

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ КАК ТРЕНД ЦИФРОВОГО ОБЩЕСТВА

Бурий А.С.*

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, информационное общество, электронное правительство, государственные информационные системы, единое информационное пространство, системы межведомственного электронного взаимодействия, стратегия, концепция.

Аннотация.

Цель работы: совершенствование концептуально-методической базы информационно-коммуникационных технологий для формирования единого информационного пространства в государственном секторе управления.

Метод: комплексирование системного и сравнительного анализа на основе статистических выводов и приемов функционально-логической классификации.

Результаты: на основе анализа хода реализации стратегии государства на построение цифрового общества, направленного как на повышение качества предоставляемых гражданам электронных услуг, так и на рост эффективности коммуникационных процессов органов государственного управления, предлагается комплексное использование перспективных информационно-коммуникационных технологий и системного подхода при формировании требований к государственным информационным системам и к разработке их правового, методического, информационного, программного и модельно-алгоритмического обеспечения, опираясь на концепции онтологического инжиниринга, потенциал методов интеллектуального анализа данных, технологии облачных вычислений и социальных коммуникаций.

DOI: 10.21681/1994-1404-2020-3-19-28

Введение

Одним из критериев устойчивого развития государства, его авторитетности в мировом сообществе является уровень состояния и доступности его информационно-коммуникационной среды, как для обычных граждан, коммерческих предприятий, так и для госучреждений различного уровня, с соответствующим информационно-аналитическим обеспечением, характеризующимся достоверностью, защищенностью, оперативностью, т.е. свойствами, определяющими понятие качества данных¹ [15]. Процесс сбора, хранения, обработки, анализа и передачи данных обеспечивают информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), согласно терминологии ГОСТ Р 56256-

2014². При этом ИКТ определяет общую структуру и формирует основные принципы построения информационных потоков в информационной среде, в которой осуществляются инфокоммуникации, например, между поставщиками услуг и потребителями информации, на основании их запросов. Понятие *информационной технологии* (ИТ) формирует, на наш взгляд, нижний технологический слой коммуникаций относительно слоя ИКТ и представляет собой регламентированный *информационный процесс*, который за счет совокупности средств и методов обработки, передачи, хранения, тиражирования, поиска, распространения и др. данных обеспечивает получение информации нового качества или информационного продукта в виде телетекстов, аудио- и видеоотчетов, графических, а также текстовых документов в выбранном пользователем (потребителями информации) формате [4]. Под *инфраструктурой* инфокоммуникаций понимается комплекс

¹ Дружинин Г. В., Сергеева И. В. Качество информации. – М.: Радио и связь, 1990. – 172 с.

² ГОСТ Р 56256–2014. Руководящие указания по обеспечению доступности оборудования и сервисов в области информационно-коммуникационных технологий. – М.: Стандартинформ. – 2019. – 38 с.

* **Бурий Алексей Сергеевич**, доктор технических наук, эксперт РАН, директор департамента ФГУП «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия», Российская Федерация, г. Москва. E-mail: a.s.burij@gostinfo.ru

аппаратно-программных средств (АПС) и организационных мероприятий, обеспечивающих предоставление услуг по передаче, приему и выдаче актуальной информации пользователям, разнесенным в пространстве, в пределах текущих возможностей выбранной коммуникации [13]. С целью обмена информацией и реализации полномочий государственных органов, как определено в Федеральном законе № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации»³, создаются *государственные информационные системы* (ГИС) [24] для выполнения функций либо федерального, либо регионального уровня. Основным форматом представления циркулирующей в ГИС информации является документированная информация, удовлетворяющая стандарту качества ИСО 9001:2015 и предоставляемая по запросам авторизованных пользователей, зарегистрированных в ГИС. Современная информационная среда находится в постоянном развитии. В настоящее время за счет реализации методов искусственного интеллекта на основе алгоритмов с самообучением удастся существенно повысить *оперативность* человеко-машинного взаимодействия путем реализации типовых сценариев обслуживания в ходе поиска документов, подготовки проектов документов и других этапов их жизненного цикла [10]. По существу, цифровизация общества выступает в роли технологического форсайта [5], определяющего стратегию развития государства на основе ИТ, обеспечивающих поступательное развитие многих современных отраслей системы хозяйствования (промышленности, транспорта, образования, здравоохранения и многих других), сокращая и упрощая процесс обращения человека к государственным информационным ресурсам, что особенно актуально в условиях пандемии COVID-19, когда возрос спрос и значимость электронных сервисов, организации удаленной работы, в том числе и для государственных служащих. Активная разработка и внедрение ГИС позволит существенно повысить эффективность коммуникаций органов государственного управления за счет перехода на новый качественный уровень электронного взаимодействия.

1. Предпосылки и основные тенденции

В развитие Федерального закона № 149-ФЗ в 2010 г. была принята государственная программа «Информационное общество (2011–2020)»⁴ (далее – ГП-2020). В дальнейшем в ГП-2020 вносились изменения на основании Указа Президента Российской Федерации № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации»⁵ (2016 г.), а так-

же Указа Президента Российской Федерации № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»⁶ (далее – Стратегия информатизации) в 2017 г.

