

ОСОБЛИВОСТІ ДІАЛОГУ ЛЮДИНИ ТА КОМП'ЮТЕРА В КОНТЕКСТІ ІНТЕГРАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ ТА ОСВІТНІХ СИСТЕМ

FEATURES OF HUMAN-COMPUTER DIALOGUE IN THE CONTEXT OF INTEGRATION OF TECHNICAL AND EDUCATIONAL SYSTEMS

У статті виявлено особливості діалогу людини та комп'ютера в контексті інтеграції технічних та освітніх систем. Визначено основні завдання вирішення проблеми діалогу «людина-комп'ютер», а саме: визначення можливостей, позитивних та негативних характеристик діалогу «людина-комп'ютер» у загальних рисах; виділення психологічного аспекту проблеми діалогу «людина-комп'ютер»; врахування вікових особливостей людини у контексті її психологічної готовності до спілкування з комп'ютером; аналіз специфіки навчання з точки зору оптимального використання цифрових технологій у навчально-пізнавальному процесі; розробка дидактичних підходів до реалізації діалогу «людина-комп'ютер» за допомогою цифрових технологій як одного з універсальних засобів підвищення якості знань і розвитку особистості. Виявлені особливості діалогу людини та комп'ютера в контексті інтеграції технічних та освітніх систем поділено на чотири групи. У першій групі досліджено природу технічних та освітніх системи природа, психічні особливості людського та машинного мислення, специфіку технічного моделювання психічних функцій людини, вплив віку та досвіду людини на її спілкування з машиною тощо. Друга група містить опис переваг і можливостей діалогу людини з комп'ютером (прийом та передача інформації за допомогою цифрових технологій, усунення рутинної праці для людини, швидкість спілкування тощо). У третю групу включено ризики діалогу людини і комп'ютера, зокрема комп'ютер може не зрозуміти людину, якщо питання виходять за межі змісту обраної навчальної програми, машина може нав'язувати людині темп роботи; для машини не існує очевидних істин, які доступні найменш кмітливим людям, що може привести до низки непорозуміння тощо). Четверта група презентує особливості ефективною інтеграції технічних та освітніх систем (теоретичне узагальнення та аналіз практики в системі «людина-комп'ютер» дає підстави для ефективного використання діалогу в контексті інтегративного навчання, що вимагає інтеграції спеціальних, загальних та цифрових навичок та достатнього рівня мобільності: У сенсі горизонтальної інтеграції діалогу передбачено максимальне взаємовикористання різнопредметних та міждисциплінарних знань і умінь для вирішення професійних чи загальноосвітніх завдань. Вертикальна інтеграція діалогу визначає оптимальні категорії для засвоєння того чи іншого типу знань, координує за ступенями освіти забезпечення наступності отримуваних знань з врахуванням професійної діяльності. **Ключові слова:** цифрові технології, діалог «людина-комп'ютер», інтеграція, верти-

кальна інтеграція, горизонтальна інтеграція, освітні системи, особливості.

The article reveals the peculiarities of the human-computer dialogue in the context of the integration of technical and educational systems. The main tasks of solving the problem of the "human-computer" dialog are defined, namely: determining the possibilities, positive and negative characteristics of the "human-computer" dialog in general terms; highlighting the psychological aspect of the "human-computer" dialogue problem; taking into account the age characteristics of a person in the context of his psychological readiness to communicate with a computer; analysis of the specifics of learning from the point of view of the optimal use of digital technologies in the educational and cognitive process; the development of didactic approaches to the implementation of the "human-computer" dialogue using digital technologies as one of the universal means of improving the quality of knowledge and personal development. The identified features of human-computer dialogue in the context of integration of technical and educational systems are divided into four groups. The first group investigates the nature of technical and educational systems, the mental features of human and machine thinking, the specifics of technical modeling of human mental functions, the influence of a person's age and experience in his communication with a machine, etc. The second group contains a description of the advantages and possibilities of human-computer dialogue (reception and transmission of information using digital technologies, elimination of routine work for humans, speed of communication, etc.). The third group includes the risks of human-computer dialogue, in particular, the computer may not understand the person, if the questions go beyond the content of the selected educational program, the machine may impose the pace of work on the person; for the machine there is no obvious truth that is accessible to the least intelligent people, which can lead to a number of misunderstandings, etc. The fourth group presents the features of the effective integration of technical and educational systems (the theoretical generalization and analysis of practice in the "human-computer" system provides grounds for the effective use of dialogue in the context of integrative learning, which requires the integration of special, general and digital skills and a sufficient level of mobility: In the sense of horizontal integration of the dialogue, the maximum mutual use of various subject and interdisciplinary knowledge and skills is provided for solving professional or general educational tasks. Vertical integration of dialogue determines the optimal categories for assimilation of this or that type of knowledge, coordinates by degrees of education to ensure the continuity of the acquired knowledge, taking into account professions new activity.

