

УДК 338:504

Ярослава Вишемірська
(старший викладач, Академія муніципального управління)

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ЕКОЛОГІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ

Розглянуто функціонал хмарних технологій корпорації Google для проведення анкетування респондентів у соціальних мережах та визначено переваги і недоліки відкритого хмарного сервісу Форми (Forms) з пакета Google Disk. Проведено соціально-економічне дослідження екологічного спрямування на основі анкетування респондентів у соціальних мережах Facebook, Google+, Twitter з використанням базових питань організації Global Footprint. Базові питання анкетування щодо якості життя українців та споживання ними природних ресурсів було розділено на окремі сторінки багатосторінкової Форми Google за шістьма категоріями: Житло, Використання енергії, Транспорт, Харчування, Використання води і паперу, Побутові відходи. За результатами опитування на основі методології організації Global Footprint проведено обчислення персонального значення індексу «Екологічний слід» для респондентів з України у 2016 році, проаналізовано усереднене значення цього індексу та його окремих складових. Проведене дослідження показало, що хмарні сервіси корпорації Google є актуальним засобом оперативного, зручного збору та опрацювання даних у соціологічних опитуваннях соціально-економічних досліджень.

Ключові слова: хмарні технології, он-лайн опитування, екологічний слід, якість життя.

Ярослава Вышемирская
(старший преподаватель, Академия муниципального управления)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Рассмотрен функционал облачных технологий корпорации Google для проведения анкетирования респондентов в социальных сетях; определены преимущества и недостатки открытого облачного сервиса Формы (Forms) из пакета Google Disk. Проведено социально-экономическое исследование экологического характера на основе анкетирования респондентов социальных сетей Facebook, Google+, Twitter с использованием базовых вопросов организации Global Footprint.

© Вишемірська Я., 2016

Базовые вопросы анкетирования относительно качества жизни украинцев и использования ими природных ресурсов были разделены на шесть страниц многостраничной Формы Google, соответствующих таким категориям: Жилье, Использование энергии, Транспорт, Питание, Использование воды и бумаги, Бытовые отходы. По результатам опроса на основе методологии организации Global Footprint было проведено вычисление персонального значения индекса «Экологический след» для респондентов из Украины в 2016 году, проанализировано усредненное значение этого индекса и его отдельных составляющих. Проведенное исследование показало, что облачные сервисы корпорации Google являются актуальным средством оперативного, удобного сбора и обработки данных в социологических опросах социально-экономических исследований.

Ключевые слова: облачные технологии, он-лайн опрос, экологический след, качество жизни.

Yaroslava Vyshemirska

(senior lecturer, Academy of Municipal Administration)

THE USE OF CLOUD TECHNOLOGIES IN SOCIO-ECONOMIC STUDIES OF ECOLOGICAL DIRECTION

We considered functionality of Google Cloud Services for survey respondents in social networks and identified the advantages and disadvantages of open cloud service Forms from package Google Disk. The socio-economic study of ecological direction was based on survey of the respondents of social networks Facebook, Google+, Twitter with using basic issues of Global Footprint. The basic questions of questionnaire regarding quality of life of Ukrainian and consumption of natural resources were divided into six pages of multipage Google Form by categories: Housing, Energy, Transportation, Power, Water and Paper Use, Waste. According to the survey, which was based on the methodology of calculating the Global Footprint, we calculated personal index of «ecological footprint» for respondents from Ukraine in 2016, and analyzed the average value of the index and its components. The study showed that Google Cloud Services are rapid, convenient tools for collection and processing of data of surveys of socio-economic research.

Keywords: cloud technologies, on-line surveys, ecological footprint, quality of life.

