

# Моделирование в экономике, организация производства та управления проектами

УДК 51-77 : 352/354-1

Н.О. Манакова, Н.В. Макогон, О.Н. Штельма

*Харьковский национальный университет городского хозяйства им. А.Н. Бекетова, Харьков*

## КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ФРЕЙМВОРК ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К ВНЕДРЕНИЮ E-GOVERNEMENT ПРОЕКТОВ

*Успешность внедрения проектов в сфере e-Government предполагает наличие базовых условий, включая качественный доступ к Интернету, цифровые компетенции граждан, а также достаточную степень развития основных сервисов государственных услуг. На основе этих предпосылок разрабатывается факторная модель и концептуальный фреймворк для оценивания двухсторонней готовности (граждан и государственных или городских институтов) для внедрения e-Government проектов.*

**Ключевые слова:** цифровая грамотность, информационная грамотность, e-Government, электронное правительство, электронная демократия, цифровой разрыв.

### Актуальность и обзор источников

С 2011 года одно из фундаментальных прав человека по признанию ООН – свободный доступ к глобальной сети internet. Расширение доступа к глобальному информационному пространству и знаниям направлено на создание преимуществ (выгод) в разнообразных аспектах жизни. Цифровые технологии, прикладные применения, инструменты достижения целей в разных аспектах жизни человека и страны: повышение качества охраны здоровья, создания рабочих мест, развития предпринимательства, сельского хозяйства, транспорта, защиты окружающей среды и управления природными ресурсами и т.д. [1] Рассматривая возможности такого доступа с точки зрения усиления процессов демократизации общества, особое значение приобретает цифровизация публичного сектора государственных услуг как на уровне правительства страны, так и на уровне управления городов, а также в сфере услуг жилищно-коммунального сектора. Например, создание порталов, открытых государственных и городских данных приводит к повышению прозрачности управления и снижению коррупции, перевод государственных и городских услуг в онлайн режим, таких как регистрация имущества, предпринимательской деятельности, очередное получение мест в государственных образовательных учреждениях и т.д., снижает бюрократизацию в большом количестве сфер.

Представление государственных и общественных документов в открытом доступе и предоставление онлайн услуг гражданам является один из факторов современной концепции e-Democracy и систем ее технической реализации e-Government. Несмотря на всю простоту и очевидность этого демократического фактора, это многоэтапная процедура, включающая многие аспекты. Со стороны государственных органов это включает выбор релевантной информации в приемлемом формате для самого широкого круга граждан, разного возраста, разного уровня вовлеченности в демократические процессы, а также разного уровня компьютерных навыков. Два последних фактора часто называют гражданской и цифровой грамотностью (civic and digital literacy). Все эти компоненты формируют концепцию доступности правительственной информации, лежащей в основе e-Government как цифровой реализации e-Democracy.

Под гражданской грамотностью (civic literacy) будем понимать знания, способности и возможности, которые позволяют осмыслить текущую политическую ситуацию и эффективно действовать как члены гражданских сообществ [2]. Цифровая грамотность (digital literacy) многогранна и тесно связана с информационной грамотностью (information literacy) и включает в себя способность находить и извлекать цифровую информацию [3], интерпретировать и критически оценивать ее [4], а также способность, которую Ira Shor [5] определяет, как кри-

тическую грамотность (critical literacy), а современные исследователи описывают как критическое мышление (critical thinking).

Создание полноценных или пилотных проектов реализации различных городских и государственных цифровых сервисов получения услуг государственного сектора будет способствовать формированию пользователей цифровых технологий из граждан доцифровой эпохи. Другими словами, необходимо сформировать потребность использования цифровых сервисов, то есть сформировать условия, в которых гражданам будет комфортнее использовать цифровые сервисы вместо привычных (физических, офлайн) способов удовлетворения потребностей. Параллельно процессу формирования потребностей необходимо реализовать условия для создания возможностей их удовлетворения, а именно качественный доступ к Интернету как физическую возможность и компьютерную (цифровую) грамотность как инструмент использования цифровых сервисов.

