



УДК 378.1:167/168.001

## КОГНІТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИЩІЙ ОСВІТІ

### Олександра РУБАНЕЦЬ

доктор філософських наук, професор,  
професор кафедри філософії  
Національного технічного університету  
України «Київський політехнічний інститут  
імені Ігоря Сікорського»

© Рубанець О., 2017

**Ключові слова:** когнітивні технології, когнітивні технології в освіті, когнітивний розвиток, когнітивні процеси (освітні, професійні та ін.).

*У статті розглядається співвідношення когнітивних технологій та когнітивних технологій в освіті. Когнітивні технології в освіті розкриваються як інтелектуальні технології та як освітні технології. Когнітивні технології в освіті розкривають особливості реалізації когнітивних процесів в освітньому середовищі. Когнітивні технології виявляють особливості функціонування цілісної складної системи людини. Освітнє середовище має свої особливості реалізації когнітивних процесів у навчанні, вихованні, при прийнятті рішень, когнітивно-му розвитку особистості. Водночас освітнє середовище передбачає когнітивні процеси, комунікативні процеси, інтерактивні взаємодії,*

*розвиток полілогу та командної роботи. Сучасні когнітивні технології в освіті враховують також перенесення когнітивних взаємодій у цих сферах в інформаційне середовище. Розробляється новий підхід до когнітивних технологій в освіті, що спирається на розкриття когнітивних технологій як посередника між іграми розуму, когнітивними процесами у сфері розуму, когнітивній системі людини, їх успішною реалізацією в освітніх процесах. За разом когнітивні технології в освіті дають змогу оволодіти реалізацією когнітивних процесів у професійному середовищі – військовому, управлінському, бізнес-середовищі, соціокультурній сфері та ін.*

**Постановка проблеми та її актуальність.** Зростання значення вищої освіти як ядра інноваційної системи українського суспільства зумовлює необхідність пошуку шляхів підвищення ефективності її навчальної та виховної функцій. Зростання значення ефективності людського виміру вищої освіти у становленні інноваційно-

го мислення актуалізує дослідження спрямованості когнітивних технологій на розвиток людської особистості. Підвищення вимог до ефективності та продуктивності роботи випускників вищої школи у різних сферах суспільного життя актуалізує технологізацію інтелектуальної діяльності, обробки інформації, прийняття рішень, командної роботи та ін.

**Аналіз наукових праць, присвячених розв'язанню проблеми.** Актуальність дослідження когнітивних технологій в освіті постає у розкритті зростання методологічного статусу когнітивістики [12]. Водночас когнітивні технології здебільшого подаються як основні інструменти практичної реалізації когнітивістики в освітніх практиках. Формування когнітивного підходу до освіти в цьому контексті постає як методологічна основа розвитку та застосування когнітивістики в освіті.

Розкриття науки як когнітивної системи, що вимагає розвитку когнітивної активності людини [14], доводиться в постнекласичних практиках до розгляду когнітивного креативу [13; 15]. Зростання значення наукового сектору вищої освіти в дослідницьких університетах для підвищення обороноздатності та зміцнення національної безпеки актуалізує значення формування когнітивної дослідницької культури. Необхідність формування когнітивної дослідницької культури у впровадженні освітніх рівнів у контексті Болонського процесу виявляє її зв'язок з реалізацією компетентнісного підходу [16].

Формування когнітивної парадигми в освіті пов'язується з гносеологічним підходом і розвитком синергетичної парадигми освіти [17]. Розвиток синергетичного підходу до освіти пов'язується із розкриттям її нелінійності та виявляє значення розкриття комунікативного аспекту в розгляді освіти як нелінійного соціокультурного мережевого середовища [8].

Розкриття людиновимірності науки та освіти як суб'єктності [10] виявляє значення вияву людського виміру як виміру розвитку людської активності.

**Метою статті** є концептуалізація поняття когнітивної технології у вищій освіті, розкриття когнітивних технологій у вищій освіті як посередника між засобами технологізації інтелектуальної діяльності та підвищення ефективності когнітивних процесів в освітніх процесах, успішної адаптації когнітивної системи людини до вимог освітнього середовища та професійної діяльності.

