

УДК 330.47

## МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ГОТОВНОСТИ УКРАИНЫ К ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЩЕСТВУ

*Рыбников М.С., Рыбников А.М.*

*Таврический национальный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь, Республика Крым*

*E-mail: [mihailserg\\_r@mail.ru](mailto:mihailserg_r@mail.ru)*

В статье проведено исследование степени готовности государства Украина к информационному обществу, разработан и рассчитан индекс готовности Украины к информационному обществу. Проведено сравнение значений украинского индекса с аналогичными индексами для России и Беларуси.

**Ключевые слова:** индекс, интернет, информационное общество.

### ВВЕДЕНИЕ

Современное состояние экономики характеризуется ускорением процессов глобализации, высокой конкуренцией, увеличением объемов информации, постоянным появлением на рынке новых товаров и услуг. Эти процессы инициируют происходящий в настоящее время переход к информационному обществу, в котором основными факторами социально-экономического развития являются знания и человеческий капитал. В этом обществе социальные сети и Интернет занимают определяющее место, поскольку способствуют инновационному развитию многих ключевых сфер жизнедеятельности общества.

Украина в настоящее время также активно включается в глобальный процесс развития информационного общества, в стране предпринимаются шаги, позволяющие государству и обществу получить выгоду от вложений в информационные технологии.

В последние годы значительно вырос интерес к анализу эффективности Интернета и социальных сетей. Модели, разработанные в рамках этого направления, дают возможность определения локальных свойств агентов (центральности, престижа, положения, принадлежности к некоторым подгруппам), дают представление о структуре взаимоотношений в компании. При исследовании социальных сетей применяются, как правило, методы теории графов и вероятностные модели, а также методы социологии.

Вопросам анализа социальных сетей посвящены работы зарубежных и отечественных ученых: Морено Я.Л., Фриман Л., Уэллман Б., Чураков А., Градосельская Г.В. и др.

Сегодня можно говорить о новом этапе в решении вопросов развития информационного общества, на котором в центре внимания стоят задачи эффективного использования информационных технологий для предоставления широкого спектра услуг населению и бизнесу, а также повышения качества работы органов социальной сферы. Однако теоретические и практические вопросы анализа степени влияния социальных сетей на готовность страны к информационному обществу представляются проработанными недостаточно полно.

Для управления этими процессами и принятия адекватных управляющих решений необходимо иметь некоторый информационно-аналитический инструмент, с помощью которого можно вырабатывать, проводить и корректировать политику развития информационного общества.

Поэтому целью работы является построение некоторого композитного показателя, позволяющего сопоставлять и учитывать плохо сравнимые с числовой точки зрения факторы. В качестве такого показателя в работе предлагается использовать «Индекс готовности Украины к информационному обществу», с помощью которого можно оценить текущую ситуацию, выявить наиболее проблемные зоны отставания и препятствия на пути развития информационного общества.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На начало 21 века более 200 млн. человек использовали Интернет в своей разнообразной деятельности. В Интернете действует несколько миллионов торговых сайтов и несколько десятков миллионов человек используют сеть для выполнения различных финансовых операций, своих трудовых функций в удаленном режиме и т.д. Таким образом, достаточно большая доля социально-экономической деятельности людей уже осуществляется в сети Интернет и эта доля постоянно повышается.

Не отстает от мирового сообщества в этом плане и Украина. По итогам 2013 года жители страны увеличили свое присутствие в Интернете (рис. 1).



Рис. 1. Динамика интернет-пользователей в Украине [1]

Домашний интернет становится все более популярным в Украине. В первом квартале 2013 года 42% украинцев старше 16 лет имели доступ к широкополосному проводному Интернету дома, что на 9% больше по сравнению с аналогичным периодом 2012 года. В начале 2013 средние расходы на домашний широкополосный доступ к интернету составили 82 грн. в месяц (против 79 грн. в начале 2012 года).

Если в 2007 году только 38% пользователей чаще всего подключались к Сети из дома, а остальные делали это на работе или у родственников и знакомых, то сейчас домашний интернет стал популярнее всех остальных видов доступа вместе взятых — он есть у 80% пользователей [1].