Соответственно, наиболее важными предпосылками успешного функционирования e-Government систем является:

1) создание и постоянное расширение качественных цифровых сервисов предоставления государственных услуг;

2) обеспечение физического доступа к Интернету, включая как подключение государственных управленческих, медицинских, социальных, образовательных учреждений к широкополосной сети Интернет, так и создание свободных вай-фай зон в определенных городских пространствах;

3) увеличение уровня цифровой грамотности, что особенно актуально для определенных слоев населения, не входящих в «цифровую элиту» страны.

На основе этих предпосылок будет разработана концептуальная комбинированная модель использования сервисов e-Government.

### **Электронная демократия и электронное управление**

Цифровые технологии открывают новые возможности для привлечения граждан к участию в общественных и политических процессах. Традиционные (офлайновые) формы реализации демократических процессов вполне эффективно могут быть переведены в «цифровой» формат.

Ключевыми (в широком смысле) секторами развития e-демократии являются e-парламент, e-голосование, e-правосудие, e-референдум, e-консультации, e-петиции, e-опросы.

Системы электронного управления (e-Government) чаще всего выступают как информационные и технические платформы реализации электронных услуг для граждан и бизнеса.

Одной из проблем периода формирования систем e-Government является разработка различных пилотных проектов по оказанию электронных услуг, которые должны иметь расширенный характер, используют различные подходы, в частности, средства электронной идентификации, интерфейсы, электронные кабинеты и тому подобное. Такие расширенные услуги на сегодня пользуются низким спросом и имеют определенные неудобства для пользования.

Создание централизованных учреждений, занимающихся сферой электронного управления и разработкой унифицирующих стандартов, которые будут ведущим документом для аутсорсинговых разработчиков из отдельных государственных институтов, что позволит создать унифицированный кабинет гражданина с доступом к большинству сервисов правительственных услуг.

Конечно, «цифровизация» сервисных функций государственных и муниципальных учреждений требует или стабильного и существенного государственного финансирования, либо привлечения к этому процессу частных капиталов. Ответственный аутсорсинг и умная капитализация электронного управления – это современный мировой тренд.

Кроме того, в мировой практике отмечают, что с ростом доступности множества функций электронного правительства (e-сервисы, e-информация и e-участие) возникает вопрос о том, почему определенные группы населения используют эти конкретные функции электронного правительства, в то время как другие функции – не используются. Многие исследования использования функций e-Government направлены именно на то, чтобы выяснить разделение между пользователями и не пользователями, разницу в степени использования различных функций электронного правительства и причин этого различия [6–10].

Развитие электронного правительства может само по себе представлять технические инновации, из которых неизбежно исключаются определенные члены общества. Выгоды от нового режима электронного правительства могут мобилизовать только технически подкованных, в то же время лишая своих прав тех, у кого меньше опыта и технических ноу-хау. В связи с этим МакНил, Хейл и Доттервейч [11] утверждают, что электронное правительство становится обоюдоострым мечом: мотивируя использование электронного правительства для некоторых, увеличивая существующие пробелы для других. Новые технологические инструменты элек-

тронного правительства могут иметь преимущества только для некоторых слоев населения. В виду неоспоримой актуальности был введен специальный термин для описания ограничения возможностей социальной группы из-за отсутствия у неё доступа к современным средствам коммуникации, который носит название Digital divide, что в русскоязычном переводе встречается как Цифровой барьер, цифровой разрыв или цифровое неравенство. Для определенности здесь и далее в этой статье мы будем использовать термин Цифровой разрыв (digital divide).

Необходимо отметить, что в условиях широкого распространения цифрового разрыва (digital divide) электронное правительство может не оправдать своих потенциальных возможностей [11].

