

**ВЕРНИК ОЛЕКСІЙ ЛЕОНІДОВИЧ**

*кандидат психологічних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник лабораторії екологічної психології Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України, м. Київ*

**ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПСИХОЛОГІЧНОМУ ДОСЛІДЖЕННІ**

Проаналізовано історичні етапи автоматизації складових процесу організації, проведення і первинної обробки даних емпіричного психологічного дослідження, запропоновано внутрішню логіку, описано переваги і недоліки кожного з них. Запропоновано методіку використання Google-інструментарію в мережевій логіці хмарних технологій. Описано основні складові в організації і проведенні збирання емпіричного матеріалу через Google форми з використанням Google таблиць і сценаріїв.

**Ключові слова:** *цифрові технології, психологічне дослідження, технології Google, опитувальник, Google форми.*

**Постановка проблеми.** В поточних творах масової культури, у науково-гуманітарних публікаціях та соціально-філософських дослідженнях досить часто теперішній час називають «цифровою епохою» («digital age»), маючи на увазі суттєві зміни в організації життя і діяльності конкретних людей і соціальних груп, пов'язані з упровадженням і поширенням цифрових технологій й відповідних інструментів і засобів їх використання. Серед технологій це: цифрове телебачення (DTV), мобільний зв'язок (gsm, cdma), супутниковий пошук (gps), мобільний інтернет (2G – 5G), блокчейни і т.і. На їх основі розвиваються інструменти і технології, що, за задумом, повинні спрощувати й збільшувати ефективність поточної життєдіяльності індивіда в різних соціальних сферах: спілкування з іншими у соціальних мережах, пошук інформації, споживча поведінка («Big Data»), моніторинг і керування проживанням у власному домі («розумний будинок»), соціальні, комунальні, рекреаційні і розважальні послуги тощо.

Діджиталізація призводить до якісних змін й у суспільно-економічному житті. Все частіше сучасне суспільство називають «знанієвим» («knowledge-based»), маючи на увазі інформаційний компонент, який

зкладається в основу усіх без виключення сфер професійної діяльності: виробництва, здоров'я і освіти, енергетики, it – медіа – розваг, продажів – фінансів – послуг тощо. А. Бейтс таким чином описує ситуацію на сучасному ринку праці [bates]:

- праця у невеликих компаніях (не більше 10 осіб);
- праця у короткочасних проектах, на контракті, досить часто – фрілансерство;
- часта зміна характеру роботи відповідно до запитів ринку й відповідна зміна знанієвої компоненти;
- з перших двох позицій впливає одночасне виконання декількох виробничих функцій: маркетолог, дизайнер, бухгалтер, продавець-консультант, технічний спеціаліст тощо;
- залежність від неформальних зв'язків у соціальних мережах – майданчиків для «розкручування» власного бізнесу;
- для відповідності постійно змінюваним вимогам ринку впливає необхідність постійного навчання («upgrade»);
- вказане вище обумовлює необхідність у гнучкості до постійно змінюваних умов.

Окремої уваги заслуговують зміни, пов'язані з цифровими технологіями, що відбуваються у сферах вищої освіти і науки. В сьогоденній Україні спостерігається суттєвий розрив між наявними можливостями і фактичним використанням сучасних інформаційних засобів в поточній освітньо-педагогічній і науковій діяльності. У переважній більшості як сучасні освітяни вищої школи, так і науковці соціономічної й соціогуманітарної спрямованості майже не використовують у власній викладацькій і дослідницькій діяльності цифрові можливості. Що, у свою чергу, дуже негативно впливає й на підготовку сучасних спеціалістів.

Метою статті є опис наявних Google технологій для використання в дослідженнях соціономічного напрямку й зменшення, таким чином, вказаного розриву.

### **Виклад основного матеріалу.**

Сучасне науково-психологічне дослідження включає до себе теоретичний і емпіричний компоненти. Відзначаючи наявність цифрових ін-

струментів як для першого, так і для другого, в даній статті ми зупинимося саме на останньому – діджиталізації емпіричної складової дослідження.