**Виклад основного матеріалу.** Розробка когнітивізму як об'єкта когнітології актуалізує розгляд зв'язку людської активності з проявами емпіричного й теоретичного та виявляє її роль у становленні нових знанневих формоутворень когнітивних технологій як до інструментів пізнавальної, ментальної та іншої діяльності. Зростання запити до когнітивних технологій зумовлює формування утилітарно-прагматистського погляду на розуміння ефективності когнітивних технологій, обмеженої виключно її результативністю. Виправданість такого підходу зрозуміла в умовах постійних викликів, зменшення ресурсів та підвищення вимог до формування конкурентоспроможності. Водночас саме розгляд когнітивних технологій у вищій освіті виявляє їх зв'язок із науково-дослідницькими та педагогічними інноваціями, поява яких неможлива поза всебічним розвитком цілісної особистості фахівців, що задіяні в навчальних, знанневих, комунікативних та інших процесах.

Повноцінна реалізація людинотворчої місії вищої школи у формуванні якісного людського капіталу для України зумовлює актуальність особистісно-ціннісних аспектів розробки та реалізації когнітивних технологій у вищій освіті. В цьому контексті надмірна схематизація, формалізація та інструменталізація когнітивних технологій зумовлює перетворення їх на механічні засоби – певні «відмички». Така схематизація стає не тільки не виправданою, а й небезпечною. Когнітивні технології в освіті необхідно розглядати як різновид інтелектуальних технологій, що мають аксіологічний, комунікативний, знанневий, лінгвістичний, ментальний і тілесний виміри.

Поняття інтелектуальної технології було введено Д. Беллом [1; 2]. Розглядаючи соціальні межі інформаційного суспільства, Д. Белл показав відмінність між інтелектуальною діяльністю, пов'язаною з обробкою інформації із використанням комп'ютерів, та з діяльністю на виробництві, пов'язаною з дією машинних технологій. Подальша автоматизація й роботизація промислових процесів ще більше поглибила відмінність між технологіями, дія яких спрямована на використання окремої, чітко визначеної в межах своєї дії, функції із діяльністю, що створює простір вибору можливостей і передбачає зміну умов та можливість вибору. Нинішня сфера креативних професій значно розширилась. Непевність та невизначеність, постійна зміна умов і зростання ризиків разом з підвищенням вимог до продуктивності та ефективності праці зробили всі професії, пов'язані з інтелектуальною діяльністю, вимогливими до технологій, які змогли б забезпечити розвиток простору надійності та ефективності інтелектуальних зусиль.

Натомість сфера вищої освіти є надзвичайно чутливою до технологізації когнітивних процесів. Різноманітність когнітивних процесів, задіяних у цій сфері, передбачає різноманітну множинність когнітивних технологій, спрямованих на:

- здійснення навчання;
- ментальні процеси, що забезпечують оволодіння новим матеріалом;
- розвиток пам'яті;
- формування когнітивного досвіду особистості фахівця;
- когнітивний розвиток особистості та її самовдосконалення;
- формування когнітивних механізмів контролю інтелектуальної діяльності;
- когнітивних взаємодій в інтерактивних і комунікативних процесах;
- когнітивних технологій сумісної пізнавальної та іншої (прийняття рішень) проектної діяльності.

Серед когнітивних технологій є не тільки технології, що забезпечують взаємодію з об'єктом діяльності та предметом навчання

(когнітивні технології, спрямовані на предмет та об'єкт), а й когнітивні технології, що спрямовані на процес навчання, на дію когнітивних пізнавальних здатностей, на розвиток і саморозвиток особистості. У тому числі й ті, що забезпечують можливість контролю й самоконтролю різних видів активності. А також технології когнітивної взаємодії – полілогу, когнітивної аргументації.

Окремою групою когнітивних технологій є технології, що перетворюють індивідуальну когніцію у сумісну когніцію. Сумісна когніція стає формою колективної інтелектуальної, емоційної та психологічної взаємодії, яка утворює колективний процес продуктивної діяльності. Поняття когнітивної технології спочатку фіксувало об'єднання інтелектуальної, ментальної діяльності людини з дією комп'ютера. А. Зенкін [5] убачав в інтегруванні когнітивних можливостей людини з можливостями комп'ютера утворення нової інтеграційної спільності, яка якісно змінює характер самої інтелектуальної діяльності та створює нову інтегральну єдність із надзвичайно підвищеною продуктивністю та ефективністю. Виокремлення сфери взаємодії людини з комп'ютером як сфери нових когнітивних технологій стало суттєвим для формування нових компетентностей уже існуючих спеціальностей та виникнення нових спеціалізацій.