### **Доступ к скоростному Интернету как средство преодоления «Цифрового разрыва» (digital divide)**

Спрос на доступ к скоростному Интернету (широкополосный доступ, ШПД) стремительно растет в течение последних десятилетий. Изменяющиеся потребности общества – все более частое использование стационарных и мобильных цифровых устройств, обучение с помощью электронных средств, получение медицинских видеослужб, взаимодействие с государственными учреждениями, использование различных приложений и автоматизированных систем и т.п. кардинально влияет на объем и скорость передачи данных.

Чаще всего цель обеспечения доступа к Интернету формулируется следующим образом: все граждане без ограничений технического, организационного и финансового характера могли воспользоваться преимуществами «цифрового» мира и не состояли в так называемом сегменте «цифрового разрыва» (digital divide). Стратегия «Европа 2020» предусматривает, в частности, реализацию «Плана развития цифровых технологий в Европе». Целями этого плана является получение устойчивой экономики и социальных благ путем создания общего цифрового рынка ЕС, основанного на широкополосном доступе (ШПД). Согласно директиве ЕС IP / 10/581 Brussels (19 мая 2010), «Цифровая повестка дня» Европы нацелена на то, чтобы к 2020 году 100% граждан ЕС должны ШПД со скоростью 30 Мбит/с, а 50% европейских домохозяйств к 100 Мбит/с. Таким образом, страны Европы и мира постепенно через собственные «Цифровые повестки дня» уже поставили вопрос важности ШПД для обеспечения законных прав своих граждан.

В основе принципов всеобщего доступа лежит понимание того, что все граждане имеют право на доступ к средствам связи. В глобальной практике (ООН, OECD) это положение формулируется сле-

дующим образом: «Государство признает, что доступ к разнообразным и неограниченным источникам информации и средствам связи является фундаментальным правом всех граждан. Информационную инфраструктуру государства нельзя считать полной, пока она не будет доступна во всех регионах страны и для всех ее жителей и пока не будет обеспечен надлежащий и недорогой доступ ко всему спектру традиционных и новейших информационно-коммуникационных технологий и услуг, принимая во внимание различные потребности пользователей и учитывая их пол, возраст, этнические и языковые различия и особые потребности».

Распространенная ситуация по ШПД показывает, что при достаточно высоком среднем показателе и равномерному распределению проникновения ШПД по стране имеется ярко выраженный разрыв между городом и деревней – от 10% до 60% для разных стран. Это притворяется различными типами барьеров, иногда это экономические (рыночные), но частые технические барьеры – отсутствие возможности подключиться, то есть существует разрыв спроса и технического предложения подключения ШПД. При создании инфраструктуры и последней мили в сельской местности показатели ШПД города и села могут почти сравняться. Финансирование высокоскоростного широкополосного доступа в европейских государствах осуществляется через инструменты ЕС (например, Европейский фонд регионального развития, английская Программа развития сельских районов, Европейский сельскохозяйственный фонд для развития сельских районов, Программа ЕС конкурентоспособности и инноваций) и путем инвестиционных кредитов ЕИБ.

Вместе с тем исследования показывают, что для уязвимых групп потребителей, таких как малообеспеченные семьи, пенсионеры и инвалиды, имеющие сверхнизкие доходы, ШПД вообще не является общедоступным, независимо от города или поселка. Также наличие ШПД дома в значительной мере определяется уровнем образования пользователей. Согласно исследованиям от 15 до 74% лиц со средним (или ниже) уровнем образования не требуют ШПД. Этот разрыв указывает на необходимость общей реализации программ по приобретению «цифровых» навыков, которые в современном мире стали жизненно необходимыми.

Кроме подключения домохозяйств к широкополосному доступу, важно подключение государственных институтов, особенно социальных, медицинских и образовательных учреждений. Исследования состояния ШПД на социальных объектах свидетельствуют, что, например, из общего количества учреждений здравоохранения в Украине к ШПД подключено менее 1%. Таким образом, разрыв между имеющимся и всеобщим ШПД для больниц со-

ставляет 99%. То есть фактически граждане Украины не имеют возможности удовлетворять собственные потребности в телекоммуникационных услугах медицинского обслуживания. Это приводит к неравному доступу к качественной медицине, хотя Статья 49 Конституции Украины обязывает государство создать условия для эффективного и доступного для всех граждан медицинского обслуживания. Исследование состояния ШПД в средних школах свидетельствует, что только около 47% из них имеют достаточную пропускную способность канала для транспортировки нагрузки в пределах образовательного процесса с использованием цифрового контента, а 53% (10 067) школ вообще не подключены к сетям ШПД [1].