Постановка проблеми. Якість життя, або рівень життя, – це характеристика суспільного соціально-економічного добробуту населення. Якість життя населення [6, 7, 9] залежить як від способу виробництва (який характеризується відносинами власності, рівнем розвитку матеріальної бази суспільства, сфери послуг та суспільною продуктивністю праці), так і від способу життя (який визначається загальними проявами життєдіяльності людини, а саме величиною потреб у різних життєвих благах та можливістю їх задоволення, виходячи з пропозиції товарів та послуг на ринку та реальних доходів населення). Отже, на якість життя населення впливає низка економічних, соціальних, політичних, культурних, інноваційних, екологічних та інших факторів.

В основі довгострокового добробуту кожної нації лежать екологічні активи. Проте на сьогоднішній день моделі економічного зростання і споживання населенням природних ресурсів завдають значного навантаження на екосистеми нашої планети, яке проявляється у зниженні продуктивності орних земель, нестачі води,

зменшенні лісових площ, втраті біорізноманіття, зменшенні рибних запасів, зміні клімату. У 1992 році канадським науковцем Вільямом Різом було введено термін «Ecological Footprint», тобто «екологічний слід». У 2003 році у Швейцарії розпочала роботу некомерційна наукова організація Global Footprint [8], завданням якої визначено розробку та використання індексу EF (Ecological Footprint), як інструменту обліку операцій з ресурсами, який вимірює, скільки природних ресурсів є в наявності, скільки ресурсів використовується населенням Землі, а також хто що і в якій кількості споживає.

Екологічний слід EF – це кількісний показник екологічного навантаження, який визначає площу, використану для забезпечення населення продуктами споживання і нейтралізації відходів промислового виробництва; цей показник вимірюється глобальними гектарами (гга).

Для розуміння і аналізу конкретного значення показника EF використовують також термін «біоемність» (або «продуктивна площа території/акваторії») – це кількісний показник, який визначає наявну здатну до відновлення природних ресурсів площу; також вимірюється глобальними гектарами (гга). Перевищення значення «екологічного сліду» над значенням «біоемності» демонструє надлишкове споживання ресурсів, яке сповільнює або унеможлиблює природне відновлення ресурсів. Отже, визначення та аналіз показників екологічного сліду та біоемності є актуальним напрямком соціально-економічних досліджень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Методологія розрахунку екологічного сліду перебуває у стадії розробки. Розрізняють такі підходи [2, 8] для обчислення EF : складний (compound approach) і компонентний (component approach).

У компонентному підході для розрахунку споживання ресурсів використовується аналіз потоків товарів і способу життя людей (а «bottom-up» approach).

У складному підході для розрахунку споживання ресурсів використовуються дані національної статистики торгового обороту і енергетичний баланс (а «top down» approach). Для визначення EF необхідно розрахувати значення шести його складових: рослинницький слід Cl ; слід пасовищ Gl ; рибогосподарський слід Fg ; лісгосподарський слід F ; енергетичний слід E ; слід інфраструктури I . Наприклад, рослинницький слід – це площа (виражена в гга), яку використано для виробництва сільськогосподарської продукції рослинництва: злаків, плодів, овочів, коренеплодів, горіхів, чаю, кави, цукру, олії, тютюну, а також кормів для вирощування свійських тварин. Застосування методики складного підходу до розрахунку EF наведено в роботі [2].

Організація Global Footprint у щорічних звітах наводить значення екологічного сліду як для населення Землі загалом, так і для кожної держави окремо; також впроваджуються спеціальні програми розрахунку екологічного сліду для окремого регіону, міста чи особи.

За даними організації Global Footprint, у 2015 році людство використовувало природні ресурси у кількості, еквівалентній 1,6 планет. Простими словами, це означає, що планета Земля потребує одного року і шести місяців для відновлення ресурсів, використаних людством за рік. На рис. 1 показано зростання світового екологічного сліду впродовж 1960-2015 років та прогноз динаміки цього показника на 15 наступних років до 2030 року за двома сценаріями: зростання – якщо господарська діяльність та споживацьке ставлення земель до природних ресурсів не зміниться, і спадання – якщо людство зменшить викиди вуглекислого газу принаймні на 30 %.

