

УДК 004.9:37.015.3+159.95

ВПЛИВ ЦИФРОВОГО СЕРЕДОВИЩА НА КОГНІТИВНІ ПРОЦЕСИ ТА МОТИВАЦІЮ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Світлана Романова,

*Біленьківський ліцей «Лідер» Біленьківської сільської ради
Запорізького району Запорізької області*

У статті розглядається вплив цифрового середовища на когнітивні процеси та мотивацію здобувачів освіти. Проаналізовано ключові психологічні теорії, що пояснюють цей вплив, а також сучасні емпіричні дослідження з цієї проблематики. Особлива увага приділяється позитивним і негативним наслідкам використання цифрових технологій в освіті.

Ключові слова: цифрове середовище, когнітивні процеси, мотивація, здобувачі освіти, психологічні теорії, гейміфікація, дослідження.

Постановка проблеми. Стрімке поширення цифрових технологій стало визначальною рисою сучасного суспільства, і освіта не є винятком. Зростання доступності комп'ютерів, планшетів, смартфонів і високошвидкісного інтернету призвело до глибоких змін у способах навчання, викладання та взаємодії між учасниками освітнього процесу. Згідно зі звітами міжнародних організацій, як-от ЮНЕСКО та ОЕСР, значна частина здобувачів освіти у всьому світі має регулярний доступ до цифрових пристроїв та використовує їх для навчальних цілей. В Україні, за даними Міністерства освіти і науки, активно впроваджуються програми з цифровізації освіти, спрямовані на забезпечення закладів освіти сучасним обладнанням і розвиток цифрових компетентностей педагогів та учнів.

Однак поряд з очевидними перевагами, як-от розширення доступу до інформації, підвищення інтерактивності навчання та розвиток навичок ХХІ століття, виникають серйозні питання щодо потенційного впливу цифрового середовища на когнітивні процеси та мотиваційну сферу здобувачів освіти. Дослідження в цій галузі часто дають суперечливі результати, що підкреслює складність та багатогранність цього явища. З одного боку, цифрові технології можуть сприяти розвитку певних когнітивних функцій та підвищувати мотивацію до навчання, але з іншого – вони можуть мати негативні наслідки, а саме: фрагментація уваги, зниження

глибини опрацювання інформації та зменшення внутрішньої мотивації.

Розуміння цих складних взаємозв'язків є критично важливим для розробки ефективних і безпечних стратегій інтеграції цифрових технологій у освітній процес. Необхідно враховувати не лише потенційні переваги, але й можливі ризики, щоб забезпечити оптимальні умови для когнітивного та мотиваційного розвитку здобувачів освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Культурно-історична теорія Л. С. Виготського розглядає розвиток вищих психічних функцій як процес, опосередкований культурними знаряддями, до яких належать і цифрові технології. Згідно з цією теорією, цифрові інструменти можуть розширювати когнітивні можливості здобувачів освіти, надаючи їм доступ до нових способів мислення, розв'язання проблем і спілкування. Наприклад, використання інтерактивних моделювань може допомогти здобувачам освіти зрозуміти складні наукові концепції, а онлайн-спільна робота над проєктами може сприяти розвитку навичок соціальної взаємодії та когнітивної гнучкості [1].

У дослідженнях щодо впливу цифрового середовища на когнітивні процеси та мотивацію здобувачів освіти Дж. Свеллер спирається на ряд ключових психологічних теорій, які пропонують різні пояснювальні рамки для аналізу цього складного явища.

Теорія когнітивного навантаження Дж. Свеллера акцентує на обмеженості ресурсів робочої пам'яті та необхідності оптимізації дизайну навчальних матеріалів для мінімізації когнітивного навантаження. Згідно з цією теорією, ефективне цифрове навчання має уникати перевантаження здобувачів освіти зайвою інформацією та сприяти інтеграції нової інформації з попередніми знаннями. Наприклад, використання чіткої структури, візуальних підказок та інтерактивних елементів може допомогти здобувачам освіти ефективніше опрацьовувати складний матеріал у цифровому форматі [9].

