

УДК 37.025

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/38-3-23>**Борис САВЧУК,***orcid.org/0000-0003-2256-0845**доктор історичних наук, професор,  
професор кафедри педагогіки та освітніх технологій імені Богдана Ступарика  
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника  
(Івано-Франківськ, Україна) boris\_savchuk@ukr.net***Руслан КОТЕНКО,***orcid.org/0000-0003-3539-6159**кандидат історичних наук, доцент,  
доцент кафедри готельно-ресторанної та курортної справи  
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника  
(Івано-Франківськ, Україна) kente@ukr.net***Микола ПАНТЮК,***orcid.org/0000-0001-7336-6714**доктор педагогічних наук, професор,  
проректор з наукової роботи  
Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка  
(Дрогобич, Львівська область, Україна) pantyuk.m@gmail.com*

## НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ КОГНІТИВНОЇ ГНУЧКОСТІ ЯК БАЗОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ХХІ СТОЛІТТЯ

У статті представлено синтезований аналіз доробку західних учених з теорії когнітивної гнучкості в контексті актуалізації її потенціалу як однієї з базових компетенцій майбутніх фахівців. Показано трактування когнітивної гнучкості з позицій психології, нейробіології, вікової фізіології, кібернетики. З'ясовано суть когнітивної ригідності як протиставлення когнітивній гнучкості та теорії когнітивної гнучкості як важливого складника системи освіти. Визначено суть когнітивної компетентності майбутнього фахівця як сукупності якостей, що ґрунтуються на світоглядних позиціях та знаннях, уміннях, навичках, соціальному досвіді, які дають змогу швидко адаптуватися до життя і діяльності за різних нових соціальних умов, зберігати емоційну поведінкову стабільність, гнучко діяти і ухвалювати оптимальні рішення у стандартних і непередбачуваних ситуаціях.

Відповідно до постулату «освіта впродовж життя» сформульовано концепт, згідно з яким сформованість когнітивної гнучкості як базової компетенції майбутнього фахівця означає, що він перебуває у стані безперервного формування і постійного саморозвитку. Його особистісне «становлення» та «зворотне становлення» рухаються крізь процес «научіння» та «розучіння», тобто втрати застарілих та набуття нових знань і навичок. Такий постійний рух і зміна станів вимагають когнітивної гнучкості.

Представлені науково-теоретичні ідеї та положення дозволяють стверджувати, що когнітивна гнучкість має стати (здобути статус) однієї з базових компетентностей майбутнього фахівця як невід'ємного складника його професійної компетентності.

**Ключові слова:** когнітивна гнучкість, когнітивна ригідність, компетентність, підготовка майбутнього фахівця, теорія когнітивної гнучкості.

**Boris SAVCHUK,***orcid.org/0000-0003-2256-0845**Doctor of Historical Sciences, Professor,  
Professor at the Department of Pedagogy named after Bogdan Stuparik  
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University  
(Ivano-Frankivsk, Ukraine) boris\_savchuk@ukr.net***Ruslan KOTENKO,***orcid.org/0000-0003-3539-6159**Candidate of Historical Sciences, Associate Professor,  
Associate Professor at the Department of Hotel and Restaurant and Resort Affairs  
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University  
(Ivano-Frankivsk, Ukraine) kente@ukr.net*

**Mykola PANTIUK,**  
orcid.org/0000-0001-7336-6714  
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,  
Vice-Rector on the Science  
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University  
(Drohobych, Lviv region, Ukraine) pantyuk.m@gmail.com

## SCIENTIFIC AND THEORETICAL FOUNDATIONS OF COGNITIVE FLEXIBILITY AS A BASIC COMPETENCE OF A FUTURE SPECIALIST OF THE XXI CENTURY

*The article presents a synthesized analysis of the works of Western scientists on the theory of cognitive flexibility in the context of actualizing its potential as one of the basic competencies of the future professionals. The interpretation of cognitive flexibility from the standpoint of different fields of study is shown. The essence of cognitive rigidity as an opposition of cognitive flexibility and the theory of cognitive flexibility as an important component of the education system is clarified.*

*According to the postulate "lifelong learning", the concept is formulated, according to which the formation of cognitive flexibility as a basic competence of the future specialist means that he is in a state of continuous formation and constant self-development. His personal "formation" and "reverse formation" move through the process of "learning" and "learning", i.e. the loss of obsolete and acquisition of new knowledge and skills. Such constant movement and change of states require cognitive flexibility.*

*The presented scientific and theoretical ideas and provisions allow us to state that cognitive flexibility should become (gain status) one of the basic competencies of the future specialist as an integral part of his professional competence.*

**Key words:** cognitive flexibility, theory of cognitive flexibility, cognitive complexity, competence, training of future specialist.