Позитивная динамика наметилась среди всех возрастных групп, но самыми активными стали молодые украинцы 30-39 лет: на конец 2011 года таких интернет-пользователей в стране было 45%. Лидерство остается за молодежью в возрасте от 16 до 19 лет (69% регулярных интернет-пользователей). Наибольший темп роста за 2012/2011 показали пенсионеры (60 лет и более) и молодежь в малых городах (рис. 2 и 3). Количество интернет пользователей 60 лет и старше с 2008 года по 2011 выросло на 371%.

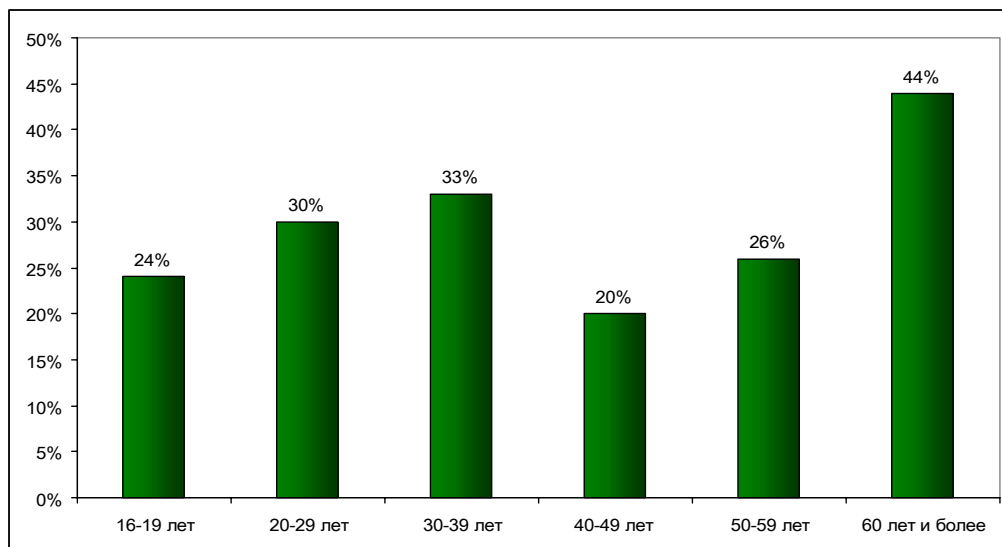


Рис. 2. Темпы роста интернет-аудитории 2012/2011 по возрастам [1]

Наблюдается существенная разница в наличии домашнего интернета между жителями сел, небольших городков и жителями мегаполисов. Так, в последнем квартале 2010 года лишь 12% жителей сел имели возможность пользоваться интернетом дома, 25% жителей городов с населением до 50 тыс. жителей и, для сравнения, в городах Украины с населением свыше 500 тыс. человек этот показатель достиг 38% [1].

Наблюдается тенденция одновременного роста как числа компьютеров у населения Украины (включая планшеты), так и числа их подключений к интернету (таблица 1).

В третьем квартале 2011 года 17% украинцев являлись участниками социальных сетей, а в первом квартале 2013 года их число возросло до 11,2 млн. человек (таблица 2).

Чатами, форумами или блогами пользуются 5% активных пользователей. Чаще всего проверяются на предмет обновлений «ВКонтакте» — 43% делают это несколько раз в день. А вот у Facebook и Twitter довольно большая доля зарегистрированных участников, которые фактически не пользуются этими социальными сетями — 25% и 28% соответственно [1]. Регистрация и использование различных социальных сетей представлена на рис. 4.

