрении. В настоящее время, российские государственные системы демонстрируют значительный прогресс в этих направлениях:

1. Развитие электронного правительства и электронной подачи документов. В России активно совершенствуются системы электронного взаимодействия с государственными структурами, что позволяет гражданам и компаниям осуществлять обращения и предоставление документов онлайн.
2. Фокус на цифровой экономике и технологическом развитии. Российская ГИС активно внедряют современные технологии с целью улучшения эффективности государственных услуг и поддержки инновационной экономики.
3. Укрепление кибербезопасности. Учитывая растущие угрозы, Россия активно работает над усилением защиты программных систем.

В свою очередь, зарубежные ГИС выделяются следующими особенностями:

1. Большой акцент на горизонтальной интеграции, Системы за рубежом ориентированы на более глобальную интеграцию различных секторов и служб в государственных структурах.

2. Интеграция блокчейн-технологий. В некоторых странах активно внедряются блокчейн-технологии для обеспечения прозрачности и безопасности обработки данных.

3. Использование искусственного интеллекта в аналитике и прогнозировании: В зарубежных ГИС широко применяются методы ИИ и машинного обучения для более точного анализа данных.

Различия в функционале ГИС могут объясняться разной исторической эволюцией подходов к ГИС, уровнем развития информационных технологий и регулированием в данной области. Социокультурные и политические особенности стран оказывают влияние на направления развития цифровых систем.

Из проведенного анализа следует сделать следующие выводы, направленные на повышение эффективности и функциональности российских государственных информационных систем, с учетом современных требований и потребностей различных групп пользователей:

1. Важно продолжать работу над созданием интуитивно понятных и удобных интерфейсов для пользователей. Это включает в себя улучшение навигации, ясных инструкций и возможностей персонализации.

2. Развивать мобильные приложения и адаптивные интерфейсы для смартфонов и планшетов, что позволит расширить охват пользователей, предоставив им возможность взаимодействия с ГИС в любое удобное время и место.

3. Усиление интеграции с другими государственными и коммерческими информационными системами обеспечит более гармоничное функционирование государственного аппарата.

4. Внедрение современных аналитических инструментов, включая методы искусственного интеллекта и машинного обучения, поможет в более эффективном анализе данных и принятии обоснованных управленческих решений.

5. Необходимо продолжить инвестирование в технические и организационные меры по обеспечению кибербезопасности ГИС, что позволит защитить информацию от угроз и атак.

6. Дальнейшее совершенствование процессов интеграции с другими системами и автоматизации рабочих процессов поможет повысить эффективность ГИС.

Блокчейн

Блокчейн - революционная технология, привлекающая все больше внимания в разных

сферах, включая управление государством через специализированные информационные системы (ГИС) и дополнительные сервисы. Она дает возможность демократизировать информацию, создать надежную экономику и гражданское общество без посредников. Технология блокчейн позволяет цифровизировать различные процессы - финансовые сервисы, управление цепочками поставок, распределенные реестры и другие. Она также обеспечивает экономию денежных средств и повышает уровень доверия между участниками.

Блокчейн позволяет определить и исключить недобросовестных участников и обеспечивает мгновенный обмен информацией. Глобальный распределенный реестр доступен каждому, обеспечивая возможность сотрудничества на равных и доверия друг другу. Эта технология основана на сотрудничестве, криптографии и умных контрактах. Благодаря блокчейну, происходит прозрачная запись операций, что делает взлом практически невозможным [Такер К., 2019]. Самые перспективные направления развития включают право собственности, умные договоры, авторские права на интеллектуальную собственность, виртуальные двойники и трансграничные денежные переводы.

Заключение

В представленном исследовании рассмотрена эволюция и важность ГИС в современном мире. Отмечена их ключевая роль в повышении эффективности государственного управления и предоставлении качественных государственных услуг. Выделены типы ГИС, применяемых в различных сферах общественной жизни. Проанализированы преимущества применения ГИС: повышение прозрачности, улучшение процессов принятия решений, оптимизация государственных услуг и многое другое.

Реализация и обслуживание ГИС не лишены трудностей и проблем, связанных с обеспечением безопасности данных, конфиденциальности и обновления информации, которые требуют постоянного внимания и совершенствования.

Анализ международного опыта внедрения и использования ГИС подчеркивает важность обмена знаниями и передовых практик между странами. Это открывает перспективы для дальнейшего развития и совершенствования государственных информационных систем.

Изучение систем государственных и муниципальных услуг привело к пониманию необходимости не просто описания, но и фокусировки на алгоритмах, архитектуре и программном обеспечении при внедрении подобных систем. На сегодняшний день существующие информационные решения в данной области, к сожалению, не всегда отвечают возникающим потребностям и проблемам. Разработанная нами методология проектирования, описывающая конкретные шаги для решения аналогичных задач в предметных областях, учитывает важность формализации процессов и внедрения предиктивной аналитики. Однако ключевой основой должна стать расширяемая

информационная система, с широким горизонтом жизненного цикла, созданная на общих принципах и внедренная на всех уровнях и во всех ведомствах, участвующих в предоставлении услуг.

