

## ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В СФЕРЕ НАУКИ, ТЕХНОЛОГИЙ И ОБРАЗОВАНИЯ

### ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ IT-ТЕХНОЛОГИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ИНФРАСТРУКТУРЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА

### RESEARCH AND ANALYSIS OF IT-TECHNOLOGIES USED IN THE INFRASTRUCTURE OF ELECTRONIC GOVERNMENT

**Таукенова  
Лязат Жумабаевна**

*Доктор по профилю, университет «Туран-Астана»,  
Нур-Султан, Казахстан*



**Taukenova  
Lyazat Zhumabaevna**

*Doctor in profile, University "Turan-Astana",  
Nur-Sultan, Kazakhstan*

**Исакаева  
Анара Жанатовна**

*Консультант департамента цифровизации  
и планирования бюджета АО «Центр электронных  
финансов», Нур-Султан, Казахстан*



**Isakaeva  
Anara Zhanatovna**

*Consultant of the Department of Digitalization  
and Budget Planning, JSC "Center for Electronic Finance",  
Nur-Sultan, Kazakhstan*

**Жумабаев  
Ержан Ныгметжанович**

*Специалист по сопровождению и эксплуатации ИС,  
«Академия Имиджелогии», Нур-Султан, Казахстан*



**Zhumabaev  
Erzhan Nygmetzhanovich**

*IS Maintenance and Operation Specialist,  
"Imageology Academy", Nur-Sultan, Kazakhstan*

**Аннотация.** Глобализация и развитие «информационного общества» стремительно меняют облик современного мира. Одним из неотъемлемых фрагментов «информационного общества» является «электронное правительство», работающее на базе информационной инфраструктуры органов государственной власти, обеспечивающее эффективную реализацию большинства функций государственного управления и в первую очередь, ориентированную на взаимодействие государственного аппарата с гражданами и бизнес-структурами на основе новых информационных технологий. В данной статье рассматривается, построение архитектуры и инфраструктуры электронного правительства.

**Ключевые слова:** электронное правительство, единая архитектура, информационно-телекоммуникационная инфраструктура, электронно-цифровая подпись.

**Abstract.** Globalization and the development of the "information society" are rapidly changing the face of the modern world. One of the integral parts of the "information society" is the "electronic government", which operates on the basis of the information infrastructure of public authorities, ensuring the effective implementation of most functions of public administration and, first of all, focused on the interaction of the state apparatus with citizens and business structures based on new information technologies. This article discusses the construction of the architecture and infrastructure of e-government.

**Keywords:** e-government, unified architecture, information and telecommunications infrastructure, electronic digital signature.

Процесс совершенствования государственного управления посредством применения информационно-коммуникационных технологий принято называть созданием «электронного правительства».

«Электронное правительство» — это механизм функционирования государственных органов, основанный на широком применении информационных технологий и максимально ориентированный на предоставление услуг гражданам и организациям, в том числе посредством сети Интернет. Основным средством коммуникации во взаимодействии государственных органов с населением и организациями является Интернет, как наиболее доступное для людей средство электронного взаимодействия. Внедрение технологий «электронного правительства» в государственном управлении позволит ускорить рост экономики страны, уменьшит затраты на бюрократические процедуры, повысит эффективность работы и производительность труда государственных учреждений, расширит возможности участия населения в формировании гражданского общества за счет свободного доступа к различного рода информации, создания более прозрачной работы государственных органов, ослабления бюрократических барьеров, снижение коррупции. Электронное правительство базируется на распределенной информационно-телекоммуникационной инфраструктуре (инфраструктура электронного правительства), развернутой в масштабах государства. Ядром которой является система электронного документооборота, система автоматизации государственного управления, основанная на автоматизации всей совокупности управленческих процессов в масштабах страны и служащая цели существенного повышения эффективности государственного управления и снижения издержек социальных коммуникаций для каждого члена общества. Национальные программы по созданию электронного правительства предполагают поэтапное построение общегосударственной распределенной системы общественного управления, реализующей решение полного спектра задач, связанных с управлением документами и процессами их обработки. Суммируем их в следующем определении: электронное правительство — это новые возможности управления государством, созданные посредством применения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в работе государственных органов на благо юридических и физических лиц, так же, как и для собственных нужд. Электронное правительство состоит из двух частей: первая — взаимоотношения власти и общества и вторая — внутреннее взаимодействие разных уровней (центрального, регионального, местного) и разных ветвей власти (исполнительной, законодательной, судебной) [1].

