

# АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ

УДК 681.5:002(03)

## РАЗВИТИЕ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Вишняков В.А.<sup>a</sup>, Тонкович П.К.<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Минский инновационный университет, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры менеджмента, [vish2002@list.ru](mailto:vish2002@list.ru)

<sup>b</sup> Минский инновационный университет, магистр экономики и управления, [p.tonkovich@gmail.com](mailto:p.tonkovich@gmail.com)

### **Аннотация**

Проанализированы направления развития электронного правительства (ЭП). Рассмотрены особенности его развития в мире и перспективы в Беларуси. Сделан прогноз на развитие онлайн-сервисов с использованием технологий облачных вычислений в ЭП. Представлена структура онлайн-сервиса в области интернет-маркетинга.

**Ключевые слова:** электронное правительство, информационное управление, облачные технологии, интернет-маркетинг.

**Веб:** <http://library.miu.by/journals!/item.science-xxi/issue.5/article.11.html>

**Поступила в редакцию:** 22.06.2016.

## DEVELOPMENT OF ELECTRONIC GOVERNMENT TOOLS USING CLOUD COMPUTING

Vishniakou U.<sup>a</sup>, Tonkovich P.<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Minsk Innovation University, Grand PhD in Engineering sciences, Professor, professor of the Department of management, [vish2002@list.ru](mailto:vish2002@list.ru)

<sup>b</sup> Minsk Innovation University, Master of Economics and management, [p.tonkovich@gmail.com](mailto:p.tonkovich@gmail.com)

### **Abstract**

The development directions of electronic government (EG) are analyzed. The particularities of its development in the world and perspectives in Belarus are shown. The future of creating online-services in area of clouding computing for EG is considered. The structure of such service for internet marketing is presented.

**Keywords:** electronic government, information management, clouding computing, internet marketing.

**Web:** <http://library.miu.by/journals!/item.science-xxi/issue.5/article.11.html>

**Received:** 22.06.2016.

### Введение

Согласно определению Европейской комиссии, ЭП – это использование в государственных структурах информационно-коммуникационных технологий на фоне проведения организационных реформ и формирования у государственных служащих навыков, направленных на улучшение функционирования госструктур и повышение уровня оказываемых ими услуг. Во многих сферах услуги в электронном виде являются востребованными гражданами, бизнесом, и организациями: в социальной (пенсионный фонд, ФСЗН), юридической (адвокатура, нотариат, судопроизводство), экономической (бюджет, финансы, налоги), культурной (наука, образование), медицинской и муниципальной (услуги ЖКХ) [1].

### Составляющие электронного правительства

Правительственное веб-присутствие (согласно классификации Европейской комиссии) характеризуется последовательным прохождением пяти этапов [2].

1. Информационный (Information) означает 20 %-е веб-присутствие и предполагает создание регулярно обновляемых правительственных веб-сайтов с публикацией на них основной правительственной информации (нормативные акты, распоряжения, постановления и пр.), ссылок на министерства и государственные департаменты (образования, здравоохранения, финансов и т.п.).

2. Интерактивный односторонний (One way interaction) предполагает 40 %-е веб-присутствие и заключается в организации пассивного взаимодействия между клиентами и правительством. Он подразумевает, например, предоставление доступа в электронной форме к различным формулярам документов, которые требуются гражданам и бизнесу для взаимодействия с государством. Нужную форму можно распечатать, но отправлять ее придется традиционным образом, а не через Интернет. Или, например, поиск вакансий в государственных организациях на основе заданных пользователем критериев.

3. Интерактивный двусторонний (Two way interaction) – 60 %-е веб-присутствие. Реализуется посредством интерактивного двустороннего взаимодействия. На этой стадии онлайн-сервисы приобретают интерактивность и появляется возможность запрашивать информацию по тем или иным выступлениям и обсуждениям, обращаться к госчиновникам по электронной почте, участвовать в онлайн-дискуссиях, оставлять комментарии на досках сообщений и т.п.

4. Транзакционный (Transaction) предполагает 80 %-е веб-присутствие и характеризуется транзакционным взаимодействием, благодаря чему возможно предоставление услуг, выполнимых в онлайн на всех стадиях. Примером может служить подача заявок в электронной форме на получение лицензий

на ведение профессиональной деятельности, подача налоговых деклараций, заявлений на обмен документов и т.п. На данном этапе одной из серьезных проблем становится обеспечение безопасности работы.