Международный союз электросвязи (ITU) определяет, что универсальное обслуживание – это долгосрочная цель, которая заключается в обеспечении доступности средств связи для каждого члена общества в отдельности или на уровне семьи. Также сформулировано понятие универсального / общего доступа – краткосрочную цель, которая заключается в обеспечении удобного и дешевого доступа к средствам связи на уровне общины или местном уровне путем объединения общественных средств связи (таксофонов, коллективных пунктов доступа в интернет и т.п.) и индивидуальных частных услуг. Основные принципы оказания универсальных услуг определены в Директиве 2002/22 / ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 7 марта 2002 года.

### **Цифровая грамотность как комплекс цифровых компетентностей**

Стремительное распространение «цифровых» технологий делает цифровые навыки (компетенции) граждан ключевыми среди других навыков. Так, «цифровизация» и кроссплатформенность в настоящее время являются главными трендами на общем рынке труда. Другими словами, умение работать с «цифровыми» технологиями становится постоянным и необходимым для большинства специализаций, то есть сквозным или кроссплатформенным и заключается в том, что благодаря им граждане могут более эффективно приобретать компетенции во многих других сферах (например, изучать языки, предметы, профессии и т. д.).

«Цифровая» грамотность (или «цифровая» компетентность) признана ЕС одним из 8 ключевых компетенций для полноценной жизни и деятельности.

По аналогии с IQ или EQ, которые используются для измерения уровня общего и эмоционального интеллекта, навыки по «цифровым» технологиям – это DQ (Digital Quotient), то есть «цифровой» интеллект.

DQ имеет 3 уровня:

– «цифровое гражданство», то есть использование цифровых технологий в повседневной жизни, для взаимодействия друг с другом, общение, просмотр цифрового контента и т.д;

– «цифровое творчество», то есть использование цифровых технологий для создания контента, медиа, приложений и т.д.;

– «цифровое предпринимательство», то есть использование цифровых технологий для бизнеса, профессиональной деятельности и т.д.

В 2016 ЕС представил обновленный фреймворк Digital Competence (DigComp 2.0), состоящий из пяти основных блоков компетенций, а всего в них входит 21 компетенция, а именно [12]:

#### *1. Информационная грамотность*

1.1 Просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента.

1.2 Оценка данных, информации и цифрового контента.

1.3 Управление данными, информацией и цифровым контентом.

#### *2. Коммуникация и сотрудничество*

2.1 Взаимодействие с помощью цифровых технологий.

2.2 Совместное использование цифровых технологий.

2.3 Гражданское участие с использованием цифровых технологий.

2.4 Сотрудничество с использованием цифровых технологий.

2.5 Сетевой этикет (нетикет).

2.6 Управление цифровой идентификацией.

#### *3. Создание цифрового контента*

3.1 Разработка цифрового контента.

3.2 Интеграция и переработка цифрового контента.

3.3 Авторские права и лицензии.

3.4 Программирование.

#### *4. Безопасность*

4.1 Защита устройств.

4.2 Защита персональных данных и конфиденциальность.

4.3 Защита здоровья и благополучия.

4.4 Защита окружающей среды.

#### *5. Решение проблем*

5.1 Решение технических проблем.

5.2 Определение потребностей и технологических ответов.

5.3 Творческое использование цифровых технологий.

5.4 Идентификация пробелов в цифровых компетенциях.