К стратегическим целям перехода к ЭП следует отнести:

- повышение открытости и прозрачности деятельности правительства, снижение уровня бюрократии при обращении граждан и бизнес-структур к правительственным услугам;

- реализацию прав граждан на доступ ко всем видам открытой государственной информации, имеющей индивидуальную и общественную значимость;
- увеличение уровня прогнозируемости общественных процессов и степени управляемости и самоуправляемости общества;
- обеспечение единства общенационального информационного пространства, а также эффективного использования государственной информационно-коммуникационной инфраструктуры;
- обеспечение необходимого уровня общественного контроля над деятельностью государственных органов и организаций, становление демократии и институтов гражданского общества, обеспечение гражданских свобод;
- поддержку процессов информатизации общества, достижение качественно новых состояний в сфере образования, информационной культуры [2].

Реализация инициатив ЭП будет обеспечена благодаря использованию структурированных, систематических подходов к планированию и реализации этих инициатив, основанных на разработке и реализации единой архитектуры ЭП.

Единая архитектура ЭП (далее — ЕА) представляет собой структуру, отображающую взаимосвязи между всеми элементами ЭП и должна позволить идентифицировать и систематизировать существующие у различных министерств и ведомств потребности по использованию ИКТ, возможности по сокращению имеющейся избыточности, а также определить направления, по которым у них имеются однородные запросы на инвестиции в ИКТ.

ЕА электронного правительства, являясь эталонной моделью процессов и структур государственного управления, представляет методологическую основу реализуемых ИКТ-проектов и мероприятий. В этом качестве ЕА предназначена обеспечивать:

- поддержку корректности целей отдельных проектов;
- координацию проектов между собой;
- оценку эффективности отдельных проектов;
- оптимизации использования средств за счет устранения дублирования работ;
- инвестирования в перспективные технологии и совместимые системы.

Ключевая роль ЕА четко проявляется на примере межведомственных проектов, где ЕА выступает в качестве единого «каркаса», который используется и как набор критериев оценки проектов и как один из обязательных нормативных и методических инструментов по выбору, выполнению и контролю эффективности проектов.

ЕА является целостным взглядом на то, что государство и отдельные ведомства делают, как они работают, и как ИКТ обеспечивают необходимую для этого поддержку. Без такого системного подхода реализация инициативы электронного правительства неизбежно будет сопряжена с большим количеством проблем и неэффективных затрат.

Общая структура ЕА состоит из трех архитектурных слоев, связанных требованиями реализации потребностей:

- архитектура деятельности;
- системная архитектура;
- техническая архитектура, а также двух «сквозных» архитектурных компонент, имеющими свои отражения в каждом из трех предыдущих слоев;
- архитектура непрерывности деятельности и безопасности;
- архитектура производительности (эффективности) [3].

В основе архитектуры деятельности должна лежать модель описания деятельности государственных и местных органов власти с точки зрения функций и процессов реализации этих функций. Эта модель должна описывать взаимные обязательства органов государственной власти, а также их обязательства по отношению к гражданам и бизнес-структурам.

Системная архитектура отражает главные связи предлагаемых государственными и местными органами власти услуг с прикладными архитектурными компонентами поддержки этих услуг средствами ИКТ прикладного уровня. Она содержит стандарты и рекомендации развития информационных систем государственных и местных органов власти, обеспечивающих реализацию государственных функций, а также базовых компонент и элементов ЭП, которые должны использоваться централизованно или многократно многими ведомствами: портал ЭП, удостоверяющий центр, национальная идентификационная система.