Розбираючи етапи класичного емпіричного дослідження, ми виділяємо такі його технічні складові\*:

- 1) розробка бланків збирання даних (соціально-демографічні характеристики, методики);
- 2) верстання прототипів бланків;
- 3) множення бланків (власноруч на принтері або через типографію);
- 4) «вїїзд у поле», тобто заповнення бланків респондентами;
- 5) отримання результатів для окремих респондентів (шляхом «накладання» на заповнений бланк ключа);
- 6) перенесення даних з бланків до зведених таблиць;
- 7) первинна статистична обробка даних, тобто оцінка вибірок щодо мїр центральної тенденції, змінності, коефіцієнтів кореляції;
- 8) вторинна статистична обробка даних, яка в звичайній ситуації включає:
  - a. перевірку на нормальність (критерій Колмогорова – Смірнова);
  - b. узагальнення порівнянь середніх характеристик експериментальної і контрольної груп (Т-, U- критерії);
  - c. узагальнення порівнянь розбіжностей (ANOVA, К-W – критерії);
  - d. кореляційний аналіз -> плеяди -> факторні структури.

### *Історія питання.*

Розглянемо історію питання автоматизації вказаних технічних складових в Україні. До середини 1980 років в колишньому СРСР усі вказані кроки локальних проектів робилися вручну, хїба що з використанням друкарських машинок й копїрки для множення бланків. В масштабних проєктах залучалися типографії та для обробки даних мейн-фрейми («Великі електронно-обчислювальні машини» серії «ЕС» аналоги ІВМ-360) у спеціальних інформаційно-обчислювальних центрах, зокрема щодо Інституту

---

\* Ми маємо на увазі, що план і психологічний інструментарій вже розроблено і підібрано

психології – це ІОЦ Інституту кібернетики, міністерства освіти, НВО «Міськсистемотехніка»\*. Основним бар'єром у використанні тогочасних комп'ютерів була відсутність інтерфейсів: у керуванні апаратною частиною машини, яка розміщувалася щонайменше у трьох залах – процесорний, АЦДП (алфавітно-цифрового друкуючого пристрою) і РМ (робоче місце оператора), відсутність користувацького інтерфейсу високого рівня й відсутність «спільної мови» між програмістами, що програмували в основному на асемблері і науковцями-дослідниками, які були дуже далекими від тогочасних інформаційних технологій.

З кінця 1980-х початку 1990-х років відбувається поширення персональних комп'ютерів, з чого починається «ера» так званого «кустарного виробництва» програмного забезпечення для проведення тестувань (ММРІ, тест Люшера й інше), конструкторів тестів, статистичної обробки даних. Відзначимо, що саме тоді склалися прообрази сучасних систем «Moodle», «Google-форм».

З початку 1990-х років в Україні стають популярними в обробці даних статистичні пакети: StatGraphics, SAS, OCA й інші, написані під операційну систему DOS, з мінімальними графічними можливостями і командним рядком, проте з юзабілітним користувацьким інтерфейсом, в якому вже були наявні меню / користувацька структурованість програм, динамічні завантаження / вивантаження / друк даних і результатів обробки.

З середини 1990-х років з поширенням Windows і розробкою MS-Office, одним з основних інструментів для введення і первинної обробки даних стає Excel\*\*. Ще й до сьогодні зв'язка “Excel – SPSS” головний інструмент в обробці даних. Саме на цьому побудована переважна більшість сучасних курсів в українських закладах вищої освіти зі статистичної обробки даних для студентів. Основними перевагами використання стають:

- наявність на будь-якому комп'ютері;

---

\* Зазначимо, що в самому Інституті психології у 1970-1980-х роках використовувалася так звана «Мала електронно-обчислювальна машина».

\*\* Звісно й до появи Excel й після існували й існують альтернативні програми роботи з електронними таблицями – VisiCalc, SuperCalc, Lotus 1-2-3, Quattro Pro; Calc від OpenOffice, LibreOffice, Numbers від Apple. Проте, через, по-суті, монополізацію Microsoft ринку програмного забезпечення для персональних комп'ютерів в Україні – з одного боку, так дуже зручний користувацький інтерфейс – з іншого, саме Excel довгий час залишався стандартом де-факто електронних таблиць в Україні.

- зручність механічного «сліпого» введення даних;
- широкі засоби візуалізації;
- простота у використанні.