Ниже представлен выборочный список цифровых компетенций, которые являются наиболее релевантными для использования e-Government сервисов:

- Просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента.
- Оценка данных, информации и цифрового контента.
- Управление данными, информацией и цифровым контентом.
- Взаимодействие с помощью цифровых технологий.
- Гражданское участие с использованием цифровых технологий.
- Сетевой этикет (нетикет).
- Управление цифровой идентификацией.
- Авторские права и лицензии.
- Защита персональных данных и конфиденциальность.

### Разработка фреймворка изучения потенциальной успешности внедрения систем e-Government

В исследовании [13] описано пять основных факторов, влияющих на использование гражданами услуг сферы e-Government. К ним относятся:

- Психологическая готовность, предрасположенность ( Psychological Predispositions).
- Доверие к правительственным институтам (Trust in Government).
- Информационные каналы (Information channels).
- Демографические условия (Demographic conditions).
- Гражданское мышление (Civic mindeness).

Учитывая три основных предпосылки данного исследования (спектр сервисов e-Government, качественный доступ к Интернету и цифровая грамотность), а также базируясь на приведенной выше факторной модели использования гражданами услуг сферы e-Government, авторами разработан фреймворк для изучения готовности к использованию e-Government. Ниже приведен комбинированный список факторов, подлежащих изучению и верификации:

#### *Готовность граждан*

- Демографические характеристики, включая возраст, образование, пол, профессию, и тип населенного пункта.
- Физическая возможность использования сервисов: доступ к цифровым устройствам + качественный канал подключения к Интернет.
- Цифровая грамотность как комплекс цифровых компетенций важных для использования сервисов e-Government, выделенных из общего понятия цифровой грамотности
- Психологические:

- Психологическая готовность (которую будем интерпретировать как отсутствие барьера использования цифровых устройств для достижения цели или выгоды).

- Гражданское самосознание (как необходимое условие не только пассивного использования сервисов услуг, но и активного участия в гражданских процессах, таких как e-петиции, e-опросы и другие).

#### • Доверие:

- Доверие к государственным институтам на всех уровнях, включая уровень страны (макро), города (мезо) и небольших образований (сообщества домовладельцев, родительских советов, студенческих органов самоуправления, ассоциаций активных горожан и т.п.).

- Доверие к информационной защищенности личной информации, банковской системы и анонимности волеизъявления (там, где это подразумевается).

#### *Готовность сервисов*

• Спектр предоставляемых услуг в цифровом варианте (самооценка государственных чиновников, экспертная оценка и оценка граждан).

• Качество предоставляемых цифровых сервисов:

- Функциональность: удобство использования, удобное размещения, разнообразие представленных функций.

- Прозрачность: доступность и полнота информации о деятельности институции и перечне предоставляемых услуг.

- Поиск: качество и релевантность поисковых результатов.

- Навигация: информационная архитектура сайта и качество инструментов навигации.

- Дизайн: визуальная привлекательность сайта и его единства на всем сайте.

- Контент: точность, качество и свежесть информации.

- Работоспособность сайта: скорость, безошибочность функционирования всех страниц сайта.

### Направление дальнейших исследований

В рамках разработанного фреймворка будут собраны данные из открытых источников, проведен разведочный анализ данных и проведена валидация важности факторов по методу главных компонент (методу PCA). Затем будет построена комбинированная концептуальная модель для прогнозирования успешности инициатив в сфере e-Government, а также для создания единого подхода оценивания готовности граждан и готовности государственных сервисов. Эта комбинированная концептуальная

модель будет использоваться при проведении сравнительного анализа развития и востребованности таких систем в странах Восточной Европы.