Техническая архитектура отражает возможности базовых информационно-коммуникационных технологий в качестве средств организации взаимодействия прикладных компонент системной архитектуры между собой, с источниками данных и с пользователями информационных систем. Данная архитектура включает в себя стандарты и рекомендации на используемые в государстве аппаратное и программное обеспечение, коммуникации, технологические стандарты и протоколы, а также методологию описания и стандартизации данных государственных информационных систем и стандарт на метаданные.

Архитектура непрерывности деятельности и безопасности предназначена для планирования, поддержки реализации и контроля на архитектурном уровне комплексов действий и средств, предназначенных для обеспечения непрерывности деятельности органов власти и систем ЭП с заданными значениями параметров и обеспечения информационной безопасности.

Архитектура производительности (эффективности) ЭП и его компонентов представляет собой систему сбалансированных показателей и общих метрик для оценки значений производительности, результативности и эффективности компонентов ЭП по всей вертикали — от отдельных информационных систем и деловых процессов до главных результатов деятельности и их стратегических влияний (последствий) [4].



Рис. 1. Единая архитектура ЭП

Отношение субъектов электронного правительства. Инфраструктура электронного правительства состоит из двух взаимосвязанных, но функционально самостоятельных контуров:

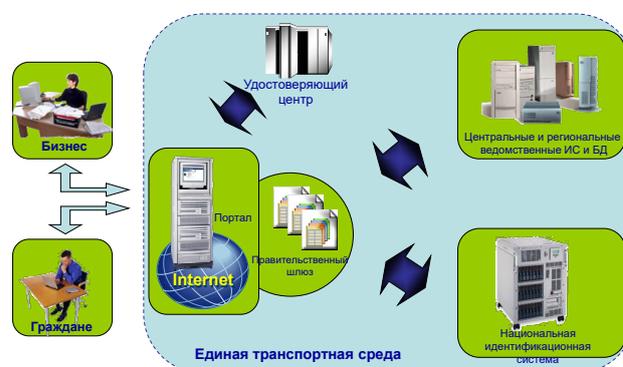


Рис. 2. Общая схема инфраструктуры ЭП

**Внутренний контур.** Данный контур охватывает информационные системы, обслуживающие внутри правительственные (ведомственные и межведомственные) бизнес-процессы, включая функционально-целевые ИС. Эти бизнес-процессы осуществляются как в центре, так и на региональном уровне.

Здесь идет речь о взаимоотношениях типа «правительство-правительство». Также в данном контуре выделяется такой сектор как «правительство-служащий», учитывая, что эти операции носят внутриведомственный характер, они могут рассматриваться как подгруппа сектора «правительство-правительство».

Внутренний контур содержит в себе виды деятельности, которые используют государственные структуры во взаимосвязи между собой для реализации государственных корпоративных задач.

**Внешний контур.** Данный контур охватывает публичную информационную инфраструктуру, обеспечивающую взаимодействие государства с гражданами и организациями и охватывающую информационные системы, обслуживающие бизнес-процессы взаимодействия населения и бизнес-структур с правительством через единый шлюз. Внешний контур содержит в себе два других сектора ЭП, таких как «правительство – граждане» и «правительство – организации».

К основным компонентам инфраструктуры ЭП относятся:

1. Портал ЭП, обеспечивающий реализацию единой точки входа к ведомственным информационным системам, ориентированным на предоставление интерактивных услуг гражданам и бизнес-структурам.

2. Удостоверяющий центр, являющийся компонентом инфраструктуры открытых ключей, являющейся основой для обеспечения защищенного информационного обмена, санкционированного доступа к услугам, предоставляемым ведомственными информационными системами, а также подтверждение авторства электронных документов.

3. Национальная ИС, позволяющая идентифицировать субъекты взаимодействия.

4. Единая защищенная транспортная среда, обеспечивающая функционирование и взаимодействие внутренних ИС, и защищенный выход в телекоммуникации общего пользования.

5. ИС ведомств и местных органов власти — поставщики электронных услуг.