Зрозуміло, що визначення когнітивної технології на основі виокремлення специфікації взаємодії людини з комп'ютером уже недостатньо. З одного боку, майже всі професії передбачають таку взаємодію як складник професійної підготовки. З іншого – стає зрозумілим, що сама взаємодія людини з комп'ютером може бути специфікована як особлива сфера навчальної діяльності, викладання, що має свої когнітивні особливості, у тому числі й когнітивні навантаження та перенавантаження.

Нині обмежувати дію когнітивних технологій в освіті лише цією сферою немає підстав. Розробка та застосування когнітивних технологій у вищій освіті створює

підставу для формування когнітивної сфери вищої освіти як сфери навчання, виховання, розвитку та саморозвитку особистості, її когнітивних пізнавальних здатностей, когнітивного досвіду та когнітивної дослідницької культури. Особливість когнітивної технології полягає у тому, що вона може бути задіяна як в об'єктивних процесах – навчанні, комунікаціях, полілозі і водночас є спрямованою на забезпечення когнітивних процесів, що відбуваються в людині, у її ментальній, психоемоційній, тілесній сфері, так і в різного виду когнітивних взаємодій між людьми. Серед останніх – ті, що передбачають керуючий вплив – процеси навчання й виховання; а також і ті, що передбачають когнітивну взаємодію в комунікаціях і перетворення індивідуальної інтелектуальної діяльності в сумісну когніцію чи групову когніцію. Остання відмінність є істотною для розкриття відмінності командного мислення від формування групового мислення. Групове мислення є поєднанням індивідуальних інтелектуальних зусиль і результатів, отриманих в інтелектуальній діяльності особисто через когнітивну комунікацію.

Командне мислення є інтегральною формою інтелектуальної діяльності, у якій сама інтелектуальна діяльність стає сумісною когніцією. Когнітивні технології у вищій освіті та формування на основі їх розвитку та застосування у вищій освіті когнітивної високопродуктивної сфери вищої освіти стає майданчиком для поширення когнітивних технологій у сфері політики, управління, бізнесу, взаємодій із громадськістю тощо. Особливість застосування когнітивних технологій у вищій освіті передбачає їх морально-етичне та гуманістичне спрямування.

Спрямованість на розвиток і саморозвиток особистості відзначає гуманістичну спрямованість української освіти, надає формуванню когнітивних пізнавальних здатностей, когнітивному досвіду та когнітивній дослідницькій культурі того морально-етичного наповнення, пов'язаного як із соціальною відповідальністю, так і з

соціальними компетентностями, так необхідними українському суспільству. Українське суспільство вже зазнало багато втрат і шкоди від безвідповідальних менеджерів з їх нищівною інструментальністю застосувань інтелектуальних та інших технологій. Забезпечення національних інтересів невід'ємне від високих соціальних та екологічних стандартів, яке не можна редукувати лише до матеріально-речового еквівалента.

Складність визначення когнітивних технологій та когнітивних технологій в освіті зокрема зумовлена відсутністю єдиного розуміння того, на що спрямована ця технологія, якими є загальні принципи, методологічні, світоглядні та ціннісні засади її застосування. Когнітивна технологія як така спрямована на розвиток когнітивних процесів, серед яких є обробка інформації, вивчення предметного змісту й текстового матеріалу, запам'ятовування, прийняття рішень та ін. Хоча більшість когнітивних процесів, пов'язаних із свідомістю, є контрольованими та передбачають конструкцію раціонального суб'єкта, який усвідомлює свої дії. Однак не можна давати виключно ментальне тлумачення сфері дії когнітивної технології. Тілесний підхід та його запровадження в соціології освіти розширюють сферу дії когнітивних технологій.

Сучасні техніки й технології усвідомленої дії містять не тільки ментальні, а й інші психологічні, антропологічні й тілесні засади. Застосування когнітивних технологій у такому широкому контексті є позитивним для розвитку контролю над інтелектуальною діяльністю, приборканням і подоланням агресії, для формування спрямованості на успіх, позитивного емоційного фону, що сприяє стабільності в навчанні та підвищенню його ефективності.

Когнітивні технології пов'язані з когнітивними функціями та когнітивними процесами навчання, виправлення помилок, виховання та самовдосконалення. Тому вони нерозривно пов'язані з ідеєю когнітивного розвитку. Когнітивний розвиток розкривається як одна із цілей навчання.