За рівнем екологічного сліду у світовому рейтингу 2012 року Україна посіла 67 місце серед 150 країн; рейтинг складено за спаданням значення екологічного сліду. На рис. 2 показано значення EF для України [8] в період з 1992 по 2012 рік. У 2012 році значення EF для України становило 2,8 гга на особу, а біоємність – 2,3 гга на особу. Отже, Україна перевищувала допустиме значення EF у 1,22 раза (на 22%). Останній відносний показник читають таким чином: Україна в 2012 році використовувала 1,22 планети Земля. Рисунок 2 також демонструє той факт, що з 1992 по 2012 рік значення екологічного сліду України завжди переважало значення біоємності, що свідчить про скорочення природних ресурсів держави протягом тривалого часу, яке у перспективі унеможливить їхнє відновлення.

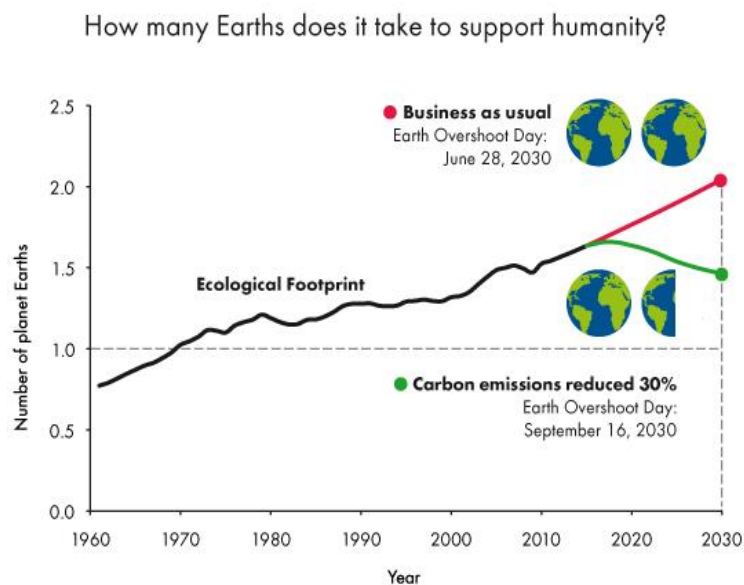


Рис. 1. Значення світового показника «екологічний слід»

Зважаючи на те, що чисельність населення України з 1992 по 2012 рік суттєво скоротилась (на 6423 тис. осіб – з 52056,6 тис. до 45633,6 тис.) [1], а споживання ресурсів фактично не зменшилось, можна зробити висновок, що персональний екологічний слід українців зростає.

Тому одним із завдань державної екологічної політики [3] має бути створення належних умов для екологічного виховання громадян, яке виражається у достатньому рівні екологічної культури та екологічної свідомості, формування яких починається з раннього дитинства і продовжується все життя. Сьогодні в усіх розвинутих країнах світу екологічна культура стає невід’ємною частиною функціональної грамотності населення.

З метою визначення персонального екологічного сліду на сайті організації Global Footprint пропонується он-лайн калькулятор, який представляє собою електронне анкетування респондента стосовно його звичного способу життя та ставлення до навколишнього природного середовища. Анкета складається із шести тематичних розділів: Житло, Використання енергії, Транспорт, Харчування, Використання води і паперу, Побутові відходи. В кожному розділі є декілька питань,

відповідаючи на які респондент отримує певну кількість балів, сума яких відповідає персональному екологічному сліду респондента. Анкетування може допомогти респонденту визначити ті сфери власного життя, які варто змінити для покращення персонального екологічного сліду.