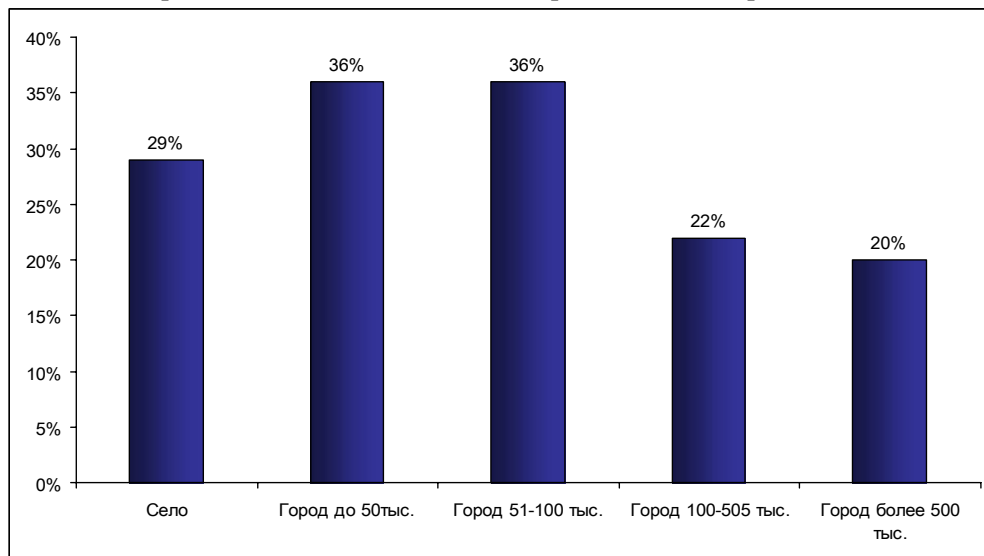


Рис. 3. Темпы роста интернет-аудитории 2012/2011 по населенным пунктам [1]

Таблица 1.

Динамика компьютеризации и подключений к интернету [1]

	2008	2009	2010	2011	2012	К1 2013
Процент компьютеризации населения	26	31	37	40	45	54
Процент подключений к интернету от числа компьютеризированных	40	51	68	70	75	79

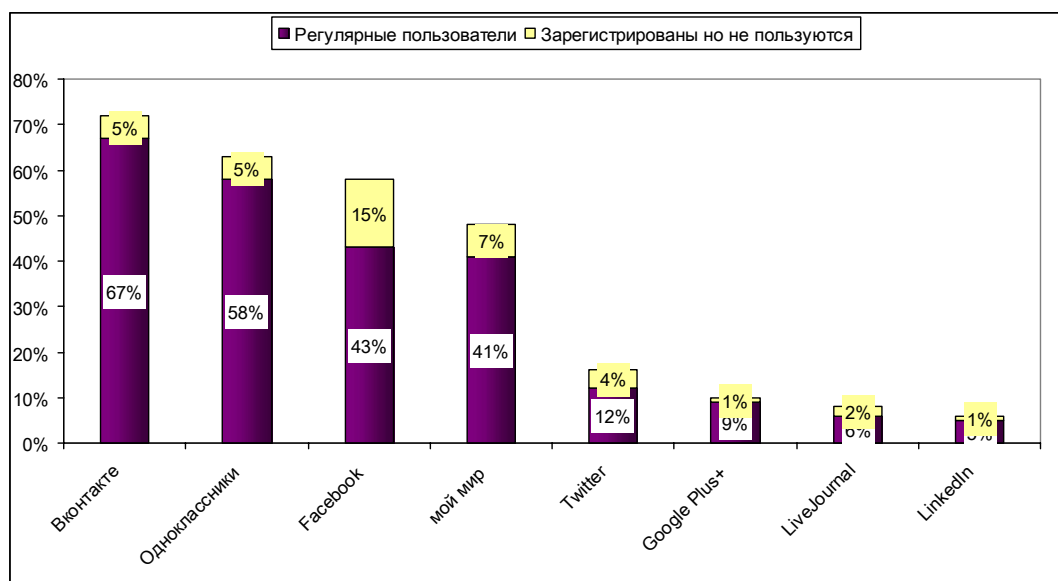


Рис. 4 Процент от зарегистрированных хотя бы в одной сети

Таблица 2.

Динамика использования различных интернет-сервисов (% от населения 16+ Украины) [1]

Виды деятельности	2010	2011	2012	K1 2013
Социальные сети	35	47	57	63
E-mail	52	51	51	50
Загрузка фильмов и музыки	34	38	38	40
Поиск информации о товарах и услугах	34	38	36	38
Новостные сайты, чтение газет	26	27	33	31
Интернет-телефония (Skype, и т.д.)	13	18	25	30
Поиск материалов для обучения	28	28	24	23
Онлайн-видео и онлайн-радио	14	16	24	25
Компьютерные игры	20	20	22	21
Поиск информации о здоровье	17	20	21	26
Системы быстрых сообщений (ICQ, Google Talk, QIP, Miranda и др.)	15	18	20	22
Поиск на картах (Яндекс карты / пробки, Google Maps)	13	16	18	19
Форумы / блоги	14	13	16	19
Бесплатное программное обеспечение	15	13	13	13
Поиск работы	12	12	12	15
Покупки / продажи через интернет	8	9	10	7
Интернет-банкинг	3	4	5	8

Чаще всего интернет в мобильном телефоне используют для проверки электронной почты (86%), поиска (81%), социальных сетей (74%) и данных о погоде (65%). Для онлайн-покупок мобильный телефон использовали 15% опрошенных [1].