Key words: digital technologies, human-computer dialogue, integration, vertical integration, horizontal integration, educational systems, features.

УДК 377:373.027:8

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/61.1.19>

Біляковська О.О.,

докт. пед. наук, професор,
професор кафедри загальної педагогіки
та педагогіки вищої школи
Львівського національного університету
імені Івана Франка

Прусак Ю.В.,

канд. тех. наук,
доцент кафедри інформаційних
технологій
Навчально-наукового інституту
деревообробних та комп'ютерних
технологій і дизайну Національного
лісотехнічного університету України

Гульченко С.Г.,

викладач англійської мови
Педагогічного фахового коледжу
Львівського національного університету
імені Івана Франка

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Широке розповсюдження інформаційних технологій в останнє десятиліття має значний соціальний вплив на суспільство, ініціює появу нових галузей знань. Зокрема, це інформатика, цифрові технології, штучний інтелект, комп'ютерна діагностика тощо. У цьому контексті набуває актуальності дослідження проблеми діалогу людини та комп'ютера у філософському, технічному та освітньому аспектах.

Сучасні процеси комп'ютеризації виробництва зумовили виникнення таких форм навчання як комп'ютеризоване (навчання з періодичним чи епізодичним використанням цифрових технологій) та комп'ютерне (навчання із систематичним використанням цифрових технологій). Водночас, оскільки сам комп'ютер виник на основі інтегративного поєднання різних наук (фізики, математики, логіки, хімії тощо), впровадження цифрових технологій у навчальний процес також посилює інтеграційні процеси в освіті.

Протягом тривалого періоду процес отримання та переробки нової інформації проходили відносно повільно і рівномірно. Швидкий розвиток цифрових технологій призвів до якісних змін у науці й техніці. Поява таких форм спілкування як «людина-комп'ютер» чи «людина-людина через комп'ютерні мережі», а також загальні можливості комп'ютерної техніки привели до змін у людській свідомості. Оскільки нові прогностичні можливості трансформують психологію особистості, надзвичайно актуальним стає дослідження діалогу людини і комп'ютера у психологічному та педагогічному аспектах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сучасному етапі важливу роль відіграє «розвиток інформаційних, високих та інших технологій. У недалекому майбутньому перед людством постане завдання побудови творчо орієнтованого суспільства, де знання – орієнтовані технології – будуть застосовуватись як допоміжний інструментарій» [10, с. 8]. Водночас, інформаційний підхід «детермінує раціональність цифрових процесів, яка набуває щораз більшої ваги у міру виникнення і загострення глобальних проблем людської цивілізації: екологічних, демографічних, продовольчих, політичних тощо. Їх розв'язання неможливе без всебічного наукового аналізу, який дозволяє врахувати усю багатоманітність діючих чинників і знайти оптимальні рішення» [5, с. 105]. С. Єзова вважає, що «комунікативна компетентність включає здатність людини застосовувати знання, вміння, особистісні якості: у побудові та передачі повідомлення (змісту спілкування) за допомогою традиційної та віртуальної взаємодії; у вибудовуванні відносин; у виборі тактики поведінки; у формах спілкування з партнером» [4, с. 15].

Проблема спілкування людини з машиною до тієї чи іншої міри стосується усіх досліджень у галузі інформатизації освіти та впровадження цифрових технологій в освіту. Зокрема, у роботах М. Антонченко [1] досліджувався розвиток цифрової компетентності педагогів у закладах післядипломної педагогічної освіти.