В ГП-2020 и затем в Стратегии информатизации развиваются направления по созданию телекоммуникационной базы *цифрового* государства с учетом современных тенденций в области ИТ [1, 2, 6, 7, 10]. При этом среди главных задач в области повышения эффективности управления, на основе развития информационного общества, опираясь на методологию системного подхода и его приложений, выделим следующие:

- повышение роли государственного сектора (ГС) в принятии управленческих решений путем комплексного подхода к организации построения распределенных информационных систем⁷ [6, 21] и разработке аналитических механизмов по автоматизации систем поддержки принятия решений (СППР) [8, 26] с опорой на цифровые технологии, построенные на основе датацентричной парадигмы [1], согласно которой приложения (порталы, службы, сервисы) являются такими же потребителями данных, как и все участники коммуникационного взаимодействия, при полной открытости и информационной доступности ГИС [22];

- повышение эффективности государственного управления за счет децентрализации процессов управления и передачи ряда полномочий региональным и местным органам власти, обеспечивая за счет развития ИКТ стирание географических и временных рамок в получении населением цифровых услуг;

- использование ИКТ для управления всеми видами информационного обмена [14, 20, 25], информационной безопасности [11, 12] в ГС и реализации концепции развития цифровых сервисов «умного» города [9], обеспечивая конкурентные преимущества путем создания новой технологической основы как производственного фактора для всех сфер социально-экономической деятельности. В качестве основных *приоритетных* путей реализации Стратегии информатизации определены такие, как формирование единого информационного пространства (ЕИП), обеспечивающего потребности граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений за счет внедрения единых стандартов обслуживания, а также развитие ИКТ и инфраструктуры на основе новых «прорывных» технологий, включая интеллектуальный анализ данных (*data mining*), методы машинного обучения (*machine learning*), организацию хранения и обработки больших данных (*big data*) [1], обеспечивающих новые возможности в повышении *информационной безопасности*⁸ [16], *выявлении новых знаний из данных, повышая тем самым уровень человеческого потенциала – существенного фактора*

³ Федеральный закон от 27 июля 2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // РГ. – 2006. – 29 июля.

⁴ [Электронный ресурс]. – URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/programs/1/> (дата обращения 13.06.2020).

⁵ [Электронный ресурс]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201612060002?index=2&rangeSize=1>

⁶ Там же, номер опубликования: 0001201705100002.

⁷ См., например: Бурый А. С. Введение в теорию синтеза отказоустойчивых многозвенных систем переработки навигационно-баллистической информации. – М.: ВА им. Петра Великого, 1999. – 299 с.

⁸ Ловцов Д. А. Проблема обеспечения информационной безопасности России // Обозреватель-Observer. – 1999. – № 2. – С. 44 – 50.

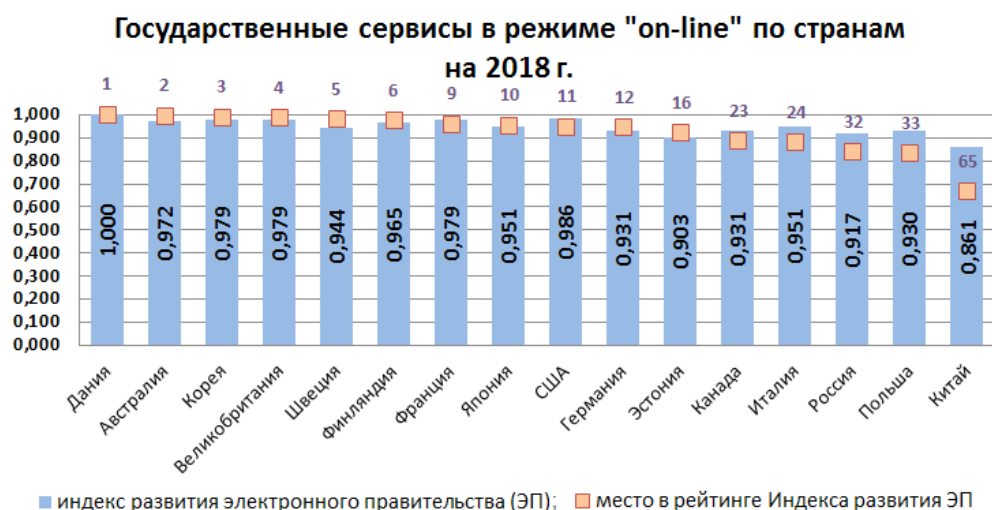


Рис. 1. Рейтинг стран с наибольшим уровнем развития электронного правительства

современного общества. В Стратегии информатизации определено понятие инфраструктуры электронного правительства (ЭП), объединяющего ГИС, АПС и коммуникационную инфраструктуру, обеспечивающие осуществление заданных функций при оказании услуг в электронной форме для типовых уровней взаимодействия между потребителями и поставщиками услуг: органы государственной власти – органы местного самоуправления или уровень G2G (*Government-to-Government*); органы государственной власти – граждане или уровень G2C (*Government-to-Citizen*); органы государственной власти – юридические лица (представители бизнеса) или уровень G2B (*Government-to-Business*). Традиционно в европейском представлении (по данным ООН)⁹ ЭП рассматривается как общая технология использования ИКТ для повышения эффективности государственных учреждений в ходе предоставления государственных услуг для открытых правительственных данных гражданам и предприятиям. Основным целевым фактором в деятельности ЭП является улучшение внутренней работы государственного сектора за счет лучшей интеграции информационных потоков и процессов и обеспечение эффективного, а также прозрачного использования информационных ресурсов в сфере ГС. Счетная палата России провела анализ открытости ГИС, в ходе которого эксперты оценивали *доступность, оперативность и качество* получаемых в ГИС данных по 12 показателям¹⁰, в том числе условия и возможности интеграции между отдельными ГИС. Наивысший рейтинг получили ГИС, операторами которых являются [24] Министерство финансов РФ, Министерство культуры РФ, Федеральная налоговая служба, а самыми закрытыми – Единая ГИС в сфере здравоохранения,

Автоматизированная информационная система (ИС) «Национальная электронная библиотека», Федеральная ГИС общественного контроля в области охраны окружающей среды и природопользования. Уровень развития ИКТ во многом определяется экономическими возможностями государства (см. рис. 1 [23]), но также является основой для создания цифровой экономики. Индекс развития ЭП является составным индикатором, анализируется в отчетах ООН раз в два года и рассчитывается по трем показателям, включая развитие электронных услуг, телекоммуникационной инфраструктуры и человеческого капитала.