Диаграмма мест использования мобильного интернета представлена на рисунке 5, а с какой целью проводится это использование видно на рис. 6.

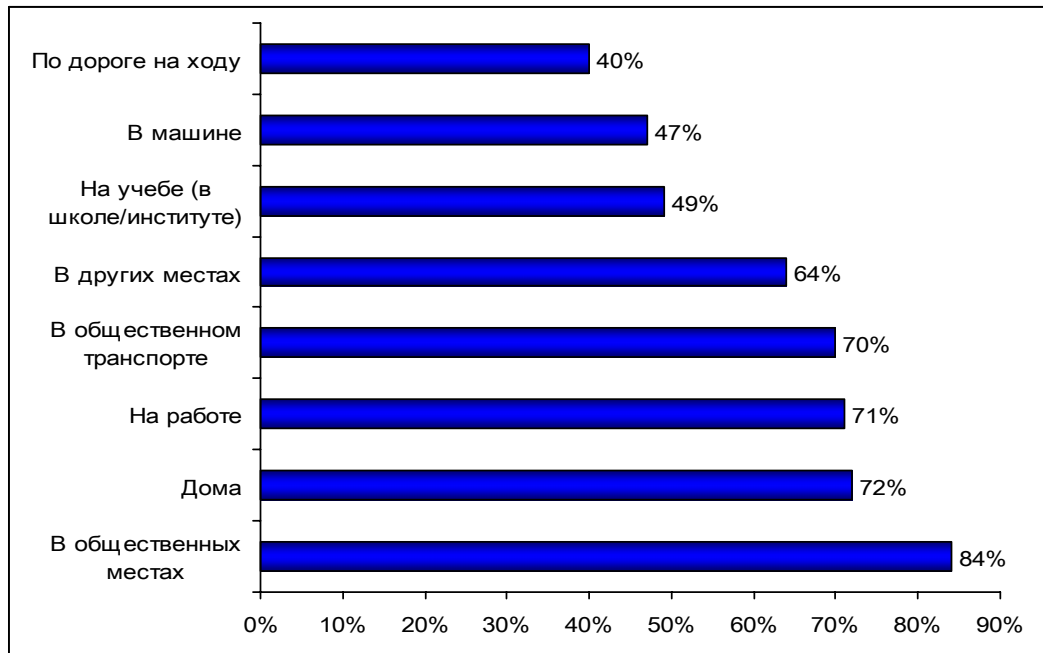


Рис. 5. Где используют мобильный интернет [1]

На сегодняшний день мобильным интернетом пользуются 12,6% украинцев, из них 10,2% — на экране мобильного телефона или смартфона. Рост количества таких пользователей мобильного интернета показывает хорошие темпы. Для сравнения — в первом квартале 2012 года этот показатель равнялся 6,9% [1].

По данным исследования, проведенного в августе-октябре 2011 года (таблица 3), клиентам зарплатных проектов банков важнее всего развитая сеть банкоматов и отделений, а не тарифы и финансовые условия получения услуги. Наличие интернет-банкинга у обслуживающих банков, также практически никого не интересует.

Только 12% украинских пользователей расплачивались банковской карточкой за последнюю покупку в интернет-магазине. В основном, пользователи склонны оплачивать покупки онлайн с помощью наличных денег. По данным исследования, половина онлайн-покупателей рассчитывались за последнюю покупку наличными при получении товара. 15% указали, что оплачивали товар, пополняя банковскую карту продавца, 12% — с помощью банковской карты, менее 10% — по счету-фактуре в отделении банка (или с помощью систем интернет-банкинга) либо же наложенным платежом [1].



Рис. 6. Виды использования мобильного интернета [1]

Таблица 3.

Интересы украинских держателей зарплатных карт [1]

№	Приоритет	% от числа опрошенных
1	Широкая сеть банкоматов	65,4
2	Широкая сеть отделений	50,4
3	Возможность получить скидки и бонусы при расчете картой	17,8
4	Возможность получить бесплатно кредитную карту	17,1
5	СМС и мобильный банкинг	5,1

В третьем квартале 2011 года объем IT-рынка в Украине составил 2,907 млрд грн, увеличившись на 46,3% по сравнению с третьим кварталом 2010 года. Таким образом, IT-рынок стал самым быстрорастущим сектором украинского рынка бытовой техники и электроники, который в целом за год вырос на 25,4% [1].