В. Биков та О. Буров [2] розглядали такі питання як цифрове навчальне середовище: нові технології та вимоги до здобувачів знань, а Р. Гуревич та Н. Лазаренко [3] вивчали виклики, можливості, напрями та ризики цифровізації сучасної освіти:

Цифрова компетентність у контексті її сутності та динамічного розвитку досліджена у працях О. Наливайко [9], а методологічні засади формування цифрової компетентності педагога у роботах О. Стечкевича [11]. Методичну систему розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій запропонувала О. Трифонова [12].

У нашому дослідженні ми спиралися на Концепцію впровадження медіаосвіти в Україні [7] та наукові розробки з проблем інтеграції, такі як теоретичні основи та можливості практичного застосування едукативної інтегративності [6] та психолого-педагогічні основи інтеграції та диференціації навчання [8] та ін.

Водночас, проблема діалогу людини та комп'ютера в контексті інтеграції технічних та освітніх систем не була предметом спеціального дослідження, що і зумовило вибір теми дослідження.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Головною метою цієї роботи є особливості діалогу людини та комп'ютера в контексті інтеграції технічних та освітніх систем

Виклад основного матеріалу. Методика організації навчання безпосередньо залежить від ступеня і темпів розвитку науки і техніки в кожній країні. Очевидно, що рівень освіти, який забезпечується у навчальних закладах країни, визначає швидкість науково-технічного прогресу. Вплив техніки і технології на освітні процеси має дві складові. По-перше, вдосконалення техніки і технології ставить вищі вимоги до рівня освіти. По-друге, методи навчання вдосконалюються під впливом нових досягнень науки і техніки.

Проблема діалогу «людина-комп'ютер», на нашу думку, передбачає вирішення наступних завдань: визначення можливостей, позитивних та негативних характеристик діалогу «людина-комп'ютер» у загальних рисах; виділення психологічного аспекту проблеми діалогу «людина-комп'ютер»; врахування вікових особливостей учнів у контексті їх психологічної готовності до спілкування з комп'ютером; аналіз специфіки навчання з точки зору оптимального використання цифрових технологій у навчально-пізнавальному процесі; розробка дидактичних

підходів до реалізації діалогу «людина-комп'ютер» за допомогою цифрових технологій як одного з універсальних засобів підвищення якості знань і розвитку особистості.

Засоби інформаційних технологій повинні використовуватися не для підтримки традиційних форм і методів навчання, а для створення варіативних методів реалізації психолого-педагогічних впливів лонгітюдного характеру. Ці методи повинні бути спрямовані на наступні аспекти: розвиток мислення; розвиток потенціалу особистості до прояву творчої ініціативи в процесі прийняття рішень у непередбачуваних ситуаціях; компенсаторний вплив психологічних бар'єрів, що перешкоджають використанню цифрових технологій; розвиток естетичних почуттів (комп'ютерна графіка, мультимедійні технології); виховання інформаційної культури; формування навичок самостійного здобуття, презентації та засвоєння знань (експертні системи, системи штучного інтелекту); розвиток умінь і навичок здійснювати інформаційну, навчальну та експериментально-дослідницьку діяльність тощо.

У дослідженні нами виявлені особливості діалогу людини та комп'ютера в контексті інтеграції технічних та освітніх систем, які поділено на чотири групи.

У *першій групі* досліджено природу технічних та освітніх системи природа, психічні особливості людського та машинного мислення, специфіку технічного моделювання психічних функцій людини, вплив віку та досвіду людини на її спілкування з машиною тощо.

Основними засобами вирішення питань діалогу «людина-комп'ютер» є особливості технічного мислення, поєднання теоретично-поняттєвих, образно-наочних і практично-дійових компонент, а також моделювання технічних процесів. Технічне моделювання психічних функцій (створення пристроїв, у яких відтворюються кінцеві результати роботи мозку щодо сприймання, збереження, відтворення та переробки інформації) на сучасному етапі найбільш яскраво виявляється у цифрових технологіях, які виконують функцію збереження та логіко-дедуктивної обробки інформації. Не маючи достатнього обсягу знань й відповідних навичок роботи з цифровими технологіями, людина почуває дискомфорт у низці виробничих та побутових ситуацій.