Теорія самодетермінації Е. Десі та Р. Раяна підкреслює важливість задоволення базових психологічних потреб у автономії, компетентності та приналежності для формування внутрішньої мотивації. Цифрові навчальні середовища можуть сприяти задоволенню

цих потреб, надаючи здобувачам освіти можливості для вибору, зворотного зв'язку та соціальної взаємодії. Наприклад, персоналізовані навчальні платформи, що адаптуються до індивідуальних потреб і темпу навчання здобувачів освіти, можуть підвищувати їхнє відчуття компетентності й автономії, що так само сприяє зростанню внутрішньої мотивації [8].

Можемо відмітити, що крім цих основних теорій, дослідження впливу цифрового середовища на когнітивні процеси та мотивацію також спираються на інші релевантні підходи, як-от теорія соціального когнітивного навчання А. Бандури, яка підкреслює роль спостереження, моделювання та саморегуляції в навчанні з використанням цифрових технологій [6], та теорія потоку М. Чиксентміхаї, яка розглядає умови оптимального переживання залученості та мотивації під час взаємодії з цифровими навчальними середовищами [7].

Мета статті полягає в аналізі сучасного стану досліджень впливу цифрового середовища на когнітивні процеси та мотивацію здобувачів освіти.

Виклад основного матеріалу. Дослідження впливу цифрового середовища на когнітивні процеси здобувачів освіти набуло досить активного і широкого розвитку й охоплює різні аспекти пізнавальної діяльності.

Увага є однією з ключових когнітивних функцій, яка зазнає значного впливу в умовах цифрового середовища. З одного боку, інтерактивні та мультимедійні елементи цифрового навчання можуть підвищувати залученість та підтримувати увагу здобувачів освіти, особливо молодшого віку. Наприклад, гейміфіковані навчальні програми, що використовують ігрові механіки, як-от бали, значки та рівні, можуть зробити процес навчання більш цікавим і захоплюючим, сприяючи утриманню уваги протягом тривалого часу [5].

З іншого боку, постійний вплив цифрових технологій, особливо соціальних мереж і швидкої зміни контенту, може призводити до фрагментації уваги та зниження здатності до тривалої концентрації.

Рой С. Гессельс, Антьє Нутманн, Маркус Нюстрем, Річард Андерссон, Дідерік К. Ніхорстер та Ігнас Т. К. Хооге зробили внесок

у вивчення зв'язку між теорією та дослідницьким питанням у дослідженнях відстеження погляду. Розглянуті теоретичні засади та застосування методології, що використовують методи відстеження погляду (*eye-tracking*), показують, що користувачі інтернету часто переглядають вебсторінки швидко та поверхнево, не заглиблюючись у зміст. Це може призводити до зниження ефективності навчання та погіршення розуміння складних концепцій.

Пам'ять також є важливою когнітивною функцією, на яку впливає використання цифрових технологій. З одного боку, цифрові інструменти, а саме онлайн-нотатки та хмарні сховища, можуть полегшувати зберігання та доступ до великих обсягів інформації. Однак деякі дослідження показують, що надмірна залежність від цих інструментів може призводити до ефекту «цифрової амнезії», коли люди гірше запам'ятовують інформацію, знаючи, що її завжди можна знайти в інтернеті.

З іншого боку, мультимедійні навчальні матеріали, що поєднують текст, зображення та звук, можуть покращувати запам'ятовування інформації завдяки залученню різних сенсорних каналів. Наприклад, використання інтерактивних відеолекцій із візуальними підкріпленнями може сприяти глибшому розумінню та запам'ятовуванню складних наукових концепцій.

Мислення в умовах цифрового середовища набуває нових характеристик. З одного боку, доступ до величезних обсягів інформації вимагає розвинених навичок критичного мислення для її оцінки, відбору й інтеграції. Здобувачі освіти повинні вміти розрізняти достовірну та недостовірну інформацію, виявляти упередження та маніпуляції, а також формулювати обґрунтовані судження на основі наявних даних.

З іншого боку, цифрові інструменти можуть сприяти розвитку креативного та проблемного мислення. Наприклад, використання графічних редакторів, програм для моделювання й онлайн-платформ для спільної творчості може стимулювати уяву, інноваційність та здатність генерувати оригінальні ідеї.