По рейтингу работы ЭП в отдельных городах, составленному с учетом технологических и организационных аспектов, информационному наполнению и продвижению местных сайтов госуслуг, направленных на привлечение граждан к таким услугам, столица РФ Москва заняла *первое* место. Для сравнения, Париж и Лондон поделили 4–5 места, а Мадрид и Нью-Йорк – 14–15 места¹¹.

2. Основные технологические маркеры формирования ГИС

Текущий этап внедрения информационных технологий в сферу управления в рамках направления создания «электронного правительства» характеризуется следующими факторами, включающими:

- реализацию концепции *умного правительства* как результат применения ИКТ, обеспечивающих беспрепятственное информационное взаимодействие между государственными учреждениями на основе интуитивно понятного интерфейса для осуществления обслуживания граждан и учреж-

⁹ UN E-Government Knowledgebase. [Электронный ресурс]. – URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/UNeGovDD-Framework> (дата обращения 10.06.2020).

¹⁰ ИТ в федеральных ведомствах России // TAdviser. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.tadviser.ru/> (дата обращения 10.06.2020).

¹¹ Рейтинг электронного правительства ООН (EGDI) // TAdviser. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.tadviser.ru/>

дений по всем государственным программам во всех областях деятельности ГС¹²;

- внедрение облачных технологий в структуру информационно-телекоммуникационного взаимодействия для предоставления услуг в рамках принятой «Концепции создания государственной единой облачной платформы»¹³, что повышает стабильность функционирования и безопасность информационных ресурсов, а также снижает стоимость ИКТ (по некоторым оценкам от 10–15% до 25–50% [27]) за счет масштаба или объема (количества предоставляемых услуг, числа применяемых технологических моделей облачных вычислений, когда клиенты могут использовать такие облачные сервисы, как выбранную инфраструктуру – *Infrastructure as a Service, IaaS*) использования базы данных или отдельных приложений: платформы *PaaS (Platform as a Service)*, программного обеспечения *SaaS (Software as a Service)* и др. [6, 10, 27] поставщика (провайдера) облачных услуг;
- формирование устойчивого ЕИП поддержки функций электронного правительства за счет обеспечения интероперабельности информационных систем различных ведомств (на уровне федеральных органов исполнительной власти) на основе семантической интеграции при создании единого тезауруса как систематизированной совокупности данных (включая пространственные данные [19]), позволяющих пользователям удобно и оперативно ориентироваться в нем при составлении запросов в ходе решения задач информационного поиска;
- активное использование в ГИС технологий социальных коммуникаций [2], широко применяемых в бизнесе для анализа клиентской среды при прогнозировании поведения пользователей и/или ситуационном анализе действий профилей (клиентов) в ходе формирования заявок на обслуживание:

1) при разовых оплатах предоставляемых сервисов (услуги жилищно-коммунального хозяйства, штрафы ГИБДД и др.);

2) при реализации возможности *омниканальности* взаимодействия при обращении граждан за предоставлением услуг любым удобным способом, включая социальные сети, банковские приложения, мобильные устройства¹⁴;

3) в научном сообществе для анализа коммуникаций в базах цитирования по выбранным публикациям или их авторам [7].

При формировании требований к ГИС надо основываться как на тенденциях в области ИКТ, так и на следующих факторах:

1) модернизация инфраструктуры вызвана перегруженностью многих архивов, устаревшими методами организации баз данных, необходимостью оцифровки хранящейся на бумаге, но действующей нормативно-правовой информации;

2) новые подходы к организации информационной безопасности требуют учитывать вид хранимых данных, их востребованность и актуализацию, а также развитие методов электронной идентификации пользователей¹⁵, включая криптографические подписи, голосовую индикацию и другие *биометрические данные* [17];

3) необходимость в интеграции информационных ресурсов даже внутриведомственного масштаба, вызванная хаотичным (в результате «лоскутной», фрагментарной разработки) и отчасти бессистемным развитием и внедрением информационных систем, что затрудняет информационный обмен и снижает *оперативность* и *устойчивость* функционирования СППР;

4) широкое и повсеместное внедрение технологий *Big Data* для повышения *мобильности*, *прозрачности*, *защитности* данных с привлечением новых сервисных возможностей и технологий машинного анализа для переработки неструктурированной информации, повышения *наглядности*, *логичности* и, в конечном итоге, *понятности* ее представления. По отчетам *Gartner*, до 40% задач интеллектуального анализа данных планируется полностью автоматизировать уже в текущее время¹⁶;

5) развитие когнитивных методов анализа и структурирования данных с учетом релевантных классов объектов, отношений и связей, онтологий построения баз данных [3], обеспечивая при этом требования по *гармонизации*, например, для ряда документов в области стандартизации и права, путем стыковки текстовых смысловых единиц для организации терминологического соответствия документов, *управления знаниями* при комплексировании различных технологий и приложений, а также для контроля интегрированных терминологических словарей на *непротиворечивость* при создании ЕИП;

6) организацию и внедрение процедуры модернизации и увеличения числа предоставляемых гражданам услуг, что объясняется постоянным развитием сферы ИТ. Так, в облачных вычислениях, помимо указанных выше трех сервисов (инфраструктура, платформы, программное обеспечение), предлагаются подготовленные структуры баз данных (*DB*) – *DBaaS*, сервисы по восстановлению данных и приложений – *RaaS (Recovery-as-a-Service)*, ИТ-сервис как услуга –

¹² Акаткин Ю. М., Дрожжинов В. И., Ясиновская Е. Д. Эволюция моделей электронного правительства // Федерализм. – 2016. – № 4(84). – С. 101 – 122.

¹³ Распоряжение Правительства РФ от 28 августа 2019 г. № 1911-р. [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/docs/37804/> (дата обращения 10.06.2020).

¹⁴ Суперсервисы и цифровая трансформация госуслуг. [Электронный ресурс]. – URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/854/> (дата обращения 13.06.2020).