І тут необхідно наголосити на спорідненості й водночас нетотожності понять когнітивної технології як такої та когнітивної технології як освітньої технології. Тотожними в них є те, що всі когнітивні технології спрямовані на забезпечення когнітивних функцій. Але одна річ, коли йдеться про інтелектуальні чи інші здатності людини, і зовсім інша – коли йдеться про особливості реалізації когнітивних дій, функцій у сфері освіти. Більшість авторів схиляються до розгляду когнітивних технологій у сфері освіти в контексті навчального процесу. Цей напрям отримав більшість результатів, що є формалізованими й такими, які в контексті загального розуміння, якою має бути технологія, сприймаються як когнітивні технології. Але сфера освіти містить також комунікативні процеси, полілог, інтерактивні взаємодії, командну роботу, формування групового мислення та ін. Завдяки перенесенню комунікативних процесів інтерактивних взаємодій в інформаційні мережі когнітивні технології в освіті отримують якісно нове предметне й проблемне поле їх реалізації.

Іншим важливим проявом реалізації когнітивних технологій в освіті є соціокогнітивні практики, у яких «ігротехніки еволюційно є когнітивними технологіями» [12, с. 269]. Вони «створюють безпечний простір для когнітивного розвитку. Процес прийняття рішення, яке в реальній ситуації може набути незворотних наслідків, можна достатньо чітко змодельовати в навчальній обстановці за допомогою спеціальної гри. На цьому принципі здавна побудовані методики навчання у військовому та бізнес-середовищах. Останнім часом з'явилося багато варіантів бізнес-симуляцій, ігор щодо прийняття рішень, вироблення стратегій» [12, с. 270].

Цілісність когнітивної системи людини, складність реалізації когнітивної активності людини у стресових умовах реального середовища професійної діяльності є тим осередком, який намагаються підкорити ті, хто розробляє когнітивні технології. Виникає ситуація подвійного моделювання: ре-

алізація акогнітивних дій людини в реальних процесах військового, бізнес-середовища та ін. та моделювання когнітивних процесів, оволодіння базовими професійними когнітивними функціями у процесі навчання. У цьому випадку когнітивна технологія в освіті стає містком між іграми розуму, успішними реалізаціями особистості в освітній сфері та успішними реалізаціями у майбутньому фаховому середовищі.

Когнітивний розвиток у контексті розгляду когнітивних технологій в освіті набуває значення також у контексті співвідношення індивідуальної та сумісної, групової когніції. Когнітивні технології забезпечують ефективність командно-пізнавальної дії та когнітивної групової взаємодії. Потрібно розрізняти командне та групове мислення. Командне мислення стає цілісною когнітивною спільною дією всіх учасників, спрямованих на один результат. Групове мислення враховує індивідуальну специфіку пізнавальних дій, підсилюючи за рахунок доповнення одних особистісно отриманих результатів іншими. Особливим підвидом когнітивних технологій є технології когнітивного інжинірингу. Когнітивний інжиніринг, враховуючи особливості розвитку проектування в освітній діяльності, виявляє різні рівні та різні цілі, особливості мотивації суб'єктів освітнього процесу. Проектування як інноваційний напрям сучасної освіти формує стратегічне мислення. До технологій, пов'язаних із когнітивним інжинірингом, відносять інсейфінг. Інсейфінг може поширюватися на методологію наукових досліджень.

Через розвиток когнітивних технологій в освіті відкриваються шляхи гуманізації когнітивного розвитку, знаходження гуманістично спрямованих ефективних технологічних реалізацій когнітивної системи людини у процесі навчання та виховання, а також пов'язаних із системою освіти комунікативних процесах, інтерактивних взаємодіях, що забезпечує їх розвиток у сучасному інформаційному мережевому середовищі. Гуманістична спрямованість на когнітивний розвиток особистості дає мож-

ливість когнітивним технологіям в освіті у процесі навчання когнітивним діям у професійному середовищі сприяти гуманізації цього середовища через покращення якості людського капіталу. Заразом жорстка прагматизація сучасного реального контексту професійної діяльності породжує виклики, спрямовані на підвищення ефективності та оптимізації когнітивних технологій. Водночас «спостерігається цікавий тренд – застосування управлінських технологій, методик із бізнес-середовища в системі освіти» [12, с. 282].