Виконавчі функції, як-от планування, організація, когнітивна гнучкість та самоконтроль, також зазнають впливу під час використання цифрових технологій. З одного боку, деякі цифрові інструменти, як-от онлайн-календарі та програми для керування

проектами, можуть допомогти здобувачам освіти організовувати свою навчальну діяльність та ефективніше керувати часом [7].

З іншого боку, постійні сповіщення, перерви та спокуси, характерні для цифрового середовища, можуть ускладнювати зосередження на довгострокових цілях, призводити до прокрастинації та зниження здатності до саморегуляції.

Мотивація є ключовим фактором, що визначає успішність навчання, і цифрові технології можуть впливати на неї різними способами.

Гейміфікація, тобто використання ігрових механік у неігровому контексті, є одним із популярних підходів до підвищення мотивації здобувачів освіти в цифровому навчальному середовищі. Дослідження показують, що використання елементів, як-от бали, значки, рівні та таблиці лідерів, може підвищувати залученість, інтерес і наполегливість здобувачів освіти у виконанні навчальних завдань. Однак важливо зазначити, що ефективність гейміфікації залежить від багатьох факторів, включно з віком здобувачів освіти, типом навчального завдання та дизайном ігрових елементів [5].

Персоналізація навчання за допомогою цифрових технологій також може сприяти підвищенню мотивації. Адаптивні навчальні системи, що пристосовуються до індивідуальних потреб, темпу навчання та стилю здобувачів освіти, можуть підвищувати їхнє відчуття компетентності й автономії, що є важливими факторами внутрішньої мотивації.

Соціальна взаємодія в онлайн-середовищах також може впливати на мотивацію здобувачів освіти. Онлайн-спільноти, форуми й інструменти для спільної роботи можуть сприяти формуванню почуття приналежності до навчальної групи, підвищувати мотивацію до співпраці та обміну знаннями.

Однак важливо враховувати і потенційні ризики зниження мотивації при використанні цифрових технологій. Наприклад, надмірне використання зовнішніх винагород, як-от бали та значки, може призвести до витіснення внутрішньої мотивації, коли здобувачі освіти починають вчитися заради отримання нагород, а не заради власного задоволення й інтересу [7].

Вплив цифрового середовища на когнітивні процеси та мотивацію здобувачів освіти не є однозначним і залежить від багатьох факторів, які можуть модулювати або опосередковувати цей вплив.

Згідно з теорією когнітивного навантаження Джона Свеллера, а також з дослідженнями Джорджа Міллера про обмеження короткочасної пам'яті, вікові особливості є одним із важливих факторів-модераторів. Молодші здобувачі освіти можуть бути більш вразливими до відволікаючих факторів у цифровому середовищі та потребувати більшої підтримки з боку дорослих для ефективного використання цифрових інструментів. Підлітки, з іншого боку, можуть бути більш схильні до ризикованої поведінки в онлайн-середовищі та потребувати розвитку навичок критичного мислення та саморегуляції.

Індивідуальні когнітивні стилі здобувачів освіти також можуть впливати на їхню взаємодію з цифровим навчальним середовищем. Наприклад, здобувачі освіти з візуальним когнітивним стилем можуть віддавати перевагу навчальним матеріалам, що містять велику кількість зображень та відео, тоді як здобувачі освіти з аудіальним когнітивним стилем можуть краще засвоювати інформацію через аудіолекції та подкасти.

Рівень цифрової грамотності як здобувачів освіти, так і педагогів є критично важливим фактором ефективного та безпечного використання цифрових технологій в освіті. Здобувачі освіти повинні мати навички пошуку, оцінки та використання інформації в цифровому форматі, а також знати про потенційні ризики, пов'язані з використанням інтернету та соціальних мереж. Педагоги, зі свого боку, повинні вміти ефективно інтегрувати цифрові інструменти в навчальний процес, створювати цікаві та змістовні навчальні матеріали та забезпечувати підтримку здобувачів освіти в цифровому навчальному середовищі.

