

<https://doi.org/10.34142/23129387.2020.62.05>

УДК: 159.95, 159.922.2:004

ORCID 0000-0001-8727-3818

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ КОГНІТИВНОЇ СФЕРИ

Віталій Й. Бочелюк,

*доктор психологічних наук, професор, завідувач кафедри
психології,*

*Національний університет «Запорізька політехніка»,
Україна*

E-mail: vitalik.psyhol@ukr.net

Актуальність обраної теми зумовлена необхідністю пояснення наслідків цифрової трансформації суспільства та забезпечення ефективної взаємодії людини та інформаційних технологій.

Мета статті: зважений критичний аналіз уявлень про еволюційно-значущі трансформації когнітивної сфери внаслідок формування людини в діджиталізованому середовищі.

Методи дослідження включають: історичний аналіз наукових та суспільних уявлень про цифрове покоління, порівняння даних емпіричних досліджень щодо формування когнітивних процесів під впливом цифрового середовища; систематизація та тлумачення літературних даних про особливості поведінки людини в цифровому середовищі; оцінка рівня розвитку цифрової компетентності у представників різних поколінь.

Результати дослідження показали, що ідея «цифрового покоління» оснований на теорії знаряддево-знакової опосередкованості вищих психічних функцій та імпліцитних уявленнях про розрив поколінь, обумовлений зміною життєвого контексту. Хоча емпіричні дані не підтверджують цю гіпотезу, вона поширена в психолого-педагогічній спільноті. Діджиталізація створила нові соціально-культурні умови, в яких розгортається формування особистості. Цифрове середовище виступає: а) середовищем соціалізації, в якому відбувається самоідентифікація та самоздійснення особистості та б) продуктом інтелектуально-творчої діяльності людини, засобом, що опосередковує процеси спілкування та діяльності, при освоєнні якого відбувається когнітивний та особистісний розвиток людини. Визначальними ознаками поведінки людини в цифровому середовищі,

що зумовлюють формування когнітивних функцій є: легкий доступ до знань, зовнішня пам'ять, гіпертекстова організація інформаційних потоків, багатозадачність, інформаційна переважаність, мобільність, якісні та кількісні зміни комунікації. Дослідження цифрової компетентності у студентсько-викладацькому середовищі не виявило вікових відмінностей; на формування цифрової компетентності впливає інтенсивність та спрямованість діяльності, яку людина здійснює за допомогою ІТ. На основі отриманих результатів складено перелік завдань та перспективних напрямків дослідження когнітивної сфери в контексті цифрової психології.

Ключові слова: діджиталізація, цифрове середовище, цифрова соціалізація, когнітивні процеси, цифрова компетентність.

Digitalization as a factor for the cognitive sphere formation

Vitalii Y. Bocheliuk,

Doctor of psychological sciences, Professor, Head of the Department of Psychology,

«Zaporizhzhia Polytechnic» National University, Ukraine

Relevance of a problem: The topicality of the chosen topic is substantiated by the need to explain the consequences of the society's digital transformation and to ensure the effective interaction of people with the information technologies. The purpose of the article: to present a comprehensive critical analysis of the views on the evolutionary-significant transformations of the cognitive sphere as a result of the person's formation in a digitalized environment. Methods of research include: the historical analysis of scientific and social representations of the digital generation, the comparison of the empirical research data regarding the cognitive processes formation under the influence of the digital environment; the systematization and interpretation of the literary data on the peculiarities of human behavior in the digital environment: the evaluation of the digital competence development level across the representatives of different generations.

The results of the study have demonstrated that the idea of the "digital generation" is based on the theory of tools-and-sign mediation of the higher mental functions and implicit ideas about the breakdown of generations owing to the changes in the life context. Although this hypothesis is not supported by the empirical evidence, it is wide-spread in the psychological and pedagogical community. Digitalization has created new socio-cultural

conditions in which the personality's development is being unfolded. The digital environment functions as: a) an environment of socialization, in which individual's self-identification and self-realization takes place; and b) a product of individual's intellectual and creative activity, a means mediating the processes of communication and activities, in the development of which an individual's cognitive and personal development takes place. The defining features of the human behavior in the digital environment, which determine the cognitive functions formation, are as follows: an easy access to knowledge, an external memory, a hypertext organization of the information flows, multitasking, information overload, mobility, qualitative and quantitative changes in communication. The research of digital competence in the academic environment did not reveal any age differences; the formation of digital competence is influenced by the intensity and direction of activity that an individual performs with the IT assistance. The list of tasks and research perspectives of cognitive sphere in the framework of digital psychology is made up on the basis of the obtained results.

Keywords: digitalization, digital environment, digital socialization, cognitive processes, digital competence.

Вступ

Інформаційні технології (ІТ) та Інтернет настільки міцно увійшли в наше повсякденне життя, що сьогодні терміни «віртуальне» та «реальне» вже не протиставляються, а виступають компліментарними формами буття. Технології відкрили для людини новий світ, багатий можливостями та діяльностями, в якому вона ніби заново відкриває себе, власні горизонти розвитку. Інформаційне суспільство проголошене принципово новим рівнем в історії людської цивілізації. Соціальні, культурні, економічні, психологічні ефекти діджиталізації є предметом активних досліджень в усьому світі.

Психологія відіграє важливу роль в забезпеченні ефективної взаємодії людини та ІТ, поясненні наслідків цифрової трансформації суспільства. Але процес теоретичного осмислення та емпіричного підтвердження психологічних закономірностей завжди більш повільний, ніж темп розвитку сучасних технологій. В умовах недостатнього теоретико-

методологічного обґрунтування пріоритет отримав спрощений детерміністський підхід, який пов'язує найбільш примітні зовнішні умови з глибинними наслідками у формуванні психічних процесів: на зміну «телевізійному поколінню» прийшли мілленіали (Thomas, 2011); майже непомітно промайнуло розповсюдження мобільних телефонів та «покоління великого пальця» (Plant, 2001; Geser, 2004), сьогодні увага прикута до «нового антропологічного типу цифрової людини» (Prensky, 2001; Солдатова, 2018). Але чи можна кваліфікувати пристосування людини до зміни життєвих умов як радикальну суспільно-історичну трансформацію та еволюційний зсув?