В настоящее время ведомственные ИС, в основном предназначены для решения внутренних задач, и только некоторые ведомства предоставляют простые электронные услуги без достаточной гарантии конфиденциальности и целостности. Особое значение также принимает решение проблем совместимости корпоративных сетей и ведомственных ИС.

В связи с этим, нужно отметить, что создание инфраструктуры ЭП, должно отвечать описанным ниже требованиям.

Основная сложность реализации проектов в области электронного правительства, в частности, реализации межведомственных проектов, когда требуются существенные усилия по интеграции информационных систем, заключается не в применении конкретных технологий, а в организации процесса принятия соответствующих стандартов и согласования архитектур ИТ различных организаций и ведомств.

Для реализации инфраструктуры e-government необходимо предусмотреть такие стандарты, как:

- стандарты представления данных;
- стандарты межведомственного обмена информацией;
- стандарты метаданных (и поиска информации);
- стандарты информационной безопасности.

Необходимо уделить большое внимание стандартам и протоколам, которые должны гарантировать совместимость государственных систем и технологий. Ключевые стандарты обеспечения совместимости и единства государственных систем задают основные требования для предоставления интегрированных онлайн-государственных услуг. Следование этим стандартам является обязательным для всех государственных систем.

Должны поддерживаться следующие стандарты:

- все государственные информационные системы должны использовать универсальные Интернет-совместимые общие спецификации (HTML, IP, SMTP и др.);

- в качестве основного стандарта при интеграции ведомственных информационных систем и представления данных в Интернете должен применяться язык XML или производные от него;
- все государственные информационные ресурсы должны быть доступны с помощью Интернет технологий, то есть предоставлять пользователям веб-интерфейс в качестве основного. В качестве дополнения могут использоваться другие интерфейсы, основанные на WAP технологиях;
- все государственные информационные ресурсы, представленные в Интернете должны быть снабжены метаданными, облегчающими публикацию и поиск информации[5].

В концепции «электронного государства» вся система органов исполнительной власти, функционирует как единая сервисная организация, предназначенная для оказания услуг населению. Деятельность «e-government» должна быть достаточно открытой, информационно прозрачной и доступной для граждан. Особое внимание уделяется принципу обратной связи, скорости и качеству предоставления услуг, посредством широко использования централизованных систем Интернета. Все это призвано повысить как качество оказания государством услуг населению, так и эффективность функционирования самого правительства.

Практическая реализация электронного правительства в России и Казахстане идет в одном русле, и его структура схематично представлена на рис. 3–4.