Крім факторів-модераторів, важливо враховувати і фактори-медіатори, тобто проміжні змінні, через які цифрове середовище впливає на когнітивні та мотиваційні результати. Наприклад, відчуття самоефективності, тобто віра здобувача освіти у свою здатність успішно виконувати навчальні завдання з використанням цифрових інструментів, може бути важливим медіатором між використанням цифрових технологій та навчальними досягненнями.

Дж. Свеллер створив теорію когнітивного навантаження, що пояснює вплив цифрового середовища на когнітивні процеси. Теорія когнітивного навантаження, розроблена Джоном Свеллером, є важливою концепцією в освітній психології, що пояснює, як структура навчальних матеріалів і завдань впливає на здатність здобувачів освіти засвоювати нову інформацію. Вона стверджує, що ефективне навчання відбувається тоді, коли когнітивне навантаження на робочу пам'ять здобувача освіти не перевищує її можливості.

Згідно з дослідженнями Дж. Свеллера, є позитивні та негативні наслідки використання цифрового середовища в освіті.

Використання цифрового середовища в освіті має як значні потенційні переваги, так і певні ризики, які необхідно враховувати.

Позитивні наслідки включають:

- розширення доступу до освіти: цифрові технології можуть забезпечити доступ до якісної освіти для здобувачів освіти, які проживають у віддалених регіонах, мають обмежені можливості або потребують індивідуального підходу;
- підвищення залученості та мотивації: інтерактивні та мультимедійні навчальні матеріали можуть зробити процес навчання більш цікавим і захоплюючим, сприяючи підвищенню залученості та мотивації здобувачів освіти;
- розвиток навичок XXI століття: використання цифрових інструментів може допомогти учням розвинути важливі навички, як-от критичне мислення, креативність, співпраця, комунікація та цифрова грамотність, які є необхідними для успіху в сучасному світі;
- персоналізація навчання: цифрові технології можуть забезпечити можливість адаптації навчального процесу до індивідуальних потреб, темпу навчання та стилю здобувачів освіти, що сприяє підвищенню ефективності навчання.

Негативні наслідки можуть включати:

- фрагментацію уваги та зниження концентрації: постійний вплив цифрових технологій може призводити до розсіювання уваги, зниження здатності до тривалої концентрації та поверхневого опрацювання інформації;

- проблеми з пам'яттю: надмірна залежність від цифрових інструментів для зберігання інформації може призводити до погіршення запам'ятовування та зниження здатності до самостійного відтворення знань;
- ризики для соціально-емоційного розвитку: надмірне проведення часу в онлайн-середовищі може призводити до соціальної ізоляції, зниження рівня емпатії та труднощів у міжособистісній комунікації;
- проблеми з фізичним здоров'ям: тривале сидіння перед екраном може призводити до проблем із зором, болів у спині та інших проблем зі здоров'ям [5].

Висновки. Таким чином, аналізуючи роботи сучасних вищеперелічених дослідників, можемо зробити висновки, що вплив цифрового середовища на когнітивні процеси та мотивацію здобувачів освіти є надзвичайно складним і неоднозначним явищем. Ефективність та наслідки використання цифрових технологій у освіті значною мірою залежать від множини взаємопов'язаних факторів, що охоплюють вікові особливості учнів, їхні індивідуальні когнітивні стилі, якість та дизайн цифрового контенту, педагогічні стратегії, що застосовуються для інтеграції цих технологій у навчальний процес, та ширший контекст використання, включаючи соціокультурні та інституційні аспекти.

З одного боку, цифрові технології відкривають безпрецедентні можливості для збагачення освітнього досвіду здобувачів освіти, надаючи доступ до різноманітних ресурсів, інструментів та навчальних середовищ, які можуть сприяти розвитку когнітивних навичок, підвищенню мотивації та залученості, а також формуванню ключових компетентностей, необхідних для успішної адаптації до вимог сучасного світу. Такі технології, як адаптивні навчальні системи, інтерактивні моделювання, віртуальна та доповнена реальність, можуть забезпечити персоналізований підхід до навчання, враховуючи індивідуальні потреби та темп навчання кожного здобувача освіти, а також створити захоплюючі та стимулюючі навчальні ситуації, що сприяють глибшому розумінню та запам'ятовуванню матеріалу.