Основними недоліками технології «Excel – SPSS» можна назвати, по-перше, відокремленість процесу збирання даних під час тестування і процесу їх введення, й, по-друге, локальність, тобто проблематичність актуалізації й підтримки даних в мережі. Останнє часто-густо призводить до продукування значної кількості копій даних на різних носіях інформації з ускладненнями щодо знаходження актуальних даних.

Початок / середина 2000-х років може бути схарактеризована по відношенню до питання, що розглядається, як період поширення глобальних мережових технологій. Саме тоді розвиваються технології і універсальні системи тестування, які починають широко впроваджуватися в освітній процес, зокрема у дистанційну освіту. Однією з найбільш популярних в даному напрямку стає система «Moodle» (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment). Завдяки своїй безкоштовності й відкритості вона стає стандартом де-факто для організації дистанційного освітнього процесу в багатьох закладах вищої освіти. В ній задається як конструктор тестів, інструмент проведення тестування з автоматичними обробкою індивідуальних результатів й введенням даних у базу даних, так і можливості первинної обробки й вивантаження даних тестування до електронних таблиць.

Тож до переваг технологій даного етапу можна віднести:

- інтегрованість етапів побудови бланків методик, проведення тестування, первинної обробки результатів і введення даних респондентів в базу даних;
- часткову глобальність процесу збору інформації. Мається на увазі мережева віддаленість, відсутність необхідності у спеціальному програмному забезпеченні на локальних комп'ютерах, універсальність (мультиплатформеність) програмного забезпечення тощо.

Аналізуючи причини того, що дана технологія не набула очікуваного поширення у вітчизняному науковому і освітньому просторі, незважаючи на періодичні адміністративні міри, які приймалися керівниками різних наукових і освітніх закладів і установ, щодо використання системи Moodle, ми дійшли таких висновків. Даному процесу заважали: насамперед, недо-

статність апаратно-технічного забезпечення – в більшості наукових установ була та й досі є морально застаріла матеріально-технічна база, тобто на початку / в середині 2000-х років переважна більшість комп'ютерів була із середини 1990-х, недостатня якість чи, взагалі, відсутність відповідних каналів зв'язку для забезпечення безперервного і швидкого Інтернету; пов'язана з попереднім, а також, з певною консервативністю й інертністю академічної й педагогічної систем в Україні, не достатня готовність самих науковців й викладачів до пропонованих технологій; окрім вказаного, суттєвим чинником виявилася налагодженість і відпрацьованість засвоєної технології «Excel-SPSS». Також до об'єктивних причин недостатньої поширеності в Україні вказаної технології можна віднести певну закритість системи – фактичну обмеженість даних і методик одним закладом вищої освіти чи науки й відносну складність процесу організації і проведення тестування, що передбачає відносно тривалу попередню підготовку.

Якісно новий етап використання цифрових технологій в соціономічних дослідженнях й освітньо-педагогічному процесі пов'язується з корпорацією Google – з поширенням, починаючи з 2008 року смартфонів та з 2010-х років хмарних технологій й, відповідно, мобільного інтернету. Завдяки смартфонам / планшетах було повністю вирішено проблему апаратного забезпечення процесу збирання даних та уніфікації процесу тестування. Кожен респондент / досліджуваний має змогу відповідати на завдання тестових методик / опитувальників з власного гаджета у звичному для себе вигляді (відповідно користувацькому інтерфейсу операційної системи гаджета) чи у звичному для себе браузері на комп'ютері. Наступною перевагою стала інтеграція форми введення даних користувачами і таблиці збереження даних. Якщо раніше операція перенесення даних з результатів тестування до таблиці статистичної обробки вимагала обов'язкової нетривіальної дії з боку людини, то на сьогодні даний процес може бути зведений до звичайного «копіпаста». Ще однією перевагою даної технології є можливість надбудов – сценаріїв, які дозволяють, зокрема, розробнику / досліднику моніторити процес збирання даних, користувачеві отримувати результати і їх інтерпретацію на власний e-mail. Нарешті, даний інструмент дозволяє отримувати й паперові бланки в умовах, коли за допомогою пристроїв збирання даних за тих чи інших причин неможливе.

Підсумовуючи відзначимо, що пропонований Google інструмент організації і проведення психодіагностичної складової емпіричного дослідження, незважаючи на певні недоліки, є в поточних умовах оптимальним порівняно з іншими існуючими інструментами і технологіями.