5. Проактивный (Targetisation) – 100 %-е веб-присутствие. Отличается тем, что правительство не только предоставляет гражданам и коммерческим структурам сервисные услуги, но и привлекает граждан к принятию решений и двустороннему диалогу на базе интерактивных сервисов.

ИТ-инфраструктура как основной элемент электронного правительства включает в себя: облачные технологии; законодательную среду и стандарты; переходное управление; безопасность. Рассмотрим первую составляющую.

### Технологии облачных вычислений (ОВ)

«Облачная обработка данных» – это парадигма, в рамках которой информация постоянно хранится на серверах в Интернете и временно кэшируется на клиентской стороне, например на персональных компьютерах, игровых приставках, ноутбуках, смартфонах и т.д. [3]. До облачных вычислений веб-сайты и серверные приложения выполнялись на отдельно взятых системах. С приходом облачных вычислений ресурсы используются как объединенный виртуальный компьютер. Виртуальная машина эмулирует работу реального компьютера и включает в себя: сконфигурированную ОС, веб-сервер, базу данных, firewall, почтовый сервер, а также большое число настроек, от которых зависят надежность, производительность и безопасность веб-проекта. Используются три основных технологии ОВ: ПО как услуга (SaaS), инфраструктура как услуга (IaaS), платформа как услуга (PaaS) [3].

Архитектура ОВ состоит из трех аспектов: компьютерной обработки данных; платформ – инструментов, программных и информационных моделей, системного программного обеспечения; услуг – модели предоставления информационных услуг. ОВ применяют сложные инструменты, чтобы: распределить вычислительные задачи по многочисленным кластерам машин; предоставить платформу для новых инструментов и техник, которые позволят сделать вычислительную экосистему намного проще и доступной для всех; предоставить платформу для сотрудничества и общения между людьми (третий этап автоматизации).

Большинство предприятий будет работать по гибридной модели, предоставляя и потребляя облачные услуги, которые при необходимости будут интегрироваться в традиционные модели ИТ. Формируется новая модель информационных систем: вместо установки пакетов приложений на свои компьютеры компании будут использовать браузеры, чтобы получить доступ к широкому ассортименту облачных услуг, доступных по первому требованию.

Аренда облачных услуг позволяет: отнести расходы, связанные с использованием информационных систем, к переменным, а не постоянным издержкам; создавать системы анализа данных, отображающие работу предприятия, интегрируя данные из отдельных систем CRM и ERP; создавать прототипы новых продуктов и инновационные проекты, развивая взаимодействие между сотрудниками, преодолевая границы организаций и государств [4].

Облачные вычисления создают новую платформу для бизнес-операций, которая даст возможность компаниям изменить их бизнес-модели и найти мощные, ранее недоступные способы взаимодействия с потребителями, поставщиками и торговыми партнерами. Зарождающаяся форма организации – «Облачное предприятие» (Cloud Enterprise) – изменит структуру и стиль управления и станет организационной сетью, а не иерархической, разделенной на департаменты структурой. ОВ связаны не только с технологией – это новая платформа для человеческого общения в бизнесе, которая требует новых организационных структур, стилей управления и новых моделей командного поведения [4, 5].

### **Состояние и развитие Е-правительства в Республике Беларусь**

Состояние на начало 2016 года определяется следующей инфраструктурой [6]:

- общегосударственная автоматизированная информационная система (ОАИС), интегрирующая государственный информационный ресурс (ГИР) в целях предоставления электронных услуг, включая портал электронных услуг (разработка продолжается с 2006 года);

- государственная система управления открытыми ключами проверки электронной цифровой подписи (разработка с 2008 года);

- система идентификации физических и юридических лиц (параметры безопасности при обращении);

- система формирования и хранения ГИР, используемых при оказании электронных услуг (в перечень входит 12 ГИР);

- платежный шлюз в интеграции с единым расчетным информационным пространством, посредством которого будут осуществляться платежные транзакции через портал ОАИС (создан);

- единая защищенная среда информационного взаимодействия республиканских и местных органов государственного управления.