¹⁵ Moore S. Public-sector CIOs can use this list of strategic technology trends as inspiration and factor them into their organizations' strategic plans. – URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/technology-trends-future-government/> (дата обращения 13.06.2020).

¹⁶ Thorn S. Top public sector tech trends to watch in 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://technative.io/top-public-sector-tech-trends-to-watch-in-2020/> (дата обращения 13.06.2020).

№	Государственные информационные системы	Решаемые задачи
1	Федеральная ГИС «Единый портал государственных и муниципальных услуг»	Обеспечение информирования населения и юридических лиц о государственных и муниципальных услугах, функциях, включая электронные функции, выполняемые федеральными и муниципальными ведомствами
2	Федеральная ГИС территориального планирования	Информационно-аналитическая система доступа к государственным информационным ресурсам, обеспечивающим градостроительную деятельность
3	Единая ГИС социального обеспечения	Обеспечение информационной безопасности социально нуждающихся граждан
4	ГАС РФ «Правосудие»	Информатизация деятельности федеральных судов общей юрисдикции и территориальных органов Судебного департамента
5	Федеральная ГИС «Единая система нормативной справочной информации (ЕСНСИ)»	Обеспечение автоматизированного формирования, актуализации и использования реестра базовых государственных информационных ресурсов, а также размещение, хранение и актуализация нормативной справочной информации, используемой при межведомственном взаимодействии ¹⁸
6	Единая система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ)	Организация информационного взаимодействия между ИС участников СМЭВ в целях предоставления государственных и муниципальных услуг и исполнения государственных и муниципальных функций в электронной форме
7	ГИС Стандартизации «Береста»	Предназначена для автоматизации основных процессов деятельности участников национальной системы стандартизации, в том числе при управлении жизненным циклом документов по стандартизации, а также при их разработке, редактировании, экспертизе, мониторинге и контроле разработки документов
8	Федеральный информационный фонд стандартов	Распространение документов, разрабатываемых и применяемых в национальной системе стандартизации, а также международных и региональных стандартов
9	Единая ГИС здравоохранения	Оптимизация всех медицинских учреждений и увеличение объема экспорта медицинских услуг
10	ГИС единого государственного реестра недвижимости	Механизм реализации единого кадастрового учета и государственной регистрации прав на недвижимость

EaaS (Environment-as-a-Service), что еще называется «все как услуга», а общий перечень сервисов уже насчитывает более двух десятков;

7) развитие концепции онтологического структурирования знаний, как инструмента семантически-ориентированного доступа к разнородным информационным ресурсам для подсистем СППР в условиях слабоструктурированных баз данных и знаний применительно к распределенным информационным системам (на примере ГИС);

8) при разработке ГИС следует неуклонно руководствоваться принятыми стандартами в области системной и программной инженерии [28], которые должны обеспечить архитектурный «каркас» многофакторного выбора структуры информационных системы на базе построения единой междисциплинарной онтологии представления информационных процессов и систем. В настоящее время в России количество ГИС составляет около 2 500¹⁷. По уровню доступа ГИС делятся на

системы с *общим* доступом и системы с *ограниченным* доступом, связанным с условиями распространения содержащихся в них сведений. По функциональному назначению ГИС разрабатываются:

- по федеральным государственным службам (досудебного обжалования; ЖКХ, Росстата, Росимущества, Росаккредитации и др.);
- по отраслевой принадлежности (отрасли хозяйствования, сектора экономики, образование, культура и др.);
- по уровню (масштабу) распространения (федеральные, региональные);
- по предоставляемым услугам (платежные системы, информационно-справочные, реестровые или регистрационные).

Примеры ГИС и решаемые ими задачи представлены в таблице.

Государственная автоматизированная система (ГАС) РФ «Правосудие» (см. таблицу) представляет собой крупномасштабную территориально-распределённую *информационно-правовую систему*, обеспечивающую формирование ЕИП [18] судебной системы России и информационно-аналитическую поддержку судопроизводства на базе принципа сбалансированности информационных потребностей граждан, общества и

¹⁷ Развитие 2500 ИТ-систем государства: тихая революция // С-News. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cnews.ru/> (дата обращения 13.06.2020).

¹⁸ Единая система нормативно-справочной информации. [Электронный ресурс]. – URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/491/> (дата обращения 13.06.2020).

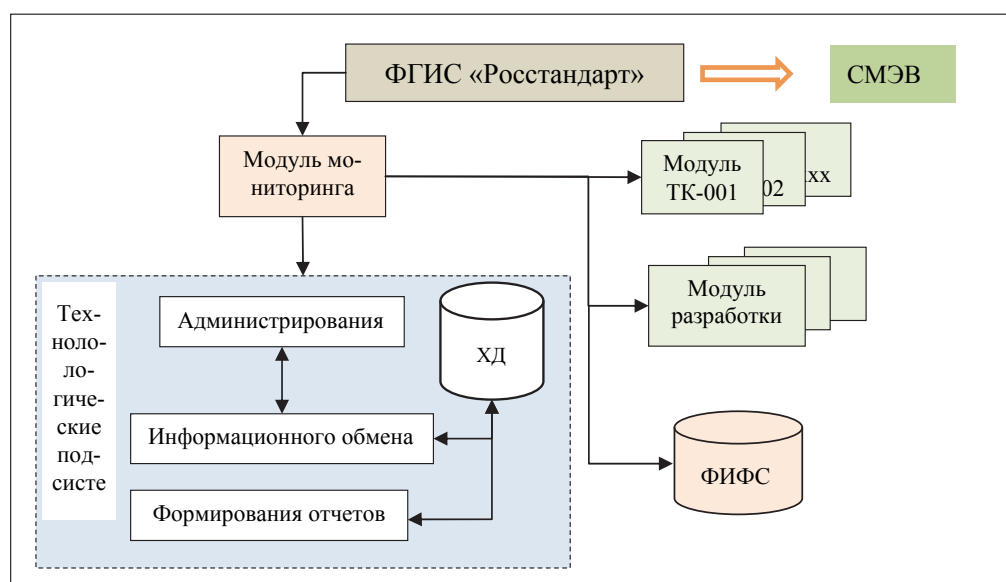


Рис.2 Структура Федеральной ГИС «Росстандарт»

государства (баланса между потребностью свободного обмена информацией и необходимыми ограничениями на её распространение) [14, 20].