В то же время существуют и негативные влияния информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на социально-экономическое положение страны, региона или производства. Так аналитики аудиторско-консалтинговой ФБК

компании оценили потери экономики России от активности россиян в социальных сетях в сумму от 281,7 до 311,5 млрд рублей в год.

В своих оценках эксперты исходили из того, что нецелевое использование рабочего времени сотрудниками имеет вполне определённые экономические потери, связанные прежде всего с существенным снижением производительности труда.

Согласно расчётам ФБК, за 2012 год каждым активным в соцсетях работником было потеряно 53,1 часа рабочего времени. Аналитики ФБК рассчитали нижнюю и верхнюю границы возможных потерь - исходя из структуры пользования соцсетями работниками разных отраслей и по средним значениям для экономики в целом. В нижней границе размер экономического ущерба составил 281,7 млрд руб., в верхней - 311,5 млрд руб. Ежегодные потери экономики США от социальных сетей оцениваются в \$650 млрд [2].

Один из очевидных недостатков социальных сетей — это размещение личной конфиденциальной информации о человеке в свободном доступе на странице. Многие социальные сети имеют гораздо больше данных о своих пользователях, нежели минимально необходимые для регистрации. Причем, все устроено так, будто пользователь сам решает, какую информацию о себе размещать, а какую нет. Существуют и другие социальные негативы.

Информация при возможности ее своевременного получения, обработки и применения становится важнейшим экономическим ресурсом как всего современного общества, так и любой компании в отдельности. Использование ИКТ превратило информационную инфраструктуру в один из стратегических ресурсов развития и роста эффективности функционирования современной компании. Эти технологии занимают сегодня важное место в инновационном развитии ключевых сфер жизнедеятельности общества: государственного и муниципального управления, бизнеса, образования, здравоохранения, культуры, обеспечения безопасности, общественной жизни.

Для управления этими процессами и принятия адекватных управляющих решений необходимо иметь некоторый информационно-аналитический инструмент, с помощью которого можно выработать, проводить и корректировать политику развития информационного общества.

Таким инструментом может стать некоторый композитный показатель, позволяющий сопоставлять и учитывать плохо сравнимые с числовой точки зрения факторы. По аналогии с [3] для указанных целей в работе предлагается ввести «Индекс готовности Украины к информационному обществу», который даст возможность оценить текущую ситуацию, выявить наиболее проблемные зоны отставания и препятствия на пути развития информационного общества.

Индекс готовности Украины к информационному обществу представляет собой измеритель степени подготовленности страны к широкомасштабному использованию ИКТ для развития. Методология построения Индекса основана на разработанной концептуальной схеме оценки «электронной готовности» [3], но с учетом наличия общедоступных статистических показателей. Он строится на основе последовательного агрегирования нормализованных значений показателей,



перечисленных на рис. 7, причем агрегирование происходит на нескольких уровнях, позволяя строить рейтинги по отдельным направлениям и факторам использования с различной степенью детализации.

В рамках этого подхода показатели развития информационного общества рассматриваются системно, в аналитической перспективе, позволяющей дать комплексную оценку процессов использования ИКТ и воздействующих на них факторов.



Рис. 7. Структура «Индекса готовности Украины к информационному обществу»

Для получения оценки предметных областей (подиндексов) использовались наборы показателей, объединенные по параметрам оценки данной области. На рис. 8 для примера приведена структура подиндекса «ИКТ в культуре», для подсчета которого использовались 5 показателей.

По ряду направлений (ИКТ-инфраструктура, экономическая среда, использование ИКТ в домохозяйствах и населением, ИКТ в образовании) подиндексы рассчитывались напрямую, на основе составляющих их показателей без введения и расчета промежуточных параметров, как среднее арифметическое нормализованных значений показателей.



Рис. 8 Структура подиндекса «ИКТ в культуре»

Применяемая при подготовке Индекса методика нормализации аналогична процедуре, которая используется в композитном индексе развития ИКТ (ICT Development Index, IDI), разработанном Международным союзом электросвязи согласно решению Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам развития информационного общества [3].