Как указано в Стратегии развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы, работа по развитию электронного правительства должна вестись во всех ветвях и на всех уровнях власти как в ведомственной деятельности, так и в межведомственном взаимодействии с учетом следующих основных направлений [6]:

- расширение сферы применения республиканской платформы на основе технологий облачных

вычислений с использованием средств шифрования отечественного производства для функционирования ведомственных информационных систем, ресурсов и оказания электронных услуг как на территории страны, так и за ее пределами;

- создание Белорусской интегрированной сервисно-расчетной системы, включающей единую систему идентификации субъектов информационных отношений;

- переход государственных информационных систем, включая ведомственные системы электронного документооборота, на использование сертификатов открытых ключей проверки электронной цифровой подписи;

- развитие систем межведомственного электронного документооборота государственных органов, в том числе защищенных;

- широкомасштабное использование электронных документов в коммерческой деятельности, включая разрешительную, фискальную, контрактную, платежную и товарно-сопроводительную функции;

- развитие и популяризация системы оказания электронных услуг физическим и юридическим лицам, оказываемых по принципу «одного окна», включая преимущественный перевод административных процедур, осуществляемых органами государственного управления и организациями, в электронный вид;

- содействие внешней торговле посредством государственно-частного партнерства по созданию и наполнению актуальной информацией единого портала внешнеторговой деятельности;

- создание интегрированной информационной системы управления государственными финансами;

- формирование Белорусского государственного архива электронных документов;

- создание единой многоуровневой региональной веб-ориентированной геоинформационной системы (ГеоИС);

- развитие 3D-ГеоИС и электронных услуг на их основе;

- развитие государственной системы правовой информации для совершенствования электронной правовой коммуникации между гражданами, бизнесом и государством;

- реализация концепции открытых данных, в том числе посредством создания национального портала открытых данных как основного инструмента их распространения и стимулирования создания на их основе электронных услуг;

- развитие государственно-частного партнерства в сфере разработки и эксплуатации подсистем электронного правительства;

- содействие в использовании бизнес-сообществом получаемой от государственных органов в электронном виде информации в производственной деятельности.

### Использование ОБ в ЭП

Аналитики Gartner назвали ряд тенденций, которые руководство ИТ-подразделений государственных ведомств должно учитывать в ходе стратегического планирования. Среди них облачные платформы – будущее госзакупок. По утверждению Gartner, «умное правительство» должно использовать наработки в области облачных технологий. В частности, правительства всех стран должны активизировать развитие публичных и гибридных облачных сервисов, позволяющих госведомствам «закупать услуги, которые предоставляются на коммерческой основе, но используются только в госсекторе», считает Gartner [7].

По данным исследования Gartner The Top Four Impacts of Cloud Computing on Procurement Applications, опубликованного в ноябре 2013 года, основной облачной моделью, на которой строятся платформы госзакупок, является модель SaaS («программное-обеспечение-как-услуга»). Также постепенно появляются вендоры, которые предлагают системы е-госзакупок по модели PaaS («платформа-как-услуга»).

Рассмотрим использование технологии G-Cloud на примере Великобритании (сектор G2B). Здесь следует выделить программу Government cloud, или G-Cloud [6], которая началась в 2010 году. Результатом стал облачный сервис CloudStore, разработанный по заказу правительства для создания равных условий для небольших поставщиков услуг и больших международных компаний, которые традиционно доминируют в тендерах на государственные поставки ИТ-услуг, где имеется около 1700 предложений программного обеспечения в облаке в четырех категориях: инфраструктура (IaaS); программное обеспечение (PaaS); платформы (SaaS); специальные сервисы – конфигурация, управление и мониторинг. Около половины поставщиков сервиса – это малые и средние компании-разработчики. Однако есть и крупные игроки – Atos, Capgemini, HP, IBM и Fujitsu. Британская идея вполне применима и в других странах с мощным национальным ИТ-сектором в экономике. В Беларуси – это компании из Парка высоких технологий.

### Облачный сервис в маркетинге

Одним из актуальных облачных сервисов в рамках ЭП является интеллектуализация управленческой и маркетинговой деятельности. Все больше предпринимателей, компаний и владельцев интернет-магазинов приходят к пониманию того, что Интернет и облачные вычисления не только обеспечивают трафик и коммуникацию с клиентами, но и помогают продавать продукты и услуги. Приведем структуру онлайн-сервиса в поддержку интернет-маркетолога в среде ОБ. Он может включать в себя:

- поддержку выгрузки товаров из интернет-магазина, организации и управления продажами товаров в социальных сетях;
- определение лучшего времени для отправки сообщений, для анализа языка общения в интернет-пространстве;
- ценовой анализ конкурентов и планирование действий маркетолога;
- оценку ссылок на сайт конкурента, количества ссылающихся страниц, IP-адресов, реферальных доменов;
- автоматизированное продвижение сайта, позволяющее вывести сайт в топ рейтинга поисковых запросов;
- рекламные объявления в реальном времени;
- анализ позиций сайта в выдаче поисковых систем.