С 2009 г. в России функционирует Единый портал государственных и муниципальных услуг, интегрированный в дальнейшем с Единой системой идентификации и аутентификации, на котором размещается информация, формы заявок и через который проводятся платежи [20].

На рис. 2 представлена организационная структура Федеральной ГИС «Росстандарт», включающая:

- модули разработки и проведения экспертизы документов по стандартизации, число которых в основном определяется действующими техническими комитетами (ТК) по стандартизации;
- модуль мониторинга разработки документов по стандартизации¹⁹;
- технологические подсистемы: информационного контура управления для обеспечения хранения данных (ХД), информационного обмена, формирования отчетов и организационного управления – подсистема администрирования.

Представленная на рис. 2 концептуальная схема отражает взаимосвязи в ходе реализации процессов разработки документов по стандартизации, принятия национальных стандартов и размещения их в Федеральном информационном фонде стандартов (ФИФС). Информация по документам стандартизации посредством СМЭВ загружается в ЕИСИ (см. таблицу) для предоставления в формате госуслуг.

3. Информационным технологиям – межведомственный формат

Существующая федеральная ГИС межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ), включающая в свой состав информационные базы, сведения об имеющихся у органов и организаций АПС, обеспечивает возможность доступа к их информационным ресурсам путем предоставления электронных государственных сервисов. Созданная в соответствии с ГП-2020 СМЭВ постоянно совершенствуется, привлекая все новые технологические возможности, руководствуясь нормативно-правовой базой, которая ввиду важности данного направления для задач управления постоянно актуализируется, находясь на пике внимания²⁰. Основное целевое предназначение СМЭВ – обеспечение исполнения государственных и муниципальных функций в электронной форме. При этом несомненным достоинством СМЭВ является повышение качества взаимодействия за счет сокращения сроков подготовки электронных документов при одновременном расширении количества предоставляемых услуг, обеспечение приоритета защиты передаваемых данных (запросов, ответов на них, почтового сервиса), ведения реестра электронных сервисов контроля выполнения запросов для информационных систем, подключенных к СМЭВ, что обеспечивает пользователям формат «единого окна», когда «окном» является любая точка доступа в Интернет (рабочее место, в том числе и для работников, выполняющих свои функциональные обязанности в удаленном режиме).

¹⁹ О стандартизации в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 29 июня 2015 г. №162-ФЗ. – М.: ФГУП «Стандартинформ», 2015. – 72 с.

²⁰ Технологический портал электронного правительства. [Электронный ресурс]. – URL: <https://smev.gosuslugi.ru/portal/index.jsp> (дата обращения 3.07.2020).

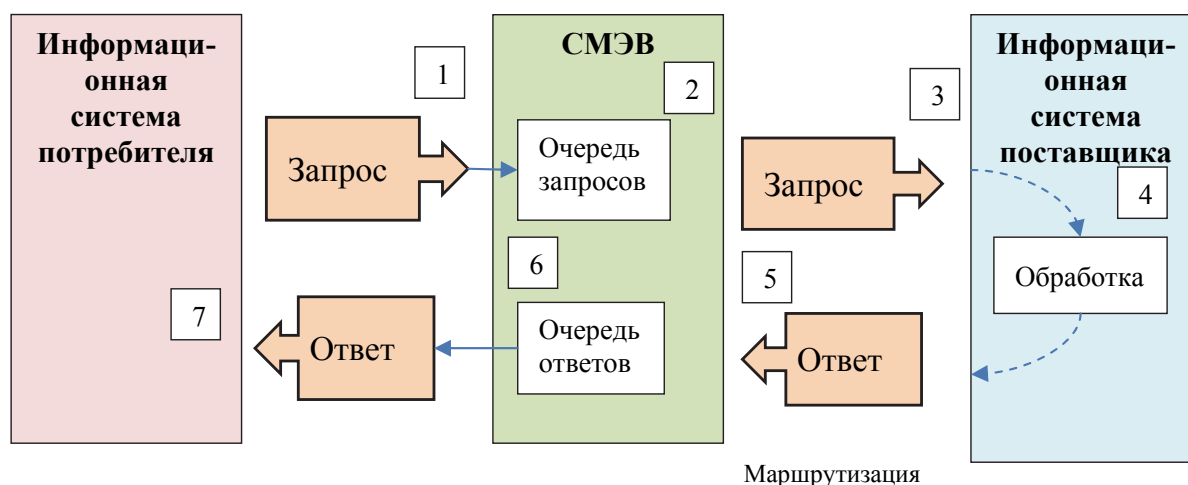


Рис.2 Структура Федеральной ГИС «Росстандарт»

Отказ от бумажного обмена данными ускоряет решение многих вопросов, устраняет возможные факторы, связанные с доставкой письменной корреспонденции. Кроме того, упрощается взаимодействие с региональными органами власти.

При этом возрастают требования к следующим факторам:

- защищенности информации, передаваемой по каналам связи;
- интеграции в действующие в организации системы документооборота; автоматизации, непрерывности и оперативности обмена данными;
- соответствие форматов (шаблонов) документов регламентам, принятым нормативным документом и действующим требованиям СМЭВ.