Вагомий недолік концепції цифрового покоління ми бачимо в тому, що вона констатує радикальну зміни життєвого контексту в цифрову епоху, але не заглиблюється в аналіз когнітивної процесуальності цих змін. Априорі визначено, що інформація, спожита з екрану, передбачає інші механізми сприйняття, засвоєння та обробки. Недостатня увага до наукового пояснення формування когнітивної сфери, спотворює розуміння реальних процесів діджиталізації, обмежує можливості ефективного психологічного супроводу людини в освоєнні цифрового середовища.

Мета даної статті – зважений критичний аналіз уявлень про еволюційно-значущі трансформації когнітивної сфери внаслідок формування людини в діджиталізованому середовищі.

В процесі роботи ми відповідаємо на декілька питань:

1) Які історично-культурні, соціальні і науково-теоретичні передумови виникнення ідеї про «цифрове покоління»; яким чином результати емпіричних досліджень підтверджують чи спростовують цю ідею?

2) Які конкретні особливості поведінки людини в цифровому середовищі зумовлюють трансформації когнітивних функцій та процесів?

3) Чи відображується ймовірний «розрив поколінь» на формуванні цифрової компетентності як адаптаційної відповіді на діджиталізацію?

Методи дослідження та використані терміни

Ми розглядаємо *діджиталізацію* як процес та результат застосування сучасних технологій для задоволення потреб людини. В цьому сенсі можна говорити про діджиталізацію спілкування, дозвілля, навчання, про цифрову трансформацію суспільства і т.д.

Цифрове середовище – це сукупність цифрових пристроїв та Інтернет-ресурсів, які супроводжують повсякденне життя людини і які вона активно використовує житті для вирішення побутових питань, професійних запитів, цілей саморозвитку та самореалізації.

Відповідно до поставлених завдань використані теоретичні та емпіричні методи дослідження:

1) Історичний аналіз наукових та суспільних уявлень про цифрове покоління, адаптація історично-культурної парадигми для пояснення розвитку психіки в цифровому середовищі, порівняння даних емпіричних досліджень, що стосуються формування когнітивних процесів під впливом діджиталізації.

2) Систематизація та тлумачення літературних даних про особливості поведінки людини в цифровому середовищі.

3) Збір емпіричних даних про рівень розвитку цифрової компетентності (розробка анкети, опитування в різновікових вибірках, порівняльний аналіз).

На основі отриманих результатів розроблені теоретичні положення та змодельовані перспективні напрямки розвитку психологічної науки відповідно до важливих завдань, зумовлених діджиталізацією.

На основі переліку Digital Competence Framework 2017 складено анкету з 21 питання, що точно відображують компоненти цифрової компетентності. Для їх оцінки застосували наступну шкалу:

0 балів – навіть не знаю про це,

1 бали – знаю і пам'ятаю що це потрібно, але не дуже розумію як це робити,

2 бали – добре знаю і розумію ці принципи, але втіляю рідко,

3 бали – регулярно застосовую ці знання та уміння,

4 бали – маю великий досвід використання в різний спосіб, творчо їх застосовую, маю індивідуальні ефективні та перевірені стратегії

Опитування проведене у вибірці студентів I курсу (1999-2001 роки народження); дорослих студентів, що навчаються на курсах післядипломної освіти (вік 28-42 роки) та викладачів університету (вік 29-55 років). Загальна кількість опитаних 99 осіб. Порівняння результатів груп здійснене за допомогою t-критерію Стюдента.

Результати

Історія становлення уявлень про цифрове покоління.

Діти починають активно освоювати Інтернет та ІТ у 3-4 роки, випереджуючи у цьому дорослих. За даними щорічних звітів CHILDSWISE (що охоплюють 2000 дітей 5-16 років у Великобританії), кількість часу, проведеного перед екранами телевізорів, ігрових приставок, комп'ютерів та смартфонів, стрімко зростає: в 1995 р. цей показник складав 3,5 години, в 2014 р. – 4,5, в 2018 діти проводили перед екраном у середньому 6,5 годин на добу, при цьому доля часу, проведеного в онлайн-середовищі зростає до трьох годин (CHILDSWISE Monitor Report, 2018). Очевидно, що це має відобразитись на соціальному, когнітивному, особистісному розвитку.

Сьогодні ряд авторитетних психологів, педагогів та засобів масової інформації представляють цифрові технології як могутній фактор впливу на розвиток дитини, що за значущістю конкурує з родинною соціалізацією (Johnson, Ruplampu, 2008; Солдатова, 2018). Якщо раніше вищі психічні процеси розвивалися в прямій взаємодії дорослих та дітей, то сьогодні ІТ виступають в ролі посередника між дитиною та навколишнім світом.

В 2001 р. М. Prensky пояснив низьку ефективність американської освітньої системи фундаментальним та незворотнім розривом, що відбувся між поколіннями внаслідок розповсюдження цифрових технологій. Він запропонував термін *Digital Natives* на позначення носіїв «цифрової мови» та проголосив, що сучасні учні особливим чином засвоюють інформацію, мають іншу структуру та топографію мозку

(Prensky, 2001). Хоча наступні наукові дослідження не підтвердили цю гіпотезу, це не зменшило її популярності. Концепція цифрового покоління з ентузіазмом підхоплена в педагогічному та психологічному середовищі, розтиражована у ЗМІ та подана в суспільстві як остаточний підтверджений факт. Зупинимось на ній детальніше.

Для дітей, народжених після 2000 року (Покоління Z або iGen), цифрові технології є звичним середовищем існування, знайомим з перших днів життя. Заряд акумулятора смартфона та доступ до Wi-Fi для них так само значущі, як інші базові потреби піраміди Маслоу. Серед особливостей, що відрізняють представників цифрового покоління, найчастіше називають розсіяну увагу та труднощі довгого зосередження на певній діяльності; прагнення швидкого результату; фрагментарність мислення та обмеженість знань про світ; труднощі формування фізичної та соціальної ідентичності; емоційну пригніченість, недостатню соціальну компетентність, нездатність вирішувати конфлікти; затягнутий процес самовизначення; інтровертованість та «дитячий егоцентризм», акцент на зовнішньому успіху (Коростіль, 2018). Все це викликає непорозуміння між дітьми та батьками, а також іншими дорослими, причетними до їх виховання й навчання.