З іншого боку, існують обґрунтовані побоювання щодо потенційних негативних наслідків некритичного та надмірного

використання цифрових технологій у освіті. Фрагментація уваги, зниження здатності до тривалої концентрації, погіршення пам'яті, труднощі в розвитку критичного мислення та саморегуляції, а також ризики для соціально-емоційного розвитку та фізичного здоров'я – це лише деякі з проблем, які потребують серйозної уваги та ретельного вивчення. Особливо вразливими до цих негативних впливів можуть бути молодші здобувачі освіти, чиї когнітивні функції та здатність до самоконтролю ще знаходяться на стадії активного розвитку.

Подальші дослідження повинні бути спрямовані на:

- проведення лонгітюдних досліджень для вивчення довгострокових ефектів впливу цифрових технологій на когнітивний і соціально-емоційний розвиток здобувачів освіти;
- розробку й оцінку ефективності педагогічних моделей інтеграції цифрових інструментів у навчальний процес з урахуванням когнітивних і мотиваційних особливостей здобувачів освіти;
- вивчення впливу нових технологій, як-от штучний інтелект, віртуальна та доповнена реальність, на когнітивні процеси та мотивацію;
- проведення міждисциплінарних досліджень за участю психологів, педагогів, нейробіологів і фахівців з інформаційних технологій для комплексного вивчення цієї проблеми;
- розробку рекомендацій для педагогів, батьків і розробників освітніх технологій щодо оптимального та безпечного використання цифрового середовища в освіті.

Розуміння складних взаємозв'язків між цифровим середовищем, когнітивними процесами та мотивацією здобувачів освіти є критично важливим для створення ефективних і безпечних освітніх середовищ, що сприятимуть успішному навчанню та всебічному розвитку майбутніх поколінь.

Реалізація цих напрямів вимагає об'єднання зусиль науковців різних спеціальностей, включно з психологами, педагогами, нейробіологами, соціологами, фахівцями з інформаційних технологій і розробниками освітньої політики, а також активної співпраці між науковими установами, освітніми закладами, технологічними компаніями та громадськими організаціями.

Розуміння складних і динамічних взаємозв'язків між цифровим середовищем, когнітивними процесами та мотивацією здобувачів освіти є не лише важливою науковою проблемою, але й нагальною потребою сучасного суспільства. Створення ефективного та безпечного освітнього середовища, що сприятиме успішному навчанню, всебічному розвитку та благополуччю майбутніх поколінь, є одним з найважливіших завдань, що стоять перед освітою в цифрову епоху.

Список використаних джерел

1. Виготський Л. С. (1982). Проблеми загальної психології. Т. 2. Педагогіка. 504 с.
2. Іванова І. П. (2022). Мотивація до навчання в умовах цифрового освітнього середовища. *Психологічні дослідження*. № 2. С. 45–52.
3. Кириленко Т. С. (2020). Цифрові технології в освіті: виклики та перспективи. *Педагогічні науки*. № 1. С. 67–72.
4. Коваленко О. В. (2021). Вплив цифрового середовища на розвиток когнітивних функцій учнів. *Інформаційні технології в освіті*. № 3. С. 112–118.
5. Синиця К. М. (2022). Вплив гейміфікації на мотивацію та залученість учнів у навчальному процесі. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 1. С. 23–28.
6. Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice-Hall.
7. Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. Harper & Row.
8. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum.
9. Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive science*, 12 (2), p. 257–285.

ROMANOVA SVITLANA. THE IMPACT OF THE DIGITAL ENVIRONMENT ON STUDENTS' COGNITIVE PROCESSES AND MOTIVATION

The article examines the impact of the digital environment on cognitive processes and motivation of students. Key psychological theories explaining this impact are analyzed, as well as modern empirical research on this issue. Special attention is paid to the positive and negative consequences of the use of digital technologies in education.

Key words: digital environment, cognitive processes, motivation, learners, psychological theories, gamification, research.

Надійшла до редакції 23.04.2025 р.