Опуская технические вопросы при организации документооборота, связанные с выбором операционной среды, подготовкой интерфейсов, адаптацией серверного оборудования и др., отметим такие требования СМЭВ, которые необходимо обеспечить в организации при подготовке к переходу в новую информационную среду²¹:

- 1) документы, формируемые в СМЭВ в заданных форматах, разрабатываются по единым шаблонам, обязательным для участников СМЭВ;
- 2) документы, предназначенные для межведомственного обмена, сопровождаются электронной подписью;
- 3) формирование регистрационных данных, позволяющих контролировать процесс прохождения документов (их обработку – регистрацию и назначение исполнителей, а также выполнение связанных с ними поручений).

Участники взаимодействия в СМЭВ могут либо запрашивать, либо предоставлять сведения, тогда соответствующие информационные системы, представлен-

ные на схеме (рис. 3)²², можно разделить на ИС потребителя сведений и ИС поставщика сведений.

Обмен сообщениями включает следующие шаги:

- 1 – передачи запроса от ИС потребителя в СМЭВ;
- 2 – размещение запроса в СМЭВ в очереди поставщика;
- 3 – получение запроса ИС поставщика из СМЭВ;
- 4 – подготовка поставщиком ответа на запрос;
- 5 – передача подготовленного ответа из ИС поставщика в СМЭВ;
- 6 – размещение ответа в СМЭВ в очереди ответов потребителя;
- 7 – получения ответа ИС потребителя.

Маршрутизация сообщений в ходе взаимодействия осуществляется на основе сведений, заложенных в запросе. Структура сообщения включает:

- блок идентификационных данных (СМЭВ-конверт с адресами поставщика и потребителя, тип сообщения (запрос, ответ, рассылка), идентификатор сообщения);
- блок содержимого, включая вложения;
- электронную подпись как участника СМЭВ.

Файлы вложений (блока содержимого в сообщении) могут иметь различный формат, включая текстовый, графический, формат электронных таблиц (.xls, .wks, .dxf и ряд других), а также могут передаваться в виде архива в формате zip. Документ, не содержащий вложений, передается в СМЭВ в формате XML.

Заключение

Таким образом, разработка ГИС осуществляется в рамках единой Стратегии информатизации, что в ко-

²¹ Юмашева Ю. Ю. От машинно-ориентированных к электронным документам: эволюция объектов и терминов // Документ. Архив. История. Современность. – 2017. – № 17. – С. 417 – 445.

²² Методические рекомендации по разработке электронных сервисов и применению технологии электронной подписи при межведомственном электронном взаимодействии. Версия 3.0.9.4. 2014. – URL: http://forum.minsvyaz.ru/assets/files/MR_SMEV_ver.0.9.4.pdf (дата обращения 13.06.2020).

нечном итоге позволит исключить дублирование инфраструктур в отдельных ведомствах или регионах. Оператором программы построения информационного государства выступает Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ.

Реализация Стратегии информатизации нацелена в настоящее время главным образом на решение следующих первоочередных задач:

- развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры сетевого взаимодействия государственных органов, а также инфраструктуры хранения и обработки данных;

- нормативно-правовое, информационное, организационное и методическое обеспечение информационно-коммуникационного взаимодействия существующих ГИС;

- обеспеченность информационно-коммуникационной инфраструктурой базовых ИТ в малонаселенных районах РФ, направленная на устранение цифрового неравенства как для социальных групп, вызванных низким уровнем компьютерной грамотности, так и по причинам территориальной удаленности участников цифровых коммуникаций.

Рецензент: Увайсов Сайгид Увайсович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой конструирования и производства радиоэлектронных средств Российского технологического университета – МИРЭА, г. Москва.

E-mail: uvajsov@mirea.ru

Литература

1. Акаткин Ю. М., Ясиновская Е. Д. Цифровая трансформация правительства датацентричность и модели-ориентированность // Информационные ресурсы России. – 2019. – № 1(167). – С. 2 – 7.
2. Архипова З. В. Трансформация «Электронного правительства» в «Цифровое правительство» // Известия Байкальского гос. ун-та. – 2016. – Т. 26. – № 5. – С. 818 – 824. DOI: 10.17150/2500-2759.2016.26(5).818-824.
3. Буракова Е. Е., Боргест Н. М., Коровин М. Д. Языки описания онтологий для технических предметных областей // Вестник Самарского ГАУ. – 2014. – №3(45). – С. 144 – 158.
4. Бурый А. С. Информационно-поисковые социотехнические системы: термины и определения. – М.: Горячая линия – Телеком, 2018. – 166 с. ISBN 978-5-9912-0675-4.
5. Бурый А. С. Картирование технологий как метод в форсайт-исследованиях // Транспортное дело России. – 2014. – № 5. – С. 155 – 157.
6. Бурый А. С. Тенденции развития распределенных информационных систем на основе облачных технологий // Транспортное дело России. – 2013. – № 6. – С. 160 – 162.
7. Бурый А. С., Балванович А. В. Научные коммуникации как распределенные информационные структуры // Правовая информатика. – 2020. – № 2. – С. 17 – 27. DOI: 10.21681/1994-1404-2020-2-17-27.
8. Бурый А. С., Шевкунов М. А. Интеллектуализация процессов принятия решений в эргатических системах // Транспортное дело России. – 2015. – № 4. – С. 48 – 50.
9. Бухановский А. В. Национальный центр когнитивных разработок (центр компетенций НТИ): искусственный интеллект на службе профессиональной деятельности // Инновации. – 2019. – № 11(253). – С. 105 – 111. DOI: 10.26310/2071-3010.2019.253.11.012.
10. Государство и право в новой цифровой реальности: монография / под общ. ред. И. А. Умновой-Конюховой, Д. А. Ловцова. – М.: ИНИОН РАН, 2020. – 259 с. ISBN 978-5-248-00959-6.
11. Демидов А. А., Никифоров О. Г., Саенко И. Б. Разработка концепции обеспечения информационной безопасности информационно-телекоммуникационных систем органов государственной власти // Труды СПИИРАН. – 2012. – № 3(22). – С. 71 – 83.
12. Карцхия А. А., Севастьянов В. Л. Информационная безопасность: правовые аспекты // Правовая информатика. – 2018. – № 4. – С. 43 – 49. DOI:10.21681/1994-1404-2018-4-43-49.
13. Кузовкова Т. А., Тимошенко Л. С. Анализ и прогнозирование развития инфокоммуникаций. – М.: Горячая линия – Телеком, 2016. – 174 с. ISBN 978-5-9912-0517-7.
14. Ловцов Д. А. Теоретические основы системной информатизации правового регулирования // Правовая информатика. – 2019. – № 4. – С. 12 – 28. DOI: 10.21681/1994-1404-2019-4-12-28.
15. Ловцов Д. А. Информационная теория эргасистем: Тезаурус. – М.: Наука, 2005. – 248 с. ISBN 5-02-033779-X.
16. Ловцов Д. А. Проблема гарантированного обеспечения информационной безопасности крупномасштабных автоматизированных систем // Правовая информатика. – 2017. – № 3. – С. 66 – 74. DOI: 10.21681/1994-1404-2017-3-66-74.
17. Ловцов Д. А., Князев К. В. Защищённая биометрическая идентификация в системах контроля доступа. I. Математические модели и алгоритмы // Информация и космос. – 2013. – № 1. – С. 100 – 103.
18. Ловцов Д. А., Ниесов В. А. Формирование единого информационного пространства судебной системы России // Российское правосудие. – 2008. – № 11. – С. 78 – 88.