Американська журналістка S. Posnick-Goodwin змальовує яскравий та суперечливий портрет, оснований на самоописах дітей, враженнях педагогів, шкільних психологів та батьків: «Вони ніколи не знали світу без Інтернету, смартфонів та соціальних мереж. Їм простіше відправити СМС, ніж поговорити. Вони рідко бувають на вулиці, якщо тільки батьки не організують їх дозвілля. ... Вони не поспішають зустрічатися або влаштовуватися на роботу. Зростаючи під час економічної кризи, вони турбуються про майбутнє» (Posnick-Goodwin, 2019). Цей репортаж не є верифікованим науковим джерелом, але цитований у багатьох вітчизняних публікаціях. Ми маємо розуміти, що подібні роботи представляють цінність як феноменологічний опис, довільна систематизація спостережень та відчуттів, але це лише перший крок до констатації певної

психічної та соціальної реальності. В цій публікації перераховані наступні особливості дітей покоління Z:

- багато часу, проведеного в онлайн-середовищі; натомість діти менше читають, спілкуються з однолітками та сплять;
- залежність від доступу до онлайн-ресурсів, неможливість «відключити» смартфон навіть на короткий час,
- відсутність відчуття безпеки та приватності, навіть вдома;
- обмеженість безпосередніх соціальних контактів та нестача соціальних навичок, особливо у спілкуванні із старшими поколіннями;
- пошук онлайн-валідації власної ідентичності;
- стурбованість думкою інших про себе, що у свою чергу, зумовлює розповсюдженість пригнічених станів, депресій, кібер-булінгу;
- чутливість до зовнішніх впливів та маніпуляцій;
- невміння розуміти стани та емоції інших людей, складність в обговоренні власних почуттів,
- допитливість та креативність у сфері власних інтересів,
- неупередженість, прийняття культурного, ментального, гендерного та іншого різноманіття,
- обережна поведінка: неохочість до бунтарства, вживання наркотиків та алкоголю, сексуальних експериментів, інших видів ризикованої поведінки, властивих попереднім поколінням;
- потреба у безпечному просторі, де можна висловити власні думки і не бути критикованим або висміяним;
- стан очікування, неготовність до зустрічі з «реальним» світом.

Подібні узагальнені описи містять широкий набір характеристик, що часто суперечать одна одній. Спроби верифікації в наукових дослідженнях показують неоднозначні результати. А. Koutropoulos проаналізував статистику заглибленості в ІТ середовище в різних країнах і прийшов до висновку, що digital natives є вигаданою соціальною групою і не відображає образ мислення та способів життя певного покоління (Koutropoulos, 2011). Цей висновок не виключає того, що існують окремі «цифрові» індивіди із специфічною

пізнавальною спрямованістю та когнітивною організацією, занурені в ІТ-середовище. Але спеціалісти, незнайомі з усім спектром досліджень цього питання, впевнено стверджують, що сучасна молодь – представники постіндустріального інформаційного суспільства, яке радикально відрізняється від попереднього етапу розвитку цивілізації. Ця позиція активно поширюється у ЗМІ, передруковується в педагогічних працях, нарешті, провокує психологічно некоректні рекомендації з управління навчальним процесом в школах та вишах.

Г. В. Шукова (2013) пояснює психологічну привабливість «міфу про цифрове покоління» тим, що він знаходить зовнішнє джерело більшості проблем юнацького та підліткового віку, пояснює нерозуміння між поколіннями (яка існувало в усі часи) та пропонує конкретні перспективи. Хоча важко сперечатися з тим, що різні види досвіду сприяють формуванню певної специфіки пізнавальних процесів, ідея про глибинні зміни сучасного дитинства не має достатнього емпіричного обґрунтування. Крім того, психологічні характеристики сучасних дітей можуть бути не еволюційною відповіддю на діджиталізацію, а наслідком інших соціально-психологічних процесів: економічної кризи, дітоцентризму, тощо. Дослідниця порівнює ряд перцептивних і когнітивних процесів у школярів, студентів та дорослих. «Цифрове покоління» не продемонструвало єдності характеристик; отримані дані засвідчили, що відмінності сприйняття та інтерпретації інформації зумовлені переважно віковими та індивідуальними особливостями опитуваних, а не інтенсивністю цифрового досвіду (Шукова, 2013).

Ідея про існування певних поколінь, розвиток яких визначений технічним прогресом, має в основі беззаперечний теоретичний базис – положення про те, що середовище існування зумовлює формування фізичних та психологічних характеристик людини. Культурно-історична парадигма пояснює розвиток психіки як присвоєння історично вироблених способів і форм діяльності (Виготський, 2005). Будь-яка психічна функція спочатку з'являється в зовнішньому плані (спілкуванні, спільній діяльності), згодом в процесі освоєння

зовнішнього світу переходить у внутрішній план; таким чином соціальна форма поведінки стає індивідуальною. Особливе значення в процесі розвитку має *інтеріоризація знаків* – штучно створених і культурно-обумовлених стимулів-засобів управління власною поведінкою і поведінкою інших (жестів, малюнків, піктограм, слів, текстів і т.п.). Використання знаків як знаряддя регуляції психічної діяльності перебудовує вищі психічні функції людини: мову, абстрактне мислення, довільну увагу і пам'ять, уяву. Соціальна опосередкованість формування людської психіки – фундаментальна ідея психології, котра в цифрову епоху постала в оновленому контексті. Популярність культурно-історичної теорії зумовлює інтерес психологів до наслідків використання цифрових технологій.

Ще у 80-ті роки ХХ ст. О. К. Тихомиров звернув увагу на психологічні наслідки комп'ютеризації, підкресливши, що ІТ «переопосередковують» вже опосередковану діяльність (знакові засоби) та виступають новою формою зберігання суспільного досвіду. Комп'ютери та Інтернет «втручаються» у людську взаємодію та частково беруть на себе роль дорослого у формуванні зони найближчого розвитку дитини (Тихомиров, Бабаєва, Войсунський, 1986). Отже, мають виникнути нові форми діяльності, різновиди вищих психічних функцій і системи понять, зумовлені інтеріоризацією технологічних засобів (Тихомиров, 1988).

В часи зародження комп'ютерних технологій зусилля психологів мали специфічний фокус – вивчення людського мислення як основи для розуміння і розробки штучного інтелекту (що зумовило розвиток когнітивної психології), але з часом ця проблематика виявилась тупиковою. Натомість зросла актуальність проблем існування людини у світі ІТ, при цьому акцент у змістився на соціально-психологічні та особистісні аспекти інформаційного впливу: зміни структури спілкування та мислення (Бабаєва, Войсунський, 1998), формування адикцій (Young, 1998), особливості комунікації в інтернет-просторі (Немеш, 2017), експериментування з ідентичностями (Шевченко, 2002). В соціально-гуманітарних науках констатується глобальне перетворення культури, новий тип

соціального середовища, що зумовлює відповідну кібер-соціалізацію або цифрову соціалізацію людини (Плешаков, 2012). Цифрова епоха представляється як новий онтогенетичний етап, що зумовлює еволюційні перетворення психіки та поведінки людини.