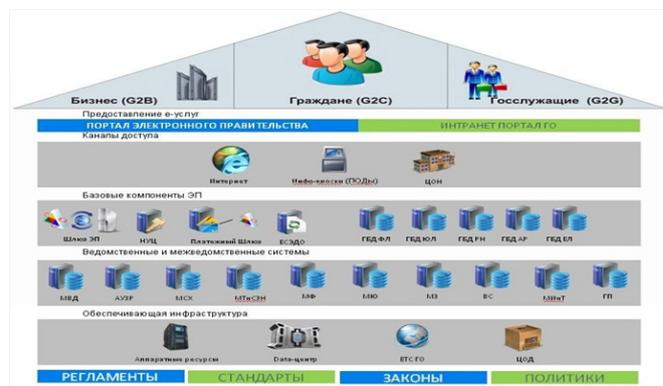


Рис. 3. Практическая реализация электронного правительства в Казахстане

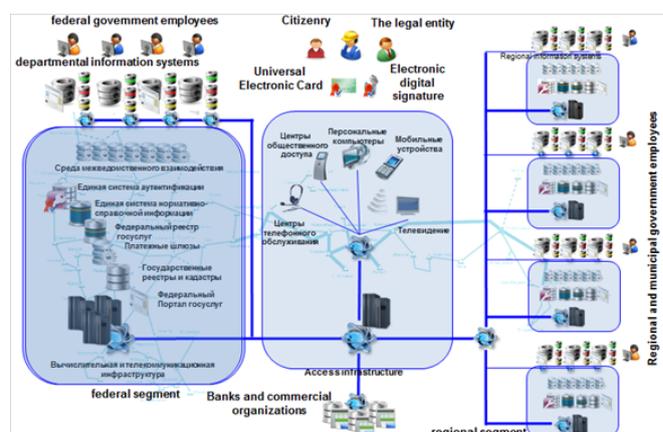


Рис. 4. Практическое внедрение электронного правительства в России

Электронное правительство базируется на распределенной информационно-телекоммуникационной инфраструктуре (инфраструктура электронного правительства), развернутой в масштабах государства. Ядром которой является система электронного документооборота, система автоматизации государственного управления, основанная на автоматизации всей совокупности управленческих процессов в масштабах страны и служащая цели существенного повышения эффективности государственного управления и снижения издержек социальных коммуникаций для каждого члена общества. Национальные программы по созданию электронного правительства предполагают поэтапное построение общегосударственной распределенной системы общественного управления, реализующей решение полного спектра задач, связанных с управлением документами и процессами их обработки. В глобальном рейтинге развития электронного правительства, который формирует ООН, Казахстан поднялся на 29 место, следуя за Канадой. Данный рейтинг составляется каждые 2 года и в нем оценивается 193 страны-члена ООН. При составлении текущего рейтинга (2020) оценивалась работа, проведенная государствами в 2018-2019 годах. Согласно данным ООН, в первую тройку лидеров по развитию электронного правительства вошли Дания, Южная Корея и Эстония, которые расположились на 1, 2 и 3 позициях соответственно. Среди стран СНГ Казахстан занял 1 место. Далее расположились Россия (36), Беларусь (40), Молдова (79), Украина (69), Узбекистан (87) и др. В рейтинге 2020 года Португалия располо-

жилась на 35 месте, Италия на 37, Бельгия на 41, Китай на 45, Малайзия на 47 месте. Отметим, самую высокую позицию в данном рейтинге, 28 место, Казахстан занимал в 2014 году. В 2016 страна расположилась на 33 месте, а в 2018 году на 39 позиции. Таким образом, за последние 2 года Казахстан поднялся на 10 позиций. Глобальный рейтинг ООН по развитию электронного правительства (EGDI) рассчитывается на основе трех составляющих: развитие электронных услуг (OSI), развитие человеческого капитала (HCI) и телекоммуникационной инфраструктуры (ТИ).

#### Список литературы

1. Реализация концепции электронного правительства: новый этап [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: <http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPAEng/890b2440d66b70fcc32571780046f577>.
2. Создание электронного правительства с учетом международного опыта [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: <https://elib.bsu.by/bits/tream/123456789/57198/1/49803.pdf>.
3. Формирование региональных сегментов инфраструктуры электронного правительства на базе Единого национального оператора [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: <https://en.ppt-online.org/13940>.
4. Электронное правительство в РФ [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/activity/statistic/rating/elektronnoe-pravitelstvo-v-rf/>.
5. E-GOV: Портал «Электронного правительства» [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: <https://www.nitec.kz/>.

## ВЕРОЯТНОСТНЫЙ АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

## PROBABILISTIC ANALYSIS OF SECURITY IN INFORMATION SYSTEMS

### Бритвина Валентина Валентиновна

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Инфокогнитивные технологии» Московского политехнического университета, доцент кафедры «Управление и информатика в технических системах» Московского государственного технологического университета «СТАНКИН»



### Britvina Valentina Valentinovna

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of the Department of Information Cognitive Technologies of the Moscow Polytechnic University, Associate Professor of the Department of Management and Informatics in Technical Systems, Moscow State Technological University STANKIN

**Аннотация.** В статье проанализировали вероятностный анализ безопасности в информационных системах. Определили его значимость при обеспечении ИБ в ИС.

**Ключевые слова.** Вероятностный анализ, информационная безопасность, информационные системы, Значимость.

**Abstract.** The article analyzes the probabilistic analysis of security in information systems. Determined its importance in providing information security in IP.

**Keywords:** Probabilistic analysis, information security, information systems, Significance.