19. Ловцов Д. А., Черных А. М. Геоинформационные системы. – М.: Российская академия правосудия, 2012. – 188 с. ISBN 978-5-93916-340-8
20. Ловцов Д. А., Федичев А. В. Место и роль правовой информатики в системе информационно-правовых знаний // Правовая информатика. – 2017. – № 1. – С. 5 – 12. DOI: 10.21681/1994-1404-2017-1-05-12.
21. Омельченко В.В. Информационное обеспечение системы государственного управления национальными ресурсами: риск-ориентированный подход // Правовая информатика. – 2019. – № 1. – С. 4 – 17. DOI: 10.21681/1994-1404-2019-1-4-17.
22. Сорокина Г. П., Широкова Л. В., Астафьева И. А. Цифровые технологии как фактор повышения эффективности государственного и муниципального управления // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2019. – № 2. – С. 73 – 83. DOI: 10.25198/2077-7175-2019-2-73.
23. Цифровая экономика: 2020: краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др. – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 112 с. ISBN 978-5-7598-2148-9.
24. Черных А. М. Основные направления интеграции федеральных государственных информационных систем и пространственных данных // Правовая информатика. – 2018. – № 2. – С. 47 – 56. DOI: 10.21681/1994-1404-2018-2-47-56.
25. Buriy A. S., Loban A. V., Lovtsov D. A. Compression models for arrays of measurement data in an automatic control systems // Automation and Remote Control. – 1998. – Vol. 59. – No 5. – Part 2. – P. 613 – 631.
26. Buriy A. S., Sukhov A. V. Optimal control of complicated technical complexes in an automatic information space // Automation and Remote Control. – 2003. – Vol. 64. – No 8. – P. 1329 – 1345. DOI: 10.1023/A:1025039702499.
27. Davies R. E-Government: using technology to improve public services and democratic participation // European Parliamentary Research Service. Completed in July 2015. DOI: 10.2861/150280.
28. Varga M. Zachman framework in teaching information systems // 25th International Conference of Information Technology Interfaces ITI. – Cavtat (Croatia). 2003. –P. 161 – 166.

IMPROVING GOVERNMENT INFORMATION SYSTEMS AS A DIGITAL SOCIETY TREND

Aleksei Buriy, Dr.Sc. (Technology), expert of the Russian Academy of Sciences, Director of a department of the Russian Scientific and Technical Centre for Information on Standardisation, Metrology and Conformity Assessment, Russian Federation, Moscow.

E-mail: a.s.buriy@gostinfo.ru

Keywords: information and communication technologies, information society, electronic government, government information systems, single information space, interagency electronic interaction systems, strategy, concept.

Abstract.

Purpose of the work: improving the conceptual and methodological basis of information and communication technologies for the formation of a single information space in the public administration sector.

Method used: combined system and comparative analysis based on statistical conclusions and approaches of functional and logical classification.

Results obtained: based on the analysis of implementation of the government strategy for building a digital society aimed both at improving the quality of electronic services provided to citizens and at increasing the efficiency of communication processes in public authorities, it is proposed to jointly use advanced information and communication technologies as well as the systemic approach in working out requirements for government information systems and for the development of their legal, methodological, information, software and algorithmic model support based on the concepts of ontological engineering, the data mining methods potential, cloud computing and social communication technologies.

References

1. Akatkin Iu. M., Iasinovskaia E. D. Tsifrovaia transformatsiia pravitel'stva: datatsentrichnost' i modele-orientirovannost'. Informatsionnye resursy Rossii, 2019, No. 1(167), pp. 2-7.
2. Arkhipova Z. V. Transformatsiia "elektronnogo pravitel'stva" v "tsifrovoe pravitel'stvo". Izvestiia Baikal'skogo gos. un-ta, 2016, t. 26, No. 5, pp. 818-824. DOI: 10.17150/2500-2759.2016.26(5).818-824.
3. Burakova E. E., Borgest N. M., Korovin M. D. Iazyki opisaniia ontologii dlia tekhnicheskikh predmetnykh oblastei. Vestnik Samarskogo GAU, 2014, No. 3(45), pp. 144-158.