Г. У. Солдатова (2018) пише про *нову соціальну ситуацію розвитку* дитини, в якій ІТ є не просто розширенням життєвого простору: вони опосередковують і змінюють всю структуру діяльності. Традиційні форми придбання знань, досвіду та норм поведінки замінюються цифровою соціалізацією, що конкурує з родиною та школою. Виникає новий соціальний та культурно-історичний феномен – *цифрове дитинство*. Все це змінює відносини між поколіннями, зрушує межі норми (Солдатова, 2018). Отже, потрібний перегляд фундаментальних законів розвитку та аналіз дитинства з урахуванням інформаційно-технологічного аспекту.

Слід відзначити, що поширення будь-якої нової технології зазвичай викликає певну стурбованість у суспільстві щодо її можливих негативних наслідків (так було з телебаченням, інтернетом, мобільними телефонами і т.п.). В осмисленні психолого-педагогічних наслідків розповсюдження ІТ провідну роль відіграють технологічно-розвинені країни, де ці наслідки проявляються скоріше та стають предметом досліджень. Так, за даними D. Borzekowski та T. Robinson (2005), когнітивний розвиток учнів пов'язаний з організацією домашнього середовища: при цьому доступ до комп'ютера асоціюється з кращими результатами тестів на академічну успішність, а наявність телевізора у спальні дитини – з поганими. Масштабні лонгітюдні дослідження дітей 2-5 років (Madigan та ін., 2019) засвідчують, що кількість часу, проведеного перед цифровим або телевізійним екраном, пов'язана із затримками розвитку когнітивних здібностей в наступні періоди дитинства. В середньому діти у віці двох років проводили біля екранів 17 годин на тиждень, у віці трьох років – 25 годин, в п'ять років – 11. Вчені рекомендують батькам керувати часом використання гаджетів, щоб уникнути можливих негативних наслідків.

З іншого боку, нейропсихологічні експерименти вказують на те, що рішення когнітивних задач при діяльності в цифровому середовищі, здатне поліпшити здоров'я мозку (Small та ін., 2009). МРТ-дослідження під час використання пошукової системи Google літніми старшого та похилого віку показало активацію різних областей мозку. У осіб, що не мають досвіду взаємодії з Інтернет-середовищем, активуються зони мозку, відповідальні за мову та пам'ять (аналогічні тим, що активуються при читанні звичайного тексту). У досвідчених користувачів ступінь активації мозку вдвічі більша, при цьому задіяні додаткові зони, відповідальні за прийняття рішень та складні міркування. Ці спостереження показують зміни функціонування мозку внаслідок досвіду діяльності та взаємодії з цифровими технологіями.

Ці результати укладаються в теоретичну схему S. Wheeler (2013), що відображує залученість учнів та студентів до цифрових медіа (рис. 1). На першому рівні – пасивна діяльність, споживання контенту (споглядання, читання без участі в обговоренні). На вищих рівнях людина активно та свідомо освоює цифрове середовище, створює і розповсюджує власний контент. Саме тоді воно починає діяти як агент формувального впливу, в процесі взаємодії з яким формуються психічні новоутворення та когнітивні функції (саме в цьому вчений бачить найефективніший шлях навчання).



Рис. 1. Піраміда цифрового залучення (Wheeler, 2013).

Ми розуміємо, що більшість користувачів Інтернету та ІТ належать до базових рівнів цієї піраміди. Це не виключає впливу цифрового середовища, але в цьому випадку воно виступає агентом соціалізації, транслюючи індивіду певні норми та цінності, загальну картину світу.

В 2017 р. опублікована доповідь UNICEF щодо впливу цифрових технологій на психічне благополуччя, соціальні відносини та фізичну активність дітей. Підсумувавши результати численних досліджень в усьому світі, визнано, що найбільш переконливою є U-подібна залежність між цими параметрами: надмірне використання негативно впливає на психологічне благополуччя, в той час як помірна присутність ІТ має позитивний ефект (в обох випадках вплив є незначним). Гіпотеза про те, що цифрові технології здатні «перекодувати» чи переструктурувати мозок, спростована останніми даними неврології (Kardefelt Winther, 2017).

Наведені результати та міркування призводять нас до висновку, що саме по собі інформаційне цифрове середовище не може розглядатись як детермінанта розвитку психіки. Це засіб, знаряддя, інструмент, який має функціональні можливості для залучення людини до широкого кола діяльностей в певних соціокультурних умовах. Характер експлуатації цього засобу визначає психологічні наслідки. Якщо перебування з гаджетом відіймає час від спілкування, фізичної активності, виконання домашніх завдань та інших атрибутів дитинства, воно позначається негативно. З іншого боку, якщо дитина помірно користується потенціалом пізнавальних передач та іншого корисного контенту, вона має переваги у когнітивному розвитку.

Особливості цифрового середовища, що зумовлюють формування когнітивних функцій.

У взаємодії людини із світом інформаційних технологій виникає неочікуваний парадокс – цифрове середовище вимушує *приспосовуватись до себе*, хоча саме по собі є продуктом діяльності людини, розробленим для задоволення її потреб. Процеси адаптації, що виникають при цьому, досить інтенсивні та глобальні, вони торкаються багатьох психічних функцій та

властивостей. Девіз «Діджиталізуйся або помри!» народився в інноваційному бізнес-середовищі, але не виключено, що стане загальним.

Це міркування призводить до необхідності визначити конкретні чинники та складові цифрового середовища, що мають потенційний вплив на пізнавальну діяльність людини.

Доступ до знань та інформації. Цифрові технології перетворили сучасну епоху в «суспільство знань». Система освіти втратила монополію постачальника знань, тепер будь-яка людина має необмежений доступ практично до всіх пізнавальних ресурсів людства. Це докорінно змінило вимоги до професійних та життєвих компетенцій. Отримання додаткової освіти стало головним трендом: якщо ти не оновлюєшся, не шукаєш нові можливості для розвитку, ти автоматично відстаєш. Вміння навчатись протягом життя включає в себе здатність орієнтуватися в інформаційному полі, розуміти свої освітні потреби і прогалини, самостійно організувати процес навчання, при необхідності звертаючись до допомоги спеціалістів. Відповідно змінюється роль вчителя в навчальному процесі, адже у сфері зберігання та надання інформації жодна людина не може конкурувати з Google; але людське мислення незамінне в процесі її аналізу, критичної оцінки та творчого використання.