### Заключение

1. Исследование официальных документов, практик в сфере электронного правительства государств ЕС показало, что сутью реформ стали проекты электронного правительства, меняющие характер деятельности государства и его взаимодействие с обществом.
2. Выявлены ключевые факторы, определяющие особенности развития электронного правительства в Республике Беларусь в период 2016–2022 гг.
3. Способность облачных систем делать доступными данные о транзакциях активных бизнес-процессов, происходящих в реальном времени, позволит организациям реагировать на события в рамках ЭП.
4. Приведена структура онлайн-сервиса в поддержку интернет-маркетолога в среде ОБ в рамках ЭП.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Кунцевич, С.С. Перспективы развития электронных государственных услуг в Республике Беларусь / С.С. Кунцевич, А.Б. Гедранович // Актуальные проблемы науки XXI века : сб. науч. ст. молодых ученых / Минский инновационный ун-т; редкол: Н.В. Суша (гл.) [и др.]. – Минск, 2015. – С. 36–41.  
Kuntsevich, S.S. Perspektivy razvitiya elektronnykh gosudarstvennykh uslug v Respublike Belarus' / S.S. Kuntsevich, A.B. Gedranovich // Aktual'nyye problemy nauki XXI veka : sb. nauch. st. molodykh uchenykh / Minskiy innovatsionnyy un-t; redkol: N.V. Susha (gl.) [i dr.]. – Minsk, 2015. – P. 36–41.
2. Organization for Economic Cooperation and Development [Electronic recourse]. – Mode of access : www.oecd.org. – Date of access : 1.06. 2016.
3. Клементьев, И.П. Введение в облачные вычисления / И.П. Клементьев, В.А. Устинов. – Екатеринбург: УрУ, 2012. – 242 с.  
Klement'yev, I.P. Vvedeniye v oblachnyye vychisleniya / I.P. Klement'yev, V.A. Ustinov. – Yekaterinburg: UrU, 2012. – 242 p.

4. Вишняков, В.А. Информационное управление и безопасность: методы, модели, программно-аппаратные решения: моногр. / В.А. Вишняков. – Минск: МИУ, 2014. – 287 с.  
Vishnyakov, V.A. Informatsionnoye upravleniye i bezopasnost': metody, modeli, programmno-apparatnyye resheniya: monogr. / V.A. Vishnyakov. – Minsk: MIU, 2014. – 287 p.
5. Фингар, П. Облачные вычисления – бизнес-платформа XXI века : пер. с англ. / П. Фингар, А.В. Захаров. – М.: Акваринная Книга, 2011. – 256 с.  
Fingar, P. Oblachnyye vychisleniya – bisnes-platforma XXI veka : per. s angl. / P. Fingar, A.V. Zakharov. – M.: Akvamarinovaya Kniga, 2011. – 256 p.
6. Стратегии развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы [Электронный ресурс]: постановление коллегии Министерства связи и информатизации Республики Беларусь, 30 сен. 2015 г, № 35 // E-gov.by. – Режим доступа: <http://e-gov.by/zakony-i-dokumenty/strategiya-razvitiya-informatizatsii-v-respublike-belarus-na-2016-2022-gody>. – Дата доступа: 06.06.2016.  
Strategii razvitiya informatizatsii v Respublike Belarus' na 2016-2022 gody [Electronic resource]: postanovleniye kollegii Ministerstva svyazi i informatizatsii Respubliki Belarus', 30 sen. 2015 g., No. 35 // E-gov.by. – Mode of access: <http://e-gov.by/zakony-i-dokumenty/strategiya-razvitiya-informatizatsii-v-respublike-belarus-na-2016-2022-gody>. – Date of access: 06.06.2016.
7. Британские национальные облака: CloudStore в действии [Electronic resource]. – E-gov.by. – Режим доступа: <http://e-gov.by/gov-proekty/britanskie-nacionalnye-oblaka-cloudstore-v-dejstvii>. – Дата доступа: 1.06.2016.  
Britanskiye natsional'nyye oblaka: CloudStore v deystvii [Electronic resource]. – E-gov.by. – Mode of access : <http://e-gov.by/gov-proekty/britanskie-nacionalnye-oblaka-cloudstore-v-dejstvii>. – Date of access : 1.06.2016.