4. Buryi A. S. Informatsionno-poiskovye sotsiotekhnicheskie sistemy: terminy i opredeleniia. M. : Goriachaia liniia-Telekom, 2018, 166 pp. ISBN 978-5-9912-0675-4.
5. Buryi A. S. Kartirovanie tekhnologii kak metod v forsait-issledovaniiax. Transportnoe delo Rossii, 2014, No. 5, pp. 155-157.
6. Buryi A. S. Tendentsii razvitiia raspredelennykh informatsionnykh sistem na osnove oblachnykh tekhnologii. Transportnoe delo Rossii, 2013, No. 6, pp. 160-162.
7. Buryi A. S., Balvanovich A. V. Nauchnye kommunikatsii kak raspredelennye informatsionnye struktury. Pravovaia informatika, 2020, No. 2, pp. 17-27. DOI: 10.21681/1994-1404-2020-2-17-27.
8. Buryi A. S., Shevkunov M. A. Intellectualizatsiia protsessov priniatiia reshenii v ergaticheskikh sistemakh. Transportnoe delo Rossii, 2015, No. 4, pp. 48-50.
9. Bukhanovskii A. V. Natsional'nyi tsentr kognitivnykh razrabotok (tsentr kompetentsii NTI): iskusstvennyi intellekt na sluzhbe professional'noi deiatel'nosti. Innovatsii, 2019, No. 11(253), pp. 105-111. DOI: 10.26310/2071-3010.2019.253.11.012.
10. Gosudarstvo i pravo v novoi tsifrovoi real'nosti : monografiia. pod obshch. red. I. A. Umnovoi-Koniukhovoi, D. A. Lovtsova. M. : INION RAN, 2020, 259 pp. ISBN 978-5-248-00959-6.
11. Demidov A. A., Nikiforov O. G., Saenko I. B. Razrabotka kontseptsii obespecheniia informatsionnoi bezopasnosti informatsionno-telekommunikatsionnykh sistem organov gosudarstvennoi vlasti. Trudy SPIIRAN, 2012, No. 3(22), pp. 71-83.
12. Kartskhia A. A., Sevast'ianov V. L. Informatsionnaia bezopasnost': pravovye aspekty. Pravovaia informatika, 2018, No. 4, pp. 43-49. DOI: 10.21681/1994-1404-2018-4-43-49.
13. Kuzovkova T. A., Timoshenko L. S. Analiz i prognozirovanie razvitiia infokommunikatsii. M. : Goriachaia liniia-Telekom, 2016, 174 pp. ISBN 978-5-9912-0517-7.
14. Lovtsov D. A. Teoreticheskie osnovy sistemnoi informatizatsii pravovogo regulirovaniia. Pravovaia informatika, 2019, No. 4, pp. 12-28. DOI: 10.21681/1994-1404-2019-4-12-28.
15. Lovtsov D. A. Informatsionnaia teoriia ergasistem: Tezaurus. M. : Nauka, 2005, 248 pp. ISBN 5-02-033779-Kh.
16. Lovtsov D. A. Problema garantirovannogo obespecheniia informatsionnoi bezopasnosti krupnomasshtabnykh avtomatizirovannykh sistem. Pravovaia informatika, 2017, No. 3, pp. 66-74. DOI: 10.21681/1994-1404-2017-3-66-74.
17. Lovtsov D. A., Kniazhev K. V. Zashchishchennaia biometricheskaia identifikatsiia v sistemakh kontrolya dostupa. I. Matematicheskie modeli i algoritmy. Informatsiia i kosmos, 2013, No. 1, pp. 100-103.
18. Lovtsov D. A., Niesov V. A. Formirovanie edinogo informatsionnogo prostranstva sudebnoi sistemy Rossii. Rossiiskoe pravosudie, 2008, No. 11, pp. 78-88.
19. Lovtsov D. A., Chernykh A. M. Geoinformatsionnye sistemy. M. : Rossiiskaia akademiia pravosudiia, 2012, 188 pp. ISBN 978-5-93916-340-8.
20. Lovtsov D. A., Fedichev A. V. Mesto i rol' pravovoi informatiki v sisteme informatsionno-pravovykh znanii. Pravovaia informatika, 2017, No. 1, pp. 5-12. DOI: 10.21681/1994-1404-2017-1-05-12.
21. Omel'chenko V. V. Informatsionnoe obespechenie sistemy gosudarstvennogo upravleniia natsional'nymi resursami: risk-orientirovannyi podkhod. Pravovaia informatika, 2019, No. 1, pp. 4-17. DOI: 10.21681/1994-1404-2019-1-4-17.
22. Sorokina G. P., Shirokova L. V., Astaf'eva I. A. Tsifrovye tekhnologii kak faktor povysheniia effektivnosti gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniia. Intellekt. Innovatsii. Investitsii, 2019, No. 2, pp. 73-83. DOI: 10.25198/2077-7175-2019-2-73.
23. Tsifrovaia ekonomika: 2020: kratkii statisticheskii sbornik. G. I. Abdrakhmanova, K. O. Vishnevskii, L. M. Gokhberg i dr. M. : NIU VShE, 2020, 112 pp. ISBN 978-5-7598-2148-9.
24. Chernykh A. M. Osnovnye napravleniia integratsii federal'nykh gosudarstvennykh informatsionnykh sistem i prostranstvennykh dannykh. Pravovaia informatika, 2018, No. 2, pp. 47-56. DOI: 10.21681/1994-1404-2018-2-47-56.
25. Buryi A. S., Loban A. V., Lovtsov D. A. Compression models for arrays of measurement data in an automatic control systems. Automation and Remote Control, 1998, vol. 59, No. 5, part 2, pp. 613-631.
26. Buryi A. S., Sukhov A. V. Optimal control of complicated technical complexes in an automatic information space. Automation and Remote Control, 2003, vol. 64, No. 8, pp. 1329-1345. DOI: 10.1023/A:1025039702499.
27. Davies R. E-Government: using technology to improve public services and democratic participation. European Parliamentary Research Service. Completed in July 2015. DOI: 10.2861/150280.
28. Varga M. Zachman framework in teaching information systems. 25th International Conference of Information Technology Interfaces ITI. Cavtat (Croatia), 2003, pp. 161-166.