Зовнішня пам'ять. Через легкий доступ до інформації Інтернет став формою транзакційної, колективної пам'яті. Людина більше не намагається запам'ятати факти чи знання, замість цього запам'ятовує шлях, яким цю інформацію можна отримати. Зіштовхуючись із складними питаннями, люди покладаються на ресурси, які їм дає ІТ: «Ми стаємо симбіонтами з нашими комп'ютерними інструментами, перетворюємось у взаємопов'язані системи» (Sparrow, Liu, Wegner, 2011). Це одного боку, це дає переваги доступу до широкого кола інформації, але водночас, робить людину залежною від гаджету – вона має залишатися на зв'язку, щоб знати те, що знає Google.

Інформаційна збагаченість цифрового середовища є дискусійним моментом. М. Prensky описував його таким, що

зумовлює формування нових понять та відносин, збагачуючи психічний світ людини (Prensky, 2001). Водночас, проголошується протилежна думка, що двовимірна екранна реальність є спрощеною порівняно з фізичним середовищем. У активних користувачів, що функціонують в спрощеному середовищі, можливе зниження здатності до осмислення інформації та метафоричного мислення, примітивізація духовних та емоційних переживань (Greenfield, 2003)

Трансформація стилів мислення. Кіберпростір пропонує людині великий обсяг різноманітної інформації та певні засоби для її аналізу. Часто обговорюваними феноменами є «*кліпове мислення*» (цей термін отримав популярність в епоху телебачення, коли людина перемикала канали, швидко переміщуючись між інформаційними потоками і не заглиблюючись в них), якому на зміну прийшло «*гіпертекстове мислення*» - наслідок використання розгалуженої системи посилань, в якій людина прокладає власний шлях, скануючи великий облік інформації та занурюючись в окремі її гілки. В обох випадках процеси мислення трактуються відповідно до організації інформаційних потоків: лінійно-послідовна система традиційних текстів замінюється більш мобільними та динамічними конгломератами візуально-текстових систем. Достовірні експериментальні підтвердження «прив'язаності» мислення до зовнішніх носіїв даних поки відсутні.

Багатозадачність у виконанні повсякденної діяльності: присутність смартфонів дозволяє слухати лекції під час виконання домашніх справ, перевіряти пошту по дорозі на роботу і поєднувати безліч інших дій. Це призводить до сенсорного перевантаження, відволікання, знижує якість виконання рутинних завдань (Misra & Trivedi, 2017). Порушення уваги в результаті когнітивного перевантаження перешкоджає критичному та аналітичному мисленню, гальмує пам'ять і уяву, підвищує кількість помилок, знижує продуктивність уяву (Cain & Mitroff, 2011). Наслідком хронічної багатозадачності є також високий рівень стресу, втоми, погіршення здоров'я.

Не можна оминати увагою *якісні та кількісні зміни комунікації*, що визнаються дослідниками як головний і

найбільш вагомий результат впровадження ІТ. В даному випадку важливі не соціально-психологічні аспекти спілкування, а його перцептивні та когнітивні особливості (спілкування як вид діяльності, джерело знань та психічних новоутворень). В дистанційному спілкуванні, опосередкованому технологіями, сприйняття партнера відбувається через обмежений набір характеристик (короткі текстові повідомлення, голос, відео-зв'язок). З іншого боку, Інтернет безпрецедентно розширив можливості залучення у спілкування, подолав просторові, фізичні і навіть мовні обмеження. Завдяки мобільним технологіям люди можуть займати водночас декілька соціальних просторів.

Окремим аспектом означеної проблеми є те, що в присутності мобільних пристроїв суттєво знижується кількість часу, відведеного на спілкування з друзями та родиною, крім того – відмічається *деградація якості спілкування* (Sobaihy, 2017). Онлайн-комунікації є поверховими, орієнтованими на інструментальні відносини, вони не підтримують вираження складних ідей або почуттів. К. Gergen (2003) описує феномен «відсутньої присутності», своєрідне розщеплення свідомості, коли людина фізично і перцептивно присутня, але поглинена технологічно опосередкованим світом. Смартфон з онлайн-доступом надає відчуття необмеженого підключення до просторово віддалених мереж, навіть коли він не використовується. В експериментах S. Misra та ін. (2014) показано, що в присутності мобільного телефону під час розмови між двома людьми знижується рівень прив'язаності та емпатії.

Спосіб відпочинку та проведення дозвілля: сучасна людина майже не має періодів нудьги або пауз в діяльності: смартфони супроводжують очікування в черзі, пересування транспортом. Це віддаляє від реальності, звужує досвід неструктурованого вільного спостереження за оточуючим світом, позбавляє простої релаксації. Втомиленість від подібного навантаження призводить до необхідності «інформаційної дієти» - свідомого відключення від соціальних мереж та Інтернету на певний час, що сприймається людьми як справжнє випробування та виклик. З

іншого боку мобільний телефон збільшує робоче навантаження – навіть в позаробочий час або у відпустці людину можуть потурбувати та стривожити професійними клопотами.

Збільшення мобільності. Весь попередній період людині для діяльності та розвитку були необхідні безпосередні зв'язки та взаємодії. Завдяки смартфонам та доступності мобільного зв'язку людина носить всі свої соціальні мережі та інформаційні ресурси з собою – як равлик пересувається разом із власною домівкою. Це значно розширює рамки сприйняття та освоєння зовнішнього простору, робить доступним весь глобальний світ. Навіть перебуваючи на одному місці людина тримає на кінчиках пальців весь світ через доступ до соціальних мереж. Це з одного боку, розширює картину світу, але водночас підіймає проблему реальності цього сприйняття через індивідуальні погляди, ідеальні моделі та фільтри Інстаграму. Х. Гесер, вказує на непередбачуваність та ненавмисність соціальних впливів, зумовлених розповсюдженням мобільних технологій (Geser, 2004).