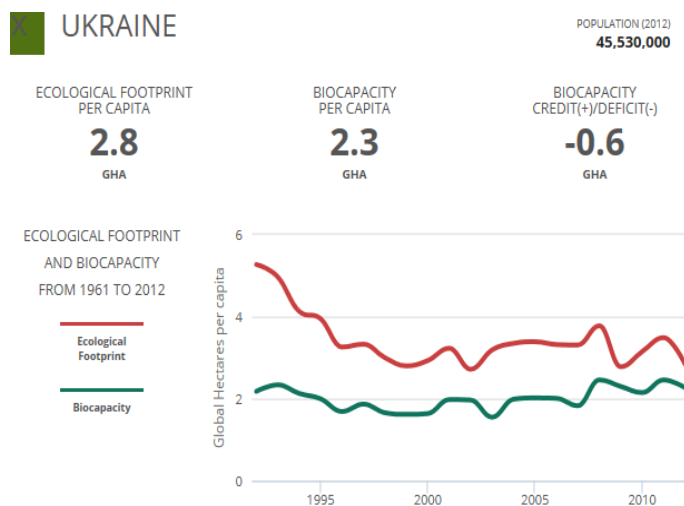


Рис. 2. Екологічний слід та біосмність України

Недоліком он-лайн калькулятора організації Global Footprint є обмеженість переліку країн, для яких цей сервіс функціонує. На сьогодні цей сервіс для України є недоступним (рис. 3).



Рис. 3. Он-лайн калькулятор персонального екологічного сліду організації Global Footprint

Мета статті. Розглянемо функціонал хмарних сервісів корпорації Google для проведення анкетування та проведемо опитування екологічного спрямування з використанням базових питань он-лайн калькулятора організації Global Footprint.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для проведення анкетування використаємо хмарний сервіс Форми (Forms) з пакету Google Disk. Засобами цього додатку можна створювати анкети, голосування і форми для збору даних [4, 5]. Для збору даних передбачено побудову як односторінкової, так і багатосторінкової форми з можливістю поставити респонденту питання, відповіді на які мають обов'язковий (або

необов'язковий) характер. Макет форми складається з питання, пояснювання до питання і може додатково містити зображення або відео. У формі дозволяється використовувати такі типи питань: основні (текст, один зі списку, декілька зі списку) та розширені (шкала, сітка, дата, час). Залежно від типу питання респонденту пропонується дати відповідь за допомогою текстового поля, перемикачів чи інших інтерактивних елементів. З метою збору даних побудовану форму можна відправити на електронну адресу респондента, вбудувати на сайт або розмістити у соціальних мережах Google+, Twitter, Facebook. Зібрані за допомогою форми дані зберігаються в таблиці на Google Disk. Прийом даних від респондентів може бути припинено за бажанням власника акаунту системи Google, з якого поширюється форма.

На рис. 4 подано зовнішній вигляд створеної форми опитування, а на рис. 5, 6 – деякі графічні результати.

Форма анкети складається із семи сторінок: вступної та шести тематичних, які відповідають розділам Житло, Використання енергії, Транспорт, Харчування, Використання води і паперу, Побутові відходи.

В опитуванні взяли участь 55 респондентів з України.

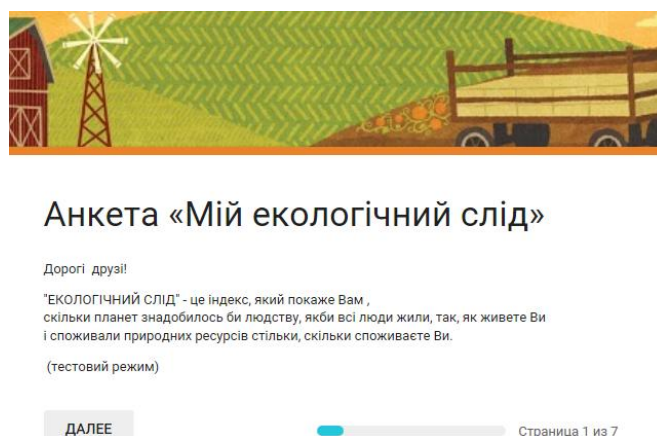


Рис. 4. Вигляд форми опитування «Мій екологічний слід»

Який з варіантів найбільше відповідає Вашому житлу? (55 ответов)