**Постановка проблеми.** У звіті «Майбутнє робочих місць» ("The Future of Jobs"), який оприлюднив Всесвітній економічний форум у Давосі 2016 р., були представлені результати масштабного дослідження. На основі базових умінь і навичок визначено компетенції, які будуть найбільш затребуваними в 2020 р. Ці дані ґрунтувалися на результатах опитування близько 13 млн співробітників 2450 компаній, які представляли 9 провідних галузей (зокрема, й освіти) 13 країн світу – Китаю, Індії, США, Бразилії, Японії, Мексики, Німеччини, Франції та ін. (The Future of Jobs Report, 2016).

Форум у Давосі 2020 р. дещо скорегував попередній перелік умінь і навичок та ствердив, що «компасом» розвитку освітньої політики і навчання для всіх країн світу за наступні п'ять років має стати формування таких ТОП-10 компетенцій, як: 1) комплексне розв'язання проблеми (Complex problem solving); 2) критичне мислення (Critical thinking); 3) креативність (Creativity); 4) управління людьми (People management); 5) координація дій з іншими (Coordinating with others); 6) емоційний інтелект (Emotional Intelligence); 7) складання суджень та ухвалення рішень (Judgment and decision-making); 8) сервіс-орієнтація (Service orientation); 9) взаємодія, ведення перемовин (Negotiation); 10) когнітивна гнучкість (Cognitive flexibility) (World economic forum, 2020).

У контексті інтеграції України в європейський освітній простір компетентнісний підхід став фактично однією з основних освітніх парадигм розви-

тку національної системи освіти та потужним науково-методологічним інструментом дослідження освітньо-педагогічних процесів і явищ. Однак зазначені компетенції ще не стали предметом комплексного аналізу в українській гуманітаристиці, зокрема філософії освіти, освітології, педагогіці. Це актуалізує з'ясування сутності й основних аспектів зазначеної в назві статті проблеми.

Аналіз останніх досліджень. Проблема когнітивної гнучкості має міждисциплінарний характер, тож знайшла відображення в наукових працях з психології, філософії, фізіології, кібернетики, інших галузей знань (С. Богер-Мехалл (S. Roger-Mehall), М. Емерсон (M. Emerson), А. Лебер (A. Leber), Ф. Флеммінг (F. Flemming), М. Чун (M. Chun) та ін.). У західній науці ці знання активно інтеріюються у сферу освіти. Українські науковці також роблять продуктивні спроби її вивчення в контексті психодіагностики (Л. Білецька та ін.), розвитку початкової школи (Н. Гузь, В. Іванова та ін.), підготовки педагогічних кадрів (Н. Курмишева) тощо. Зазначена ситуація актуалізує з'ясування основних аспектів західної теорії когнітивної гнучкості у площині її розробки і використання в підготовці майбутніх фахівців в Україні.

**Мета статті** – здійснення міждисциплінарного синтезованого аналізу наукового здобутку західних учених з теорії когнітивної гнучкості в контексті актуалізації необхідності її формування як однієї з базових компетенцій підготовки майбутніх фахівців у ЗВО України.

У підготовці дослідження використовувалися методи аналізу і синтезу, формалізації та ідеалізації, контент-аналізу, бібліографічний, історіографічний, компаративістський, монографічний методи, метод аналізу основного масиву джерел. У сукупності вони створюють необхідне науково-теоретичне підґрунтя для з'ясування сутності феномена когнітивної гнучкості та можливостей його використання в підготовці майбутніх фахівців.

**Виклад основного матеріалу.** Серед зазначених ТОП-10 компетенцій формування в майбутнього фахівця з різних галузей знань когнітивна гнучкість (КГ) набуває особливого значення. Вона, з одного боку, значною мірою інтегрує знання, уміння, досвід, особистісні якості, притаманні іншим зазначеним компетентностям. З іншого боку, КГ органічно відповідає вимогам сучасної системи освіти України та викликам складного, мінливого ринку праці, який вимагає постійного самонавчання та оперативного реагування і прилаштування до чергових змін, загроз, проблемних і непередбачуваних ситуацій.

Предметний аналіз репрезентативних студій (Boger-Mehall, 1996; Executive Function Fact Sheet, 2005; Flemming, 1995; Leber, Turk-Browne & Chun, 2008; Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter, Wager, 2000; Scott, 1962; Spiro, Collins, Ramchandran, 2006; Spiro, Feltoovich, Jacobson & Coulson, 1991 та ін.) уможливило стверджувати, що когнітивна гнучкість – це складний багаторівневий суспільний феномен, який охоплює різні сфери суспільного життя, зокрема, має надвагоме значення для професійного та особистісного становлення майбутніх фахівців у сфері освіти. Його осмислення потребує міждисциплінарного підходу, який передбачає дослідження з психології, філософії, клінічної медицини, менеджменту, освітології, інших галузей знань.