Маргіналізація та примітивізація контенту. ІТ виникли в середовищі інтелектуалів і довгий час обслуговували потреби інтелектуалів. Але сьогодні мобільні пристрої доступні для дітей і підлітків, малозабезпеченого, малограмотного та маргінального населення. З одного боку, це забезпечує рівний доступ до інформаційних ресурсів людства, але крім того, специфічним чином змінює контент соціальних мереж, авторами якого є самі учасники. Виникає нова соціальна позиція – лідер думок (особи, популярні в онлайн середовищі, отримують безмежно велику аудиторію, якій транслюють власні думки, цінності та моделі поведінки). Якщо раніше доступ до ЗМІ отримували люди з визначними соціальними, культурними та професійними досягненнями, то успіх у віртуальному світі мало залежить від статі, походження, рівня доходів або соціальної ієрархії – лише від уміння робити цікавий контент та контактувати з аудиторією через посередництво онлайн-сервісів. Пріоритет у цій сфері швидко отримують саме молоді люди, а найбільша увага прикута до маргінальних осіб та неординарної поведінки.

З огляду на це головна ідея *цифрового виховання* полягає в тому, щоб не тільки контролювати час перебування у віртуальному середовищі, а й забезпечувати пріоритетний доступ до корисних інтернет-ресурсів.

Отже, діджиталізація створила **нові соціально-культурні умови**, в яких розгортається формування особистості як в особистісному, так і в когнітивному плані.

Необхідність адаптації до ІТ-середовища призвела відображена у понятті «цифровий інтелект» (за аналогією із соціальним або емоційним інтелектом), що передбачає три рівні (HiTech office, 2016):

- використання ІТ в повсякденному житті для спілкування і дозвілля;
- створення власного цифрового контенту та творчих продуктів;
- використання технологій для бізнесу та професійної діяльності.

Сьогодні **цифрова компетентність** визнана базовою компетенцією людини, необхідною для успішної соціальної інтеграції, професійного та особистісного розвитку впродовж життя. Оновлений перелік складових цифрової компетентності (Carretero, Vuorikari and Punie, 2017) включає п'ять компонентів – див. табл 1.:

Розробники «Цифрової адженди України – 2020» відзначають, що розвиток цифрових компетенцій в нашій країні розвивається фрагментарно, хаотично та відірвано від академічної (формальної) освіти в усіх її сегментах: початкової, середньої, вищої. Українці мають обмежені можливості для успіху у цифровому світі через застарілі методики викладання, відсутність навчальних стандартів, підготовлених викладачів, недоступність цифрових технологій для навчального процесу. Низька цифрова компетентність позначається на професійній успішності та загальному благополуччі людей.

Таблиця 1

Дескриптори цифрової компетентності

1. Інформаційна грамотність і грамотність даних	<p>1.1. Вміння формулювати інформаційні потреби, шукати дані (володіючи навігацією в цифровому середовищі та створюючи власні стратегії пошуку інформації), фільтрувати отриманий контент.</p> <p>1.2. Вміння аналізувати та критично оцінювати достовірність та надійність джерел даних, інформацію та цифровий контент.</p> <p>1.3. Вміння використовувати та управляти даними: організовувати, зберігати та вибирати інформацію, обробляти її у структурованому середовищі.</p>
2. Комунікації та співпраця	<p>2.1 Вміння спілкуватися і взаємодіяти за допомогою різноманітних цифрових технологій та розуміти, які засоби цифрової комунікації доречні у даному контексті.</p> <p>2.2. Вміння ділитися інформацією за допомогою ІТ: поширювати контент для інших, знати практики посилань і цитування.</p> <p>2.3. Вміння контактувати з суспільством, користуватись державними, громадськими та приватними послугами з використанням цифрових. Шукати можливості участі у суспільній діяльності, розширення своїх прав та можливостей, вираження громадянської позиції за допомогою відповідних цифрових технологій.</p> <p>2.4. Використовувати ІТ для співпраці, спільного конструювання та спів-творення даних, ресурсів та знань.</p> <p>2.5. Володіти правилами етикету та нормами поведінки в цифровому середовищі, усвідомлювати культурну, вікову та ін. різноманітність у цифрових середовищах, відповідно адаптувати комунікаційні стратегії</p> <p>2.6. Керувати цифровою ідентичністю, тобто створювати і працювати з акаунтами в різних цифрових сервісах, вміти захищати репутацію.</p>

Продовження таблиці 1

3. Створення цифрового контенту	<p>3.1. Створювати та редагувати цифровий контент у різних форматах, самовиражатись цифровими засобами.</p> <p>3.2. Змінювати, вдосконалювати та інтегрувати інформацію в існуюче ядро знань для творення оригінального і релевантного контенту.</p> <p>3.3. Розуміти авторське право і ліцензування стосовно цифрового контенту.</p> <p>3.4. Вміти писати програмний код: послідовність зрозумілих для комп'ютерної системи інструкцій для виконання конкретної задачі.</p>
4. Безпека	<p>4.1. Захищати пристрої та цифровий контент, розуміти ризики та загрози у цифрових середовищах.</p> <p>4.2 Вміти захищати особисті дані та конфіденційність в цифрових середовищах.</p> <p>4.3 Уникати ризиків здоров'ю та психологічному благополуччю при використанні цифрових технологій. Вміти захистити себе та інших від можливих небезпек, розуміти роль ІТ для соціального благополуччя.</p> <p>4.4. Усвідомлювати вплив цифрових технологій на довкілля (з точки зору їх використання та утилізації).</p>
5. Розв'язання проблем	<p>5.1 Вміти ідентифікувати і вирішувати технічні проблеми при користуванні пристроями та використанні цифрових середовищ.</p> <p>5.2. Вміння оцінювати власні потреби та використовувати можливі технологічні рішення для їх задоволення, налагоджувати та пристосовувати цифрові інструменти під особисті потреби.</p> <p>5.3 Творчо використовувати цифрові інструменти та технології для створення знань та інновацій. Залучатись до когнітивного опрацювання та вирішення проблемних ситуацій у цифрових середовищах.</p> <p>5.4 Розуміти прогалини, у яких потрібно вдосконалити чи оновити власну цифрову компетентність. Вміти підтримати інших у розвитку цифрової компетентності. Шукати можливостей саморозвитку та бути в курсі цифрової еволюції.</p>

Для перевірки твердження про цифрову неграмотність українського населення, в 2017 нами проведене пілотажне дослідження у вибірках, що представляють «доцифрове» та «цифрове» покоління. Результати проведеного опитування представлені у табл. 2

Таблиця 2

Середня оцінка цифрової компетентності та її складових у вибірках різного віку (M±SD)