Рис. 5. Відповідь на питання з тематичного розділу Житло

Який вид енергії використовується для опалення Вашого будинку?
(54 ответа)

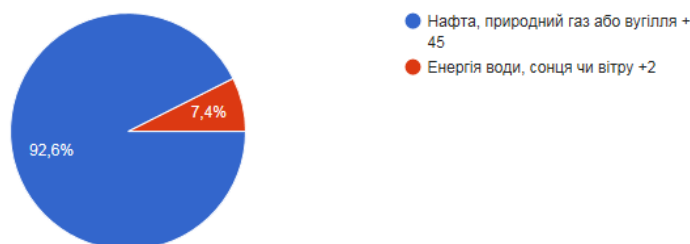


Рис. 6. Відповідь на питання з тематичного розділу Енергія

Висновки та пропозиції. Проведене дослідження виявило недоліки у функціоналі хмарного сервісу Форми (Forms) з пакету Google Disk. Зокрема, цей сервіс не дає можливості встановити цінність (у балах) кожного варіанту відповіді респондента, і, як наслідок, у даному опитуванні не вдалось організувати автоматизоване обчислення персонального екологічного сліду та автоматизовану розсилку результатів опитування на електронні адреси респондентів.

Проте дослідження наочно продемонструвало і позитивні характеристики хмарного сервісу Форми (Forms), серед яких: можливість застосування різних типів питань, розміщення форми у популярних соціальних мережах, збір даних у таблицю Excel на Google Disk з можливістю їхнього подальшого опрацювання, графічне представлення результатів опитування.

Графічний аналіз даних показав, що переважна кількість респондентів (користувачів соціальних мереж) дбають про своє здоров'я. Зокрема, 96,3% респондентів купують свіжі продукти (хліб, фрукти, овочі, рибу, м'ясо) місцевого виробництва, і самі готують страви; 64,3% – дістаються до роботи пішки або велосипедом.

Значна кількість респондентів намагається економити енергоресурси: 48,1% опитаних облаштовують опалення будинків так, що можуть його регулювати в залежності від погоди; 79,6% завжди гасять світло, залишаючи будинок.

Опитування показало, що значна кількість громадян знає та розуміє значення екологічних видів енергії (сонця, вітру, води) для збереження природного довкілля, проте в силу незалежних від них обставин більшість респондентів (92,6%) використовують для опалення своїх будинків енергію нафти, газу, вугілля.

Опитування також виявило зацікавленість респондентів в оцінці їхнього персонального екологічного сліду: більшість з них (60%) залишала у формі свою електронну адресу, щоб отримати результат.

Усереднене значення екологічного сліду респондентів становило 3,23 гга на особу. Якщо за розрахункове значення біоемності взяти число 2,1 гга на особу, то це означає, що українці перевищували допустиме значення *EF* у 1,54 раза (на 54%).