**Висновки.** Когнітивні технології в освіті є сучасним рушієм модернізації освіти, адаптації освітніх процесів до можливостей когнітивної системи людини. Заразом когнітивні технології в освіті є засобом інтенсифікації освітньої діяльності, підвищення її продуктивності й ефективності. Сфера

розробки когнітивних технологій в освіті є сферою, технологічні рішення якої мають забезпечувати когнітивний розвиток, збереження когнітивного різноманіття і створювати підґрунтя для когнітивного самовдосконалення та саморозвитку. Розробка когнітивних технологій в освіті є важливим технологічним засобом розв'язання можливих суперечностей, що виникають між спрямованістю навчального процесу на оволодіння навчальним матеріалом і збереженням, розвитком здоров'я та когнітивного потенціалу особистості, а також суперечностей між загальною спрямованістю освітнього процесу на гармонійний когнітивний розвиток особистості і жорсткі вимоги продуктивної реалізації її когнітивного потенціалу в реальному управлінському, бізнес-середовищі та інших сферах професійної діяльності.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Белл Д.** Социальные рамки информационного общества // Новая технократическая волна на Западе / Д. Белл; сост. и вст. ст. П. С. Гуревича. – М.: Прогресс, 1986. – С. 330–342.
2. **Белл Д.** Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования: пер. с англ. / Д. Белл. – М.: Academia. 1999. – 787 с.
3. **Баксанский О. Е.** Конвергентные технологии в контексте современной философии образования [Электронный ресурс] / О. Е. Баксанский. – Режим доступа : [http://www.vologda-uni.ru/attachments/article/165/Doklad\\_O\\_E\\_Baxanskogo.pdf](http://www.vologda-uni.ru/attachments/article/165/Doklad_O_E_Baxanskogo.pdf).
4. **Бершадский М. Е.** Когнитивная образовательная технология: построение когнитивной модели учащегося и ее использование для проектирования учебного процесса / М. Е. Бершадский // Школьные технологии. – 2005. – № 5. – С. 73–83.
5. **Зенкин А. А.** Знание-порождающие технологии когнитивной реальности / А. А. Зенкин // Новости искусственного интеллекта. – 1996. – № 2. – С. 72–78.
6. Когнитивные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://robonovosti.ru/tehnologii/5030-kognitivyye-tehnologii.htm>.
7. Когнитивные технологии в Казанском государственном университете [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://kpfu.ru/napravleniya-deyatelnosti/obrazovatelnyj-seminar/kognitivyye-tehnologii-v-kazanskom-10752/html>.
8. **Кочубей Н. В.** Синергетические концепты в нелинейных контекстах / Кочубей Н. В. – Саарбрюкен : Palmarium Academic Publishing, 2013. – 268 с.
9. **Мастер Р.** Телесное осознание. Психодинамические упражнения / Роберт Мастер. – К.: София, 2006. – 288 с.

## REFERENCES

1. **Bell D.** Social Dimensions of the Information Society // New Technocratic Wave in the West. Sost. and est. Art. P. S. Gurevich. – Moscow: Progress, 1986. – P. 330–342 (In Russian).
2. **Bell D.** The emerging post-industrial society. Experience of Social Forecasting / Tr. from english. – Moscow: Asademia, 1999. – 787 p. (In Russian).
3. **Baksansky O. E.** Convergent Technologies in the Context of Modern Educational Philosophy [Electronic Resource]. O. E. Baksansky. – Access mode: [http://www.vologda-uni.ru/attachments/article/165/Doklad\\_O\\_E\\_Baxanskogo.pdf](http://www.vologda-uni.ru/attachments/article/165/Doklad_O_E_Baxanskogo.pdf). (In Russian).
4. **Bershadsky M. E.** Cognitive educational technology: building a cognitive model of the student and its use for designing the educational process / M. E. Bershadsky // Schkolnye tehnologii. – 2005. – No. 5. – P. 73–83 (In Russian).
5. **Zenkin A. A.** Knowledge-generating technologies of cogent reality / A. A. Zenkin // Novosti Iskustvennogo Intelakta. – 1996. – No. 2. – P. 72–78 (In Russian).
6. Cognitive technologies [Electronic resource]. – Access mode: <http://robonovosti.ru/tehnologii/5030-kognitivyye-tehnologii.htm>. (In Russian).
7. Cognitive technologies at the Kazan State University [Electronic resource]. – Access mode: <http://kpfu.ru/napravleniya-deyatelnosti/obrazovatelnyj-seminar/kognitivyye-tehnologii-v-kazanskom-10752/html>. (In Russian).
8. **Kochubei N. V.** Synergetic concepts in nonlinear contexts / Kochubei N. V. – Palmarium Academic Publishing, 2013 – 268 p. (In Russian).
9. **Master R.** Bodily awareness. Psychodynamic Exercise / Robert Master. – Kyiv: Sofia? 2006. – 288 p. (In Russian).