	Студенти I курсу (N=56)	Студенти післядипломної освіти (N=25)	Викладачі (N=18)
1. Інформаційна грамотність і грамотність даних (3 питання)	2,4±0,86	2,6±1,1	2,9±0,53
2. Комунікації та співпраця (6 питань)	3,5±1,24	2,8±1,49	3,1±1,07
3. Створення цифрового контенту (4 питання)	2,3±0,71	2,1±0,98	2,3±0,56
4. Безпека (4 питання)	3,0±0,85	2,6±1,26	2,9±0,92
5. Розв'язання проблем (4 питання)	3,1±1,32	2,9±1,04	2,8±1,14
Загальний показник (21 питання)	2,83±1,15	2,61±1,25	2,87±0,96

Відповідно до теорії цифрового покоління, студенти I курсу мають демонструвати вищу цифрову компетентність порівняно з представниками старших вікових когорт. Проте значущих відмінностей за результатами проведеного опитування не виявлено. В цілому рівень цифрової компетентності є досить високим і свідчить про розуміння, регулярне використання відповідних знань та умінь. Існують якісні особливості, що стосуються «відставання» окремих компонентів в групах:

- найвища інформаційна грамотність властива викладачам, що зумовлено не віком, а досвідом пізнавальної діяльності ($p \leq 0,05$),

- студенти займають провідні позиції в питанні комунікації та співпраці за допомогою цифрових технологій ($p \leq 0,05$),

- студенти післядипломної освіти відстають за більшістю складових, але виявлена різниця не сягає рівня статистичної значущості.

Опитування виявило також загальні проблеми цифрової грамотності, розповсюджені в усіх групах незалежно від віку: вміння програмувати та створювати власний цифровий контент, адаптація комунікативних стратегій відповідно до культурних, вікових та інших особливостей аудиторії, розуміти роль ІТ в екологічній ситуації та захисті довкілля.

Обговорення.

Подібне дослідження вперше проводиться у студентсько-викладацькому середовищі, до інтерпретації його результатів слід відноситись обережно. Воно підтвердило, що на формування цифрової компетентності впливає не вік, а інтенсивність та спрямованість діяльності, яку людина здійснює за допомогою ІТ. Запропонована методика дослідження виявилась досить зручною та інформативною, її зміст відповідає європейським стандартам та дозволяє відразу використовувати результати в управлінні освітою.

Порівнюючи отримані результати з даними попередніх досліджень, слід згадати про психологічну модель цифрової компетентності, запропоновану

Г. У. Солдатовою та О. І. Рассказовою (2014). Це не тільки сума знань та умінь, але і установка на ефективну діяльність, а також особисте ставлення до неї, засноване на почутті відповідальності, розумінні правил поведінки в цифровому світі. В емпіричних дослідженнях виявлений цифровий розрив між підлітками і дорослими (батьками, вчителями). Недостатній рівень цифрової компетентності дорослих не дозволяє їм виступати експертами і помічниками дитини в цифровому світі, що закріплює розрив між поколіннями. Порівняння даних 2013 та 2018 рр. демонструє зростання цифрової компетентності

батьків, що автори пояснюють належністю до іншого покоління (Солдатова, Рассказова, 2014; 2018). Але цілком можливо, що позитивна динаміка є природним результатом впровадження цифрових технологій в повсякденне життя.

Ми склали перелік ***перспективних завдань та напрямків цифрової психології***, що стосуються когнітивної сфери:

- особливості перцептивного сприйняття та когнітивної обробки інформації, опосередкованої комп'ютерними технологіями,
- можливості критичного аналізу великих обсягів інформації,
- формування форм та стилів мислення залежно від організації інформаційних потоків,
- особливості запам'ятовування інформації в цифровому середовищі,
- механізми забезпечення багатозадачності,
- когнітивні особливості цифрової соціалізації,
- сприйняття себе та світу в децентралізованих мережових системах,
- здатність до освіти та самонавчання протягом всього життя,
- формування цифрової компетентності та цифрової культури відповідно до прогресивного розвитку ІТ,
- нейтралізація інформаційного шуму та когнітивних перевантажень,
- вміння виробляти цифровий контент,
- вміння користуватись цифровими помічниками для задоволення широкого спектру життєвих та професійних потреб,
- оновлення навичок комунікації, опосередкованої технологічними системами; сприйняття та розуміння партнера у дистанційному спілкуванні.
- можливості розвитку та ризики деградації когнітивних здібностей при взаємодії з інформаційними технологіями,
- бар'єри використання технологій залежно від віку, специфіки сприйняття та переробки інформації, інших особливостей користувача.

Висновки

В епоху діджиталізації фундаментальне положення культурно-історичної теорії про знаряддево-знакову опосередкованість формування психічних функцій отримало друге дихання та постало в оновленому контексті. Інтеріоризація технологічних засобів діяльності та спілкування призводить до психологічних новоутворень в особистісній та когнітивній сфері. Якісна зміна змісту дитинства, поширення цифрової соціалізації дітей і підлітків, істотні змін способу життя різних поколінь, ряд освітніх та виховничих проблем зумовили поширення ідеї про «цифрове покоління» як якісно нову ступінь в розвитку людства. Хоча емпіричні дані не підтверджують зміну структур мозку та фізичної, ідея цифрового покоління поширена в суспільстві, психолого-педагогічній спільноті.

Саме по собі інформаційне цифрове середовище не може розглядатись як детермінанта або фактор розвитку психіки. Це засіб, знаряддя, інструмент, який має функціональні можливості для залучення людини до широко кола діяльностей в певних соціокультурних умовах. Характер експлуатації цього засобу визначає психологічні наслідки.

Не викликає сумнівів, що діджиталізація створила нові соціально-культурні умови, в яких розгортається формування особистості як у психофізіологічному, так і в особистісному плані. Цифрове середовище виступає водночас:

А) продуктом інтелектуально-творчої діяльності людини, створеним для задоволення певних потреб,

Б) штучним знаряддям, що опосередковує процеси спілкування та діяльності, при освоєнні якого відбувається розвиток вищих психічних функцій людини,

В) середовищем соціалізації, соціально-комунікативним простором, в якому відбувається самоідентифікація та самодійснення особистості.

Визначальними ознаками, цифрового середовища, що зумовлюють формування когнітивних функцій є легкий доступ до знань та інформації, перенесення функції запам'ятовування на зовнішні носії та ресурси, специфіка організації

інформаційних потоків, що зумовлює трансформацію стилів мислення, багатозадачність, розподіл уваги, збільшення мобільності та інформаційна перевантаженість, якісні та кількісні зміни комунікації,

Дослідження цифрової компетентності у студентсько-викладацькому середовищі не виявило вікових відмінностей, але показало, що на формування цифрової компетентності впливає інтенсивність та спрямованість діяльності, яку людина здійснює за допомогою ІТ. Особливості впливу діджиталізації на когнітивну сферу недостатньо зрозумілі і потребують подальшого уточнення.