Проведене дослідження показало, що хмарні сервіси є актуальним засобом оперативного, зручного збору та опрацювання даних у соціологічних опитуваннях соціально-економічних досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Державна служба статистики України* [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/ds/nas_rik/nas_u/nas_rik_u.html
2. *Мозговая О.С.* Применение концепции «экологический след» для расчета резервов экологической емкости с целью определения рекреационной нагрузки в национальных парках Беларуси / О.С. Мозговая // Журнал международного права и международных отношений. – 2007. – №2. – С. 85 – 93.
3. *Національна екологічна політика України: загальні оцінки і ключові рекомендації* / ПРООН Україна. – К.: ТОВ «Компанія ВАІТЕ», 2007. – 34 с.
4. *Ратушняк Т. В.* Про застосування хмарних технологій та соціальних мереж до проведення моніторингу зовнішньої оцінки ефективності роботи органів виконавчої влади / Т. В. Ратушняк, О.В. Гладченко // Збірник наукових праць Національного університету державної податкової служби України. – 2014. – № 2. – С. 171-177. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpnudps_2014_2_17
5. *Ратушняк Т.В.* Використання хмарних технологій та соціальних мереж для проведення моніторингу зовнішньої оцінки ефективності роботи органів виконавчої влади [Електронний ресурс] / Т.В. Ратушняк // Електронне наукове фахове видання «Державне управління: удосконалення та розвиток». – 2014. – № 7. Режим доступу: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=736>
6. *Ратушняк Т.В.* Моніторинг якості життя населення [Електронний ресурс] / Т.В. Ратушняк // Електронне наукове фахове видання «Державне управління: удосконалення та розвиток». – 2014. – № 10. Режим доступу: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=767>
7. *Ратушняк Т.В.* Сучасні підходи до вимірювання якості життя / Т.В. Ратушняк, В.А. Одинець // Науковий вісник Національного університету ДПС України (економіка, право). – 2013. – № 3 (62). – С. 43 – 50.
8. *Global Footprint Network* [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.footprintnetwork.org>
9. *Odynets V.A.* Analysis of the level of wellbeing in Ukraine [Online] / V. A. Odynets, T. V. Ratushnyak // Economic Processes Management: International Scientific E-Journal. 2015. – № 4. Available: http://epm.fem.sumdu.edu.ua/download/2015_4/2015_4_4.pdf

REFERENCES

1. *Derzhavna sluzhba statystyky Ukrayiny* [Online] – Available at: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/ds/nas_rik/nas_u/nas_rik_u.html
2. *Mozgovaya O.S.* Prymenenye koncepcyy «ekologicheskyy sled» dlya rascheta rezervov ekologicheskoy emkosty s celyu opredeleniya rekreacyonnoy nagruzky v natsyonalnykh parkakh Belarusy // Zhurnal mezhdunarodnogo prava y mezhdunarodnykh otnosheniy. – 2007. – #2. – P. 85 – 93.
3. *Natsionalna ekologichna polityka Ukrayiny: zagalni ocinky i klyuchovi rekomendaciyi* / PROON Ukrayina. – K.:TOV «Kompaniya VAITE», 2007. – 34 p.
4. *Ratushnyak T. V., Gladchenko O. V.* Pro zastosuvannya xmarных tehnologiy ta socialnykh merezh do provedennya monitoryngu zovnishnoyi ocinky efektyvnosti roboty organiv vykonavchoyi vlady // Zbirnyk naukovykh pracz Nacionalnogo universytetu derzhavnoyi podatkovoyi sluzhby Ukrayiny. – 2014. – # 2. – P. 171-177. – Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpnudps_2014_2_17
5. *Ratushnyak T.V.* Vykorystannya xmarных tehnologiy ta socialnykh merezh dlya provedennya monitoryngu zovnishnoyi ocinky efektyvnosti roboty organiv vykonavchoyi vlady [Online] // Elektronne naukove faxove vydannya «Derzhavne upravlinnya: udoskonalennya ta rozvytok». – 2014. – # 7. Available at: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=736>
6. *Ratushnyak T.V.* Monitoryng yakosti zhyttya naselennya [Online] / T.V. Ratushnyak // Elektronne naukove faxove vydannya «Derzhavne upravlinnya: udoskonalennya ta rozvytok». – 2014. – # 10. Available at: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=767>
7. *Odynecz V.A., Ratushnyak T.V.* Suchasni pidhody do vymiryuvannya yakosti zhyttya // Naukoviy visnyk Nacionalnogo universytetu DPS Ukrayiny (ekonomika, pravo). – 2013. – # 3 (62). – P. 43 – 50.
8. *Global Footprint Network* [Online] – Available at: <http://www.footprintnetwork.org>
9. *Odynets V.A. Ratushnyak T. V.* Analysis of the level of wellbeing in Ukraine [Online] // Economic Processes Management: International Scientific E-Journal. 2015. – # 4. Available at: http://epm.fem.sumdu.edu.ua/download/2015_4/2015_4_4.pdf