Требуются дальнейшие исследования специфических аспектов ГИС в различных сферах, тенденции в информационных технологиях, основанных на технологиях искусственного интеллекта и машинного обучения. Важно продолжать анализировать успешный и неудачный опыт внедрения ГИС для учета ошибок и разработки оптимальных стратегий внедрения в будущем.

Литература

1. Бегтин И., Бертяков А., Комин М. и др. // Оценка открытости государственных информационных систем: Аналитический доклад [Электронный ресурс]. URL: <https://ach.gov.ru/> (дата обращения: 07.09.2023).
2. Большая Российская энциклопедия. [Электронный ресурс]. [//https://bigenc.ru/c/gosudarstvennaia-informatsionnaia-sistema-ffc148](https://bigenc.ru/c/gosudarstvennaia-informatsionnaia-sistema-ffc148) (дата обращения: 08.09.2023).
3. Высшая школа экономики. Двадцать лет ГИС. Итоги и перспективы. // НИУ ВШЭ [Электронный ресурс]. URL: <https://www.hse.ru/news/science/157593174.html> (дата обращения: 07.09.2023).
4. Государственные информационные системы. // Официальный сайт Правительства Российской Федерации. URL: <https://www.rosbalt.ru/dosye/2017/12/11/1666683.html> (дата обращения: 07.09.2023).
5. Зацаринный А. А. Управление качеством информации в сложных инфокоммуникационных проектах// Открытое образование: Научно-практический журнал 2/2011. С.206-210.
6. Зацаринный А. А., Ионенков Ю. С. Оценка эффективности информационно-телекоммуникационных систем / Под ред. д.т.н. А. А. Зацаринного. – М.: НИПКЦ Восход-А, 2020. – 120 с.
7. Козлов С. В. Процессные аспекты повышения качества создания интеллектуальных интегрированных систем управления // DOI 10.21685/2307-4205-2020-4-3 // Reliability and Quality of Complex Systems № 4 (32), 2020.
8. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации// ФЦП «Электронная Россия (2002–2010 годы)» // [Электронный ресурс]. URL: <https://budget.gov.ru/> (дата обращения: 08.09.2023).

9. Официальный веб-сайт Агентства цифровой трансформации (ДТА) Австралии:
<https://www.dta.gov.au>
10. Официальный веб-сайт Государственного каталога Музейного фонда Российской Федерации// [Электронный ресурс]. URL: <https://www.goskatalog.ru/> (дата обращения: 08.09.2023).
11. Официальный веб-сайт Единый портал бюджетной системы РФ// [Электронный ресурс]. URL: <https://budget.gov.ru/> (дата обращения: 08.09.2023).
12. Официальный веб-сайт Министерства здравоохранения и социальных служб США (HHS): <https://www.hhs.gov/>
13. Официальный веб-сайт Национального агентства вычислений и информации (NCIA):
<https://www.nia.or.kr/eng/main.do>
14. Официальный веб-сайт Правительства Сингапура: <https://www.gov.sg/>
15. Официальный веб-сайт Правительственной цифровой службы Великобритании (GDS): <https://www.gov.uk/gds>
16. Официальный веб-сайт эстонской компании Cybernetica: <https://cyber.ee/>
17. Портал Федеральной государственной информационной системы координации информации (ФГИС КИ) [Электронный ресурс]. URL: <https://portal.eskigov.ru/>(дата обращения: 07.09.2023).
18. Сабирова З.Э. Современные практики оценки цифровизации органов власти и отраслей социальной сферы // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2021. № 3. С. 27–30.
19. Сергиенко Л.А. История формирования информационного права в СССР и Российской Федерации 1960–2000 гг. М., 2013. С. 30.
20. Такер Кэтрин, Дон Тапскотт, Марко Янсита, Карим Р. Лахани// Бизнес-обзор Гарвардского университета // Блокчейн: Инсайты от Harvard Business Review (Серия Инсайтс HBR), 2019.
21. Тихонова С. В. На пути к политико-правовому развитию информационного общества: Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы// Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2017. Т. 17, вып. 4
22. Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2006 N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации". // Официальный сайт "Консультант Плюс". [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/ (дата обращения: 08.09.2023).

23. Шабанов А. П. Инновационное управление цифровыми платформами в экономике знаний // Системы управления, связи и безопасности. 2018. № 3. С. 106-135.