Література

Бабаева, Ю. Д., Войсунский А. Е. (1998) Психологические последствия информатизации. *Психологический журнал*, 19(1), 88-100.

Выготский, Л. С. (2005) Психология развития человека. Москва: Смысл; Эксмо.

Коростіль, Л. А. (2018) Покоління Z: пошук способів педагогічної взаємодії. *Народна освіта*. 1. 82-88.

Немеш О. М. (2017) Психологія комунікативної діяльності в інтернет просторі : дис. ... доктора психол. наук : 19.00.01. Київ.

Плешаков, В.А. (2012). Киберсоциализация человека: от Номо Sapiens'a до Номо Cyberus'a. Москва : МПГУ.

Солдатова, Г.У. (2018). Цифровая социализация в культурно-исторической парадигме: изменяющийся ребенок в изменяющемся мире. *Социальная психология и общество*. 9(3). 71-80. doi:10.17759/sps.2018090308

Солдатова, Г.У., Рассказова Е. И. (2014) Психологические модели цифровой компетентности российских подростков и родителей. *Национальный психологический журнал*. 2(14). 27-33.

Солдатова Г.У., Рассказова Е.И. (2018) Краткая и скрининговая версии индекса цифровой компетентности: верификация и возможности применения. *Национальный психологический журнал*. 3(31). 47-56. doi: 10.11621/npj.2018.0305

Тихомиров, О. К. (1988) Психология компьютеризации. Киев: Знание.

Тихомиров, О. К., Бабаева, Ю. Д., Войсунский А. Е. (1986) Общение, опосредованное комп'ютером. *Вестник Московского университета*. Серия 14: Психология. 3. 31-42.

HiTech office (2016). Цифрова адженда України 2020. Концептуальні засади (версія 1.0). Київ. <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>

Шевченко, И. С. (2002) Вариативность самопрезентации личности в Интернет-общении : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.01 : Казань.

Шукова, Г.В. (2013). Интенсивность цифрового опыта и возрастные особенности когнитивных процессов. *Психологические исследования*. 6(27), 6. Адрес статьи: <http://psystudy.ru/index.php/num/2013v6n27/784-shukova27.html>

Borzekowski, D., Robinson, T. (2005) The Remote, the Mouse, and the No. 2 Pencil The Household Media Environment and Academic Achievement Among Third Grade Students. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*. 159(7). 607-613. doi:10.1001/archpedi.159.7.607

Cain, M. & Mitroff, S. (2011). Distractor filtering in media multitaskers. *Perception*. 40(10). 1183.

Carretero, S., Vuorikari, R. and Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/38842

CHILDWISE Monitor Report (2018). Retrieved from www.childwise.co.uk.

Gergen, K. J. (2003). Self and community in the new floating worlds. In K. Nyiri (Ed.), *Mobile democracy: Essays on society, self, and politics*. Vienna: Passagen Verlag. 103-114.

Geser, H. (2004). *Towards a Sociology of the Mobile Phone*. Prof. Hans Geser: Online Publications. Zuerich. Retrieved from http://geser.net/mobile/t_geser1.pdf.

Greenfield, S. (2003) *Tomorrow's People: How 21st Century Technology is Changing the Way we Think and Feel*. London : Allen Lane.

Johnson G., Pupilampu K. (2008) A conceptual framework for understanding the effect of the Internet on child development: The ecological techno-subsystem. *Canadian Journal of Learning and Technology*. 34. 19-28.

Kardefelt Winther, D. (2017). How does the time children spend using digital technology impact their mental well-being, social relationships and physical activity? An evidence-focused literature review. *Innocenti Discussion Papers no. 2017-02*, UNICEF Office of Research. Innocenti, Florence.

Koutropoulos, A. (2001) Digital natives: Ten years after. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 7(4). Retrieved from http://jolt.merlot.org/vol7no4/koutropoulos_1211.htm

Madigan, S., Browne, D., Racine N., Mori, C., Tough, S. (2019) Association Between Screen Time and Children's Performance on a Developmental Screening Test. *JAMA Pediatrics*. 2019 Jan 28. doi: 10.1001/jamapediatrics.2018.5056.

Misra, S., Cheng, L., Genevie, J., & Yuan, M. (2014). The iPhone effect: The quality of in-person social interactions in the presence of mobile

devices. *Environment and Behavior*. 48(2). 1-24. doi:10.1177/0013916514539755.

Misra S., Trivedi C. (2017) Psychological Impacts of Technological Change: An Ethnic-Minority Perspective. In A. Blume & A. Czopp (Eds.), *Social Issues in living color: Challenges and solutions from the perspective of ethnic minority psychology*. Praeger Books. 2(10). 221-241.

Plant, S. (2001) On the Mobile, the effects of mobile technologies on social and individual life. Chicago: Motorola.

Posnick-Goodwin S. (2019) Generation Z: A New Cohort Comes of Age *CaliforniaEducator*. June 20, 2019. Retrieved from <https://californiaeducator.org>

Prensky, M. (2001) Digital natives, digital immigrants. In two parts. *On the Horizon*. Lincoln: NCB University Press. 9(5), 9(6).

Small G., Moody T., Siddarth P., Bookheimer S. (2009) Your brain on Google: patterns of cerebral activation during internet searching. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 17 (2). 116-126. doi: 10.1097/JGP.0b013e3181953a02

Sobaihy, M. (2017) Mobile Technology Effects on Human Affairs. *International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS)*. 1(5). 110-125.

Sparrow, B., Liu, J., Wegner D. (2011). Google Effects on Memory: Cognitive Consequences of Having Information at Our Fingertips. *Science*. 333(6043). 776-778. doi: 10.1126/science.1207745

Thomas, M. (Ed.). (2011). *Deconstructing digital natives: Young people, technology and the new literacies*. New York: Routledge.

Wheeler S. (2013) Learning with 'e's: Educational Theory and Practice in the Digital Age. Retrieved from <http://www.steve-wheeler.co.uk/2013/05/just-how-far-can-they-go.html>

Young, K. S. (1998) *Caught in the net: how to recognize the signs of Internet addiction - and a winning strategy for recovery*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Оригінальний рукопис отриманий 12 січня 2020 року

Стаття прийнята до друку 24 січня 2020 року