Специфіка різновидності діалогу «людина-комп'ютер» в освіті є одним з важливих аспектів сучасного навчального процесу, оскільки на основі діалогічного мислення розвивається проблемне навчання. Структура навчального процесу має форму діалогу, обміну письмовими та усними повідомленнями, причому зміст відповіді на чергове запитання визначає зміст нового запитання. Разом з тим, необхідно відрізнити діалог від почергових висловлювань кількох чи двох осіб.

Проблема комунікації (обміну інформацією), має свої специфічні особливості для різних вікових категорій. Спілкування з комп'ютером людей різного віку суттєво відрізняється за своїми психологічними та дидактичними аспектами. Освоєння комп'ютерної техніки представниками старших поколінь пов'язаний з подоланням певного психологічного бар'єру. У цьому контексті можна виділити характеристики людино – комп'ютерного діалогу, має ряд обмежень (обмеження мови діалогу, словникового запасу, мовних стереотипів тощо).

Загалом медіа мають значний вплив на освіту, що вимагає чіткого розуміння основних переваг і недоліків використання Інтернету в освіті. До перших можна віднести здатність забезпечити гнучкість навчання, взаємодоповнюваність програм, підвищення мотивації, взаємодію та спільну діяльність. Другі не можуть ігнорувати недоліки використання Інтернету в освітньому процесі, такі як дезінформація, інформаційне переважання та залежність від технологій. Незважаючи на проблеми, недоліки та ризики використання Інтернету, розвиток комп'ютерних технологій в освіті є неминучим.

У зв'язку з вищесказаним виникає питання пріоритету та пошуку переваг і недоліків діалогу «людина-комп'ютер» та діалогу «людина-людина через комп'ютерні мережі».

Друга група містить опис переваг і можливостей діалогу людини з комп'ютером (прийом та передача інформації за допомогою цифрових технологій, усунення рутинної праці для людини, швидкість спілкування тощо). Суттєвою перевагою є прийом та передача інформації за допомогою технічних засобів, що вимагає дотримання певних правил, відповідної реакції на інформацію. Особливістю комп'ютера є його здатність допомогти людині, повторити дію, виправити помилку тощо.

У *третьої групи* включено ризики діалогу людини і комп'ютера, зокрема комп'ютер може не зрозуміти людину, якщо питання виходять за межі змісту обраної навчальної програми, машина може нав'язувати людині темп роботи; для машини не існує очевидних істин, які доступні найменш кмітливим людям, що може привести до низки непорозумінь тощо). Швидкість діалогу залежить в основному від людини. Але комп'ютер виконує в тисячі разів більше операцій за одиницю часу, ніж людина. Тому у процесі діалогу «людина – машина» машина «нав'язує» людині темп роботи. Ця проблема має два аспекти. Якщо людина хоче отримати швидко результат своїх команд, вона змушена якнайшвидше реагувати на додаткові запитання чи застереження цифрових технологій, що вимагає постійного спостереження за змінами. Разом з тим, швидкодія машини обмежена і будь яке завдання вона виконує за скінченний проміжок часу.

Четверта група презентує особливості ефективною інтеграції технічних та освітніх

систем (узагальнення та аналіз практики в системі «людина-комп'ютер» дає підстави для ефективного використання діалогу в контексті інтегративного навчання, що вимагає інтеграції спеціальних, загальних та цифрових навичок та достатнього рівня мобільності:

Теоретичне узагальнення передового досвіду в освітній системі «людина-комп'ютер» дає підстави для ефективного використання діалогу «людина-комп'ютер» в системі інтегративного навчання. Це вимагає інтеграції спеціальних, загальних та цифрових знань і навичок та достатнього рівня мобільності, що може призвести до сталого, високого рівня розвитку і швидких змін у самому режимі готовності до інформаційно-комунікаційної діяльності. Переконавання, притаманні основним тенденціям розвитку педагогіки, необхідно своєчасно впроваджувати у зміст і засоби формування системи інформаційної компетентності.