*Методика роботи з підготовки емпіричного дослідження з використанням технологій Google.*

Розглянемо основні етапи підготовки і проведення емпіричного дослідження з використанням технологій Google. Насамперед, для їх використання досліднику необхідні:

- аккаунт Google, який на сьогодні має кожна особа, яка користується смартфоном на Android, тобто, умовах сучасної України, переважна більшість її громадян;
- доступ до Інтернет бажано на комп'ютері з наявним стандартним браузером, типу «Edge», «Chrome» або «Safari» ;
- звичайний текстовий редактор, типу «Блокнот» («Notepad.exe»);
- навички роботи з Excel, зокрема щодо введення формул;
- чіткій план емпіричного дослідження, насамперед конкретні психодіагностичні методики.

Перед початком роботи слід продумати й записати в нотатках назви:

- таблиці з даними емпіричного дослідження;
- аркушів таблиці, які відповідатимуть тестовим методикам;
- самих форм.

При цьому, в назвах перших двох об'єктів бажано використовувати латиницю й уникати беззмістовних назв, типу «Forma 2», «Table 3», «File X» і т.п.

Перший етап – створення нової форми – методики / опитувальника. Для переходу в даний режим після авторизації необхідно в адресному рядку браузера набрати «forms.google.com», після чого користувач потрапляє в режим керування власними формами на власному хмарному сховищі Google. Для зручності організації спочатку варто створити папку, що відповідає вашому дослідницькому проекту, в якому створити папку «мої форми». Після активації відповідної папки в головному екрані керування формами створюємо нову форму. Після цього користувач бачить в браузері

вікно редагування форми, яке має п'ять функціональних зон – (1) ліву верхню, де прописується назва форми; (2) праву верхню з функціями налаштування й властивостей форми в цілому; (3) центральну зону з даними форми – питаннями й варіантами або полями для полями відповідей; (4) справа від неї функціональний блок елементів питання / завдання форми; (5) правий нижній кут, в якому знаходиться єдина функціональна кнопка – спеціальні можливості. В центральній зоні передбачено два режими роботи – з питаннями (етап розробки форми) й з відповідями (етап обробки даних використання форми).

В процесі редагування форми користувач має можливість додавати, вилучати, копіювати, переміщувати як варіанти відповідей, так цілі блоки – питання з варіантами відповідей. На момент написання статті даний інструмент передбачав такі типи відповідей на питання:

- коротка текстова відповідь, яка може бути числом, словом, декількома словами;
- довга відповідь, яка передбачає невеличкий текст;
- вибір одного з пропонованих варіантів;
- вибір декількох з пропонованих варіантів;
- лінійна шкала;
- для кожного варіанту вибір з декількох однотипних варіантів, відповідей наприклад «так», «важко відповісти», «ні». В даному випадку саме питання може являти собою невеличку опитувальну методику;
- аналогічне попередньому з множинним варіантом вибору.

В кожному типі відповідей користувач має можливість використовувати не тільки текст, але й графічні зображення. Текстовий тип відповіді може включати перевірку коректності значення, а в кожному питанні існує можливість встановлювати обов'язковість / необов'язковість відповіді.

Наступним етапом після створення форми є створення відповідної форми таблиці для результатів тестування. Тож в центральній функціональній зоні користувач переключається з режиму «питань» (розробки) у режим «відповідей» (обробки), в якому створює таблицю, що відповідає формі. Причому, що процес створення для кожного дослідження відбувається



тільки один раз. Для усіх наступних форм поточного дослідження обирається режим «Вибрати наявну електронну таблицю».

Користувацький інтерфейс редагування електронних таблиць, що відкривається у браузері подібний до старого інтерфейсу Excel (до версії 2007) й ідентичний інтерфейсу Calc пакету OpenOffice. В режимі «Інструменти» ми обираємо пункт «Правила сповіщення», в якому налаштовуємо моніторинг за змінами у даних. Зокрема, можна отримувати сповіщення на власну електронну пошту щодня або щоразу після відправлення користувачем / респондентом форми, тобто після виконання досліджуванім завдань дослідження. Наступним кроком варто змістовно перейменувати аркуш, що відповідає формі. Після виконання описаних дій закриваємо даний режим.