References in Cyrillics

1. Begtin I., Bertyakov A., Komin M., et al. "Assessment of Openness in State Information Systems: Analytical Report" [Online]. URL: <https://ach.gov.ru/> (Accessed: September 7, 2023).
2. "Great Russian Encyclopedia" [Online]. URL: <https://bigenc.ru/c/gosudarstvennaia-informatsionnaia-sistema-ffc148> (Accessed: September 8, 2023).
3. Higher School of Economics. "Twenty Years of GIS. Results and Perspectives" // National Research University Higher School of Economics [Online]. URL: <https://www.hse.ru/news/science/157593174.html> (Accessed: September 7, 2023).
4. "Government Information Systems" // Official Website of the Government of the Russian Federation. URL: <https://www.rosbalt.ru/dosye/2017/12/11/1666683.html> (Accessed: September 7, 2023).
5. Zatsarinny A. A. "Information Quality Management in Complex Infocommunication Projects" // Open Education: Scientific and Practical Journal 2/2011. P. 206-210.
6. Zatsarinny A. A., Ionenkov Y. S. "Assessment of the Effectiveness of Information and Telecommunication Systems" / Ed. by Dr. A. A. Zatsarinny. - Moscow: NIPTs Voskhod-A, 2020. - 120 p.
7. Kozlov S. V. "Process Aspects of Improving the Quality of Creating Intelligent Integrated Management Systems" // Reliability and Quality of Complex Systems // DOI 10.21685/2307-4205-2020-4-3 // Reliability and Quality of Complex Systems № 4 (32), 2020.
8. Ministry of Digital Development, Communications, and Mass Media of the Russian Federation. "Federal Target Program 'Electronic Russia (2002–2010)'" // [Online]. URL: <https://budget.gov.ru/> (Accessed: September 8, 2023).
9. Official Website of the Digital Transformation Agency (DTA) of Australia: <https://www.dta.gov.au>
10. Official Website of the State Catalog of the Museum Fund of the Russian Federation // [Online]. URL: <https://www.goskatalog.ru/> (Accessed: September 8, 2023).
11. Official Website of the Unified Budget System Portal of the Russian Federation // [Online]. URL: <https://budget.gov.ru/> (Accessed: September 8, 2023).
12. Official Website of the U.S. Department of Health and Human Services (HHS): <https://www.hhs.gov/>

13. Official Website of the National Computing and Information Agency (NCIA):
<https://www.nia.or.kr/eng/main.do>
14. Official Website of the Government of Singapore: <https://www.gov.sg/>
15. Official Website of the Government Digital Service (GDS) of the United Kingdom:
<https://www.gov.uk/gds>
16. Official website of the Estonian company Cybernetica: <https://cyber.ee/>
17. Federal State Information System Coordination Information Portal (FGIS CI) [Online].
URL: <https://portal.eskigov.ru/> (Accessed: September 7, 2023).
18. Sabirova Z.E. "Modern Practices of Assessing the Digitalization of Government Agencies and Social Sectors" // Economics and Management: Scientific and Practical Journal. 2021. No. 3. P. 27–30.
19. Sergienko L.A. "The History of Information Law Formation in the USSR and the Russian Federation from 1960 to 2000." Moscow, 2013. P. 30.
20. Tapscott, D., Tapscott, A., & Tapscott, M., Lahani, K.R. "Blockchain: Insights from Harvard Business Review" // Harvard Business Review Business Review. 2019.
21. Tikhonova S.V. "Towards the Political-Legal Development of the Information Society: Development Strategies of the Information Society in the Russian Federation for 2017-2030" // Bulletin of Saratov University. New Series. Series: Economics. Management. Law. 2017. Vol. 17, Issue 4.
22. Federal Law of the Russian Federation of July 27, 2006, No. 149-FZ "On Information, Information Technologies, and Information Protection." // Official website "Consultant Plus" [Online]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/ (Accessed: September 8, 2023).
23. Shabanov A.P. "Innovative Management of Digital Platforms in the Knowledge Economy" // Management Systems, Communications, and Security. 2018. No. 3. P. 106-135.

Ключевые слова

Государственные информационные системы (ГИС); безопасность данных; конфиденциальность; государственное управление; электронное правительство, эффективность управления, большие данные, блокчейн.

Информация о авторе:

*Бакин Максим Владимирович, аспирант, СЗИУ РАНХиГС РФ, г. Санкт-Петербург
Maxim Vladimirovich Bakin, graduate student, NWIM PANEPA Russian Federation,
St. Petersburg*

E-mail: mv.bakin@icloud.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9553-837X>

SPIN-код: 5331-2807

Keywords

Government information systems (GIS); data security; confidentiality; public administration; e-government; management efficiency; big data; blockchain.

Annotation

The scientific article is devoted to the study of government information systems (GIS) and their role in modern public administration. It provides an overview of the historical development of GIS, analyzes various types of systems used in key sectors of the social state, such as healthcare, finance, education, and public safety. The advantages of implementing GIS are investigated as a tool for increasing the efficiency of public administration, improving the decision-making process, and ensuring a high level of transparency. International experience in the application of government information systems is considered, with the identification of main directions of development. Problems and challenges related to the creation, implementation, and maintenance of government information systems are identified, with a focus on data security and confidentiality issues. The experience of creating and developing government information systems is analyzed. Examples of both successful and unsuccessful implementation and use of GIS are provided, with lessons learned and recommendations formulated for future developments in this field. Conclusions are drawn, and recommendations are offered for further research and development in the field of government information system development.