### Список литературы

1. Проект Цифрова адженда України – 2020. («Цифровий порядок денний» – 2020) Концептуальні засади (версія 1.0) Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>, дата доступу 30.04.2017.
2. Milner Henry. (2002). *Civic Literacy: How Informed Citizens Make Democracy Work*. Hanover N.H.: University Press of New England.
3. David Bawden, (2001) *Information and digital literacies: a review of concepts*, *Journal of Documentation*, Vol. 57 Issue: 2, pp.218-259, DOI: 10.1108/EUM000000007083.
4. Louise Limberg, Olof Sundin, Sanna Talja, (2013) *Three theoretical perspectives on information literacy*, *Human IT: Journal for Information Technology Studies as a Human Science*, Vol. 11 Issue: 2, pp.93-130.
5. Shor, Ira. *What Is Critical Literacy? In Critical Literacy in Action: Writing Words, Changing Worlds*. Eds. Ira Shor and Caroline Pari. Portsmouth, NH: Boynton/Cook, Heinemann, 1999. 1-30.
6. Bertot, J. C., Jaeger, P. T., & Grimes, J. M. (2010). *Using ICTs to create a culture of transparency?: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies*. *Government Information Quarterly*, 27, 264-271.
7. Bertot, J. C., Jaeger, P. T., Langa, L. A., & McClure, C. R. (2006). *Public access computing and Internet access in public libraries: The role of public libraries in e-government and emergency situations*. *First Monday*, 11(9). Available: [http://www.firstmonday.org/issues/issue11\\_9/bertot/index.html](http://www.firstmonday.org/issues/issue11_9/bertot/index.html).
8. Jaeger, P. T., & Bertot, J. C. (2010). *Designing, implementing, and evaluating user-centered and citizen-centered e-government*. *International Journal of Electronic Government Research*, 6(2), 1-17.
9. Nam, T. (2011). *New ends, new means, but old attitudes: Citizens' views on open government and government 2.0*. *Proceedings 44th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, 4–7 Jan.
10. Nam, T., & Sayogo, D. S. (2011). *Government 2.0 collects the wisdom of crowds*. In *dans Social Informatics*, A. Datta, S. Shulman, B. Zheng, S.-D. Lin, A. Sun, & E.-P. Lim (Eds.), LNCS (pp. 51–58). Heidelberg: Springer
11. McNeal, Ramona, Kathleen Hale and Lisa Dotterweich. 2008. "Citizen-Government Interaction and the Internet: Expectations and Accomplishments in Contact, Quality and Trust." *Journal of Information Technology and Politics*, 5(2): 213-229.
12. *The Digital Competence Framework. The European Commission's science and knowledge service*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>, дата доступу: 30.04.2017.
13. Daniela V. Dimitrova and Yu-Che Chen *Profiling the Adopters of E-Government Information and Services: The Influence of Psychological Characteristics, Civic Mindedness, and Information Channels* DOI: 10.1177/0894439305281517 *Social Science Computer Review* 2006; 24; 172.

Поступила в редколлегию 5.05.2017

**Рецензент:** д-р экон. наук проф. И.М. Писаревский, Харьковский национальный университет городского хозяйства им. А.Н. Бекетова, Харьков.

### КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ФРЕЙМВОРК ДЛЯ ОЦІНКИ ГОТОВНОСТІ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ E-GOVERNEMENT ПРОЕКТІВ

Н.О. Манакова, Н.В. Макогон, О.М. Штельма

Успішність впровадження проектів в сфері e-Government передбачає наявність базових умов, включаючи якісний доступ до Інтернету, цифрові компетенції громадян, а також достатній ступінь розвитку основних сервісів державних послуг. На основі цих передумов розробляється факторна модель і концептуальний фреймворк для оцінювання двосторонньої готовності (громадян і державних або міських інститутів) для впровадження e-Government проектів.

**Ключові слова:** цифрова грамотність, інформаційна грамотність, e-Government, електронний уряд, електронна демократія, цифровий розрив.

### CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR ASSESSMENT OF READINESS TO IMPLEMENT E-GOVERNEMENT PROJECTS

N. Manakova, N. Makogon, O. Shtelma

The successful implementation of e-Government projects requires the existence of basic conditions, including high-quality Internet access, digital competencies of citizens, as well as a sufficient degree of main public online services development. Based on these prerequisites, a factorial model and a conceptual framework for assessing of two-sided readiness (citizens and state or city institutions) for the e-Government projects implementation are being developed.

**Keywords:** digital literacy, information literacy, e-government, e-democracy, digital divide.