На наступному етапі ми використовуємо праву верхню функціональну зону, отримуючи публічне web-посилання на форму через режим «Надіслати». Після цього в текстовий файл в один рядок вводимо назву форми і копіюємо посилання.

Повторюємо аналогічні дії й для інших форм – методик дослідження. Після введення усіх методик, які передбачається використати в дослідженні, ще раз входимо в редагування відповідній дослідженню таблиці для введення на додатковому аркуші опису методик і інтерпретації шкал і їх діапазонів. Для цього ми пропонуємо таку структуру аркушу. 1-й рядок відповідає назвам (перша комірка) і описам (наступна комірка) методик в цілому, причому кожна методика займатиме стільки стовпчиків, скільки в неї шкал. Інша починається після закінчення попередньої. 2-й рядок відповідає назвам шкал методик, а третій їх опису, тобто числовим значенням і їх інтерпретаціям.

В кожен аркуш даних, відповідний конкретній методиці дослідження, ми пропонуємо додавати обчислювальні стовпчики, в які будуть автоматично обчислюватися результати методики за шкалами. Для їх організації у відповідні комірки першого рядка вписуємо формули обробки, способом повністю аналогічним запису формули в Excel.

Після заповнення і відправлення форми, її дані будуть записані в останні рядки відповідних таблиць. Таким чином, для автоматичного отримання результату необхідно за подією «надсилання нових даних фор-

ми» виконати сценарій, який копіює формули з формульних комірок першого рядка у відповідні комірки останнього.

В результаті описаних дій дослідник отримує:

- посилання на форми, які можемо відсилати респондентам, публікувати на сайті, поширювати через соціальні мережі;
- доступні з будь-якого пристрою з браузером і доступом до Інтернет форми психодіагностичних методик;
- таблицю з даними від респондентів, яку можна через звичайний «копіпаст» перенести в Excel та / або SPSS.

**Висновки.** Було проаналізовано історичні етапи автоматизації складових процесу організації, проведення і первинної обробки даних емпіричного психологічного дослідження, запропоновано внутрішню логіку, описано переваги і недоліки кожного з них. Запропоновано методику використання Google-інструментарію в мережевій логіці хмарних технологій. Описано основні складові в організації і проведенні збирання емпіричного матеріалу через Google форми з використанням Google таблиць і сценаріїв.

### Література

1. Bates A.W. Teaching in a Digital Age Guidelines for designing teaching and learning. – Vancouver BC, / електронний ресурс : <https://www.tonybates.ca/teaching-in-a-digital-age/>

*Верник А.Л.*

#### **Цифровые технологии в психологическом исследовании**

Были проанализированы исторические этапы автоматизации составляющих процесса организации, проведения и первичной обработки данных эмпирического психологического исследования, предложено внутреннюю логику, описано преимущества и недостатки каждого из них. Предложена методика использования Google-инструментария в сетевой логике облачных технологий. Описаны основные составляющие в организации и проведении сбора эмпирического материала через Google формы с использованием Google таблиц и сценариев.

**Ключевые слова:** *цифровые технологии, психологическое исследование, технологии Google, опросник, Google форма.*

*O. Vernik*

**Digital technologies in psychological research**

Quite often, the modern time is called the "digital age". This refers to significant changes in the organization of the life and activities of specific people and social groups associated with the introduction and dissemination of digital technologies. Special attention is given to the changes associated with digital technologies occurring in the fields of higher education and science. There is a significant gap between the available opportunities and the actual use of modern information tools in the current educational, pedagogical and scientific activities in Ukraine. In the overwhelming majority, both modern teachers of higher education and socionomics and socio-humanitarian scientists almost do not use digital opportunities in their teaching and research activities. This, in turn, has a negative effect on the training of modern specialists. The historical stages of automation of the components of the process of organizing, conducting and preprocessing empirical psychological research data were analyzed, internal logic was proposed, and the advantages and disadvantages of each of them were described. The method of using Google-tools in the network logic of cloud technologies is proposed. Describes the main components in the organization and collection of empirical material through Google forms using Google tables and scripts.

**Keywords:** *digital technologies, psychological research, Google technologies, questionnaire, Google forms.*