У сенсі горизонтальної інтеграції діалогу «людина-комп'ютер» передбачене максимальне взаємовикористання різнопредметних та наскрізних (міждисциплінарних) знань і умінь в освоєнні комп'ютера, що використовується для вирішення професійних чи загальноосвітніх завдань. Вертикальна інтеграція діалогу «людина-комп'ютер» визначає оптимальні вікові категорії для засвоєння того чи іншого типу знань, координує за ступенями освіти забезпечення наступності отримуваних знань з врахуванням специфіки професійної діяльності. Горизонтальна інтеграція дозволяє переконати людину у доцільності та необхідності застосування цифрових технологій для виробничої діяльності, а вертикальна дає методи адаптації до «людина-комп'ютер» враховуючи особливості вікової психології. Реально постає завдання створення інтегративно-комп'ютерних курсів, які використовуючи відповідно до потреб навчального процесу перший чи другий тип інтеграції, забезпечать ефективну підготовку фахівців різних галузей.

Висновки. Визначено основні завдання вирішення проблеми діалогу «людина-комп'ютер» та виявлені особливості діалогу людини та комп'ютера в контексті інтеграції технічних та освітніх систем, які поділено на чотири групи. У першій групі досліджено природу технічних та освітніх систем природи, психічні особливості людського та машинного мислення, специфіку технічного моделювання психічних функцій людини, вплив віку та досвіду людини на її спілкування з машиною тощо. Друга група містить опис переваг і можливостей діалогу людини з комп'ютером. У третю групу включено ризики діалогу людини і комп'ютера. Четверта група презентує особливості ефективної інтеграції технічних та освітніх систем.

До подальших напрямів дослідження відносимо конкретизацію загальних особливостей діалогу людини та комп'ютера в контексті інтеграції

технічних та освітніх систем для окремих спеціальностей.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Антонченко М. Розвиток цифрової компетентності педагогів у закладах післядипломної педагогічної освіти. Педагогічні науки та освіта. 2022. Вип. XL–XLI. С. 24–29.
2. Биков В. Ю., Бузов О. Ю. Цифрове навчальне середовище: нові технології та вимоги до здобувачів знань. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців, методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. праць. Вінниця: Друк плюс, 2020. Вип. 55. С. 11–22.
3. Гуревич Р., Лазаренко Н., Жовнич Л. Цифровізація сучасної освіти: виклики, можливості, напрями, ризики. Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: 2021 : матеріали Всеукр. наук.-практ. семінару, 2 березня, 2021. Київ : Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2021. С. 43–46.
4. Єзова С. А. Комунікативна компетенція. Наукові та технічні бібліотеки. 2008. вип.4. С. 14–18.
5. Зашкільняк Л. Теорія інформації і історія: нова методологія чи ще один метод? *Філософські пошуки*. 1997. Вип. 1–2. С. 101–106.
6. Козловський Ю., Козловська І. Теоретичні основи та можливості практичного застосування едукативної інтегративної педагогії. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогічні науки. 2014. № 41. С. 7–11.
7. Концепція впровадження медіаосвіти в Україні: нова редакція / НАПН України. URL: <https://ms.detector.media/mediaosvita/post/16501/2016-04-27-kontseptsiya-vprovadzheniya-mediaosviti-v-ukraini-nova-redaktsiya/>
8. Моргун В.Ф. Інтердифізія освіти: психолого-педагогічні основи інтеграції та диференціації (інтердифізії) навчання на прикладі шкільного циклу природничих дисциплін. Курс лекцій. – Полтава: Наукова зміна, 1996. – 78 с.
9. Наливайко О. Цифрова компетентність: сутність поняття та динамічного його розвитку. Компетентнісний підхід у вищій школі: теорія та практика / за ред. О. А. Жукової, А. І. Комишана. Харків: ХНУ, 2021. С. 40–65.
10. Одрін В.І. Технологія наукової і технічної творчості: нова наука та високоінтелектуальна інформаційна метатехнологія. *Вісник НАН України*. 2005. №6. С. 43–64.
11. Стечкевич О. О. Методологічні засади формування цифрової компетентності педагога. *Актуальні питання гуманітарних наук : міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. 2022. Вип. 58, т. 2. С. 333–339.
12. Трифонова О. М. Методична система розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій у навчанні фізики і технічних дисциплін: дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.04 / Центральноукраїнський держ. пед. ун-т імені Володимира Винниченка. Кропивницький, 2020. 595 с.