Указанная процедура основана на расчете (путем деления) отношения текущего значения показателя к «эталонному» (нормализующему) его значению — обычно максимально возможному по данному показателю (в случае долевых показателей это 100 %). Оценка показателя рассчитывается по следующей формуле:

$$X = \frac{R_x}{R_n}, \quad (1)$$

где  $X$  - нормализованное значение (оценка) показателя,  $R_x$  — значение показателя  $x$ ,  $R_n$  — нормализующее (эталонное) значение показателя. Таким образом, каждый показатель измеряется по шкале от 0 до 1. Если значение показателя меньше «эталонного», то его нормализованное значение будет меньше 1, и по величине этого нормализованного значения можно определить, насколько показатель отстает от своего эталонного значения.

Для оценки показателей, увеличение значения которых имеет негативный характер (например, доля продуктов питания в структуре расходов домохозяйств), использовалась другая формула:

$$X = \frac{R_n}{R_x}. \quad (2)$$

В качестве нормализующих («эталонных») значений показателей в случае долевых показателей (их большинство) бралось максимально возможное 100–процентное значение.

К каждому показателю можно ввести «весовой» коэффициент, под которым можно понимать учет степени влияния показателя на соответствующий подиндекс или индекс в целом. Значения подиндексов тогда подсчитываются как средневзвешенное оценок параметров, характеризующих соответствующую предметную область. Общий Индекс получается, как средневзвешенное индексов-компонентов. С учетом весовых коэффициентов общая формула для расчета Индекса может быть представлена в виде:

$$\begin{aligned}
 IKT &= \sum_{l=1}^3 q_l K_l; \quad q_l \geq 0; \quad l = 1,2,3; \quad \sum_{l=1}^3 q_l = 1; \\
 K_l &= \sum_{i=1}^3 p_i X_{il}; \quad p_i \geq 0; \quad i = 1,2,3; \quad \sum_{i=1}^3 p_i = 1;
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

Значения  $X_{il}$ , ( $i = 1,2,3$ ,  $l = 1,2,3$ ) определялись по формулам (1) или (2), или способом, аналогичным формулам (3). После этого проводятся расчеты индексов-компонент, значения которых по формулам (3) с равными «весами» получаются равными:<sup>1</sup>

«Факторы развития информационного общества» = 0,33;

«ИКТ в экономике и управлении» = 0,51;

«ИКТ в не экономической сфере» = 0,28.

Окончательно по формуле (3) индекс готовности Украины к информационному обществу получается равным  $IKT=0,37$ .

Если провести сравнение полученных показателей с другими странами СНГ, например с Беларусью и Россией, то увидим, что их индексы соответственно равны **0,44** и **0,395**. Таким образом, можно наблюдать тенденцию отставания Украины от Беларуси и России, что обусловлено более эффективными программами по внедрению ИКТ в этих странах.

## ВЫВОДЫ

Проведенные выше исследования показывают определенный уровень развития и использования украинским обществом ИКТ, что является неоспоримым фактом построения в нашей стране информационного общества. Украина в настоящее время активно включается в глобальный процесс развития информационного общества, в стране предпринимаются определенные шаги, чтобы государство и общество получили выгоду от вложений в ИКТ.

Вместе с тем процессы проникновения и использования ИКТ отличаются неравномерностью в различных регионах и социальных слоях населения. В результате развитие информационного общества привело к появлению нового вида пространственной и социальной поляризации — информационного неравенства,

<sup>1</sup> Исходные данные взяты из различных статистических сборников за 2012 и 2013 годы.

которое является сегодня новым фактором разобщенности регионов и маргинализации отдельных групп населения.

Украина, Беларусь и Россия являются постсоветскими странами, что обуславливает идентичность их графиков. Это позволяет Украине использовать бенчмаркинг для улучшения своих показателей. Исследование показало, что украинскому Правительству необходимо обратить внимание и улучшить такие сферы деятельности как «экономическая среда», «ИКТ в ОГВ», «ИКТ в культуре» для уменьшения разрыва по этим показателям.

#### **Список литературы**

1. Аудитория интернета в Украине: динамика, мобильный интернет, старые и новые пользователи : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.gfk.ua](http://www.gfk.ua)
2. Исследования и рекомендации экспертов ФБК : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.fbk.ru/publications/](http://www.fbk.ru/publications/)
3. Готовность России к информационному обществу. Оценка ключевых направлений и факторов электронного развития. Аналитический доклад / Под ред. С. Б. Шапошника. – М.: Институт развития информационного общества, 2004. – 250 с.

*Статья поступила в редакцию 03. 02. 2014 г.*