10. **Мелков Ю. А.** Человекомерность постнеклассической науки : монография / Ю. А. Мелков. – К.: Изд. ПАРАПАН, 2014. – 254 с.
11. **Недогрева М. Г.** Когнитивная образовательная технология развития познавательной самостоятельности обучаемых с помощью тестового комплекса [Электронный ресурс] / М. Г. Недогреева, А. С. Гераськин. – Режим доступа : [http://www.portalus.ru/modeles/pedagogigcs/data/files/girina/kognetivnaya\\_tehnologija.doc](http://www.portalus.ru/modeles/pedagogigcs/data/files/girina/kognetivnaya_tehnologija.doc).
12. **Нестерова М.** Когнитивистика: истоки, вызовы, перспективы: монография / Марья Нестерова. – Сумы: Университетская книга, 2015. – 334 с.
13. **Рубанец О. М.** Інформаційне суспільство: когнітивний креатив постнекласичних досліджень / О. М. Рубанець. – К.: Вид. ПАРАПАН, 2006. – 420 с.
14. **Рубанець О. М.** Когнітивна активність особистості / О. М. Рубанець // Мультиверсум. Філософський альманах / гол. ред. В. В. Лях. – К., 2015. – № 9–10(147–148). – С. 99–107.
15. **Рубанець О. М.** Когнітивний креатив у вимірах когнітивних практик / О. М. Рубанець // Вісник Національного технічного університету України „Київський політехнічний інститут”. Філософія. Психологія. Педагогіка: зб. наук. праць. – 2015. – 2(44). – С. 89–96.
16. **Рубанець О. М.** Когнітивна дослідницька культура у формуванні європейського науково-освітнього простору в контексті Болонського процесу / О. М. Рубанець // Політологічний вісник. – К.: Знання України, 2006. – № 21. – С. 282–292.
17. **Цикин В. А.** Когнитивные горизонты синергетической парадигмы / В. А. Цикин // Наука и образование: современные трансформации. – К.: ПАРАПАН, 2008. – С. 37–59.
10. **Melkov Yu. A.** Human Commodity of Post-Neoclassical Science: Monograph / Yu. A. Melkov. – Kyiv: Publisher PARAPAN, 2014. – 254 p. (In Russian).
11. **Nedogreva M. G.** Cognitive educational technology for the development of cognitive independence of trainees with the help of a test complex [Electronic resource] / N. G. Nedogreva, A. S. Gerashkin. – Access mode: [http://www.portalus.ru/modeles/pedagogigcs/data/files/girina/kognetivnaya\\_tehnologija.doc](http://www.portalus.ru/modeles/pedagogigcs/data/files/girina/kognetivnaya_tehnologija.doc). (In Russian).
12. **Nesterova M.** Cognitivizika: origins, challenges, perspectives: monograph / Mariya Nesterova. – Sumy: Universitetska Krynga, 2015. – 334 p. (In Russian).
13. **Rubanets A. M.** Information society: cognitive creativity of post-nonclassical researches / A. M. Rubanets. – Kyiv: Publ. PARAPAN, 2006. – 420 p. (In Ukrainian).
14. **Rubanets A. M.** Cognitive Activity of the Personality / A. M. Rubanets // Multiversum. Philosophskiy Almanac / Goal. Ed. V. V. Ljakh. – No. 9–10 (147–148). – Kyiv. – 2015. – P. 99–107 (In Ukrainian).
15. **Rubanets A. M.** Cognitive creativity in measurements of cognitive practices / Bulletin of the National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute". Philosophiya. Psychologiya. Pedagogika: Assoc. sciences works. – 2015. – 2 (44). – P. 89–96 (In Ukrainian).
16. **Rubanets A. M.** Cognitive Research Culture in the Formation of a European Scientific-Educational Space in the Context of the Bologna Process / A. M. Rubanets // Politologichnyj Visnyk. – Kyiv: Znannya Ukrainy, 2006. – No. 21. – P. 282–292 (In Ukrainian).
17. **Tsikin V. A.** Cognitive Horizons of the Synergetic Paradigm / V. A. Tsikin // Science and Education: Contemporary Transformations. – Kyiv: PARAPAN, 2008. – P. 37–59 (In Russian).

---

18. **Axelrod R.** The Structure of Design: Cognitive Maps of Political Elites / R. Axelrod. – Princeton: University Press, 1976. – 395 p.

19. Cognitive Tehnologies [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.cognitive.ru>.