Когнітивна гнучкість як теоретичний конструкт, наукова ідея зародилася в лоні психології, тож саме її представники розробили основні науково-теоретичні аспекти цього феномена. З позицій психології КГ трактується як розумова здатність переключатися з однієї думки на іншу й обмірковувати кілька речей одночасно; як спроможність адаптувати мислення або увагу у відповідь на зміну обставин, цілей та/або зовнішні стимули. Перші психолого-експериментальні дослідження з цієї проблеми спрямовувалися на з'ясування того, як гнучкість пізнавальних здібностей забезпечує розв'язання множинних «когнітивно складних» завдань (Scott, 1962).

Когнітивна нейробіологія розглядає когнітивну гнучкість як вияв мозкової активності людини.

З позиції цієї науки КГ є найважливішою психофізіологічною здатністю людини, яка дає змогу ефективно адаптуватися до мінливих завдань. Використовуючи функціональну магнітно-резонансну томографію, дослідники виявили частини головного мозку, які відповідають і регулюють когнітивну гнучкість людини. Екстраполюючи отримані дані у сферу соціального життя, вони стверджують, що «жонглювання кількома задачами одночасно» («багатозадачність») є буденним виявом мозкової та соціальної активності людини. Цей процес стає дедалі помітнішим унаслідок використання таких продуктів життєдіяльності, як мобільні телефони, бездротова мережа передачі інформації, музичні плеєри тощо. Тому, зважаючи на широкий спектр завдань, які особа успішно виконує в буденному житті, здатність до розв'язання багатьох завдань стає однією із визначальних здібностей людського мозку. Потенціал когнітивної гнучкості людини має свої обмеження, але може істотно покращитися на основі цілеспрямованих вправ і тренувань (Leber, Turk-Browne, & Chun, 2008).

Вікова фізіологія дає розуміння механізмів формування та особливостей прояву когнітивних здібностей на різних етапах розвитку людини. Вона свідчить, що тренування когнітивної гнучкості розпочинається з дитинства, практикується щодня за різних обставин, але її формування як психофізіологічної якості завершується приблизно у 20-річному віці. Фізіологія стверджує, що КГ залежить від прифронтальної частини головного мозку, яка відповідає за здатність переключати увагу з одного предмета на інший, робити вибір, ухвалювати альтернативні рішення тощо. Велике значення для нашого дослідження мають твердження фізіологів, що такі здібності можуть удосконалюватися в процесі виконання спеціальних вправ і завдань (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter, & Wager, 2000).

У філософії когнітивна гнучкість розглядається крізь призму таких центральних категорій, як «інтелект», «розум», «пізнання». Її генеза пов'язується з ученням Платона та Аристотеля про «розумне індивідуальне начало» та Демокрита про людину як істоту, що володіє розумовою гнучкістю. Розвиток КГ відстежується крізь еволюцію філософської думки про структуру пізнання світу (Чаньшев, 1981).

Цікавою є рефлексія когнітивної гнучкості з позицій кібернетики, яка стверджує, що в кожній системі є частина (підсистема, у нашому випадку це КГ), яка, попри «невеликий діапазон можливостей», здатна управляти всією системою. Таким

прикладом слугує човен, де, повертаючи в обмеженому діапазоні кермо, можна керувати всіма напрямками руху (Flemming, 1995).

З огляду на аналіз доробку різних галузей знань учені концептуалізують когнітивну гнучкість як одну з вищих здатностей метапізнання та частину виконавських функцій високорівневої когнітивної системи, що управляє перебігом людської думки. Такі компоненти КГ, як робоча пам'ять, планування, гальмування, емоційна рівновага, відіграють важливу роль у розвитку людини, досягненні успіхів у навчанні, професійній діяльності, всьому житті. На цій основі особа формулює цілі, організує діяльність та здійснює їхній контроль, корегування та адаптацію до нових обставин. Це дає змогу реалізувати плани і досягати результату (Executive Function Fact Sheet, 2005; Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter, Wager, 2000).

Протилежністю й «опозицією» до когнітивної гнучкості є когнітивна регідність (лат. *cognitio* – знання, *rigidus* – жорсткий; *Cognitive complexity*), що розглядається як порушення, недостатність когнітивної гнучкості, неспроможність людини змінювати свої переконання і поведінку. Когнітивна регідність спричиняє неефективну діяльність, гальмує досягнення цілей та викликає відчуття, стан, ніби людина застрягає в одній точці, ситуації й не може (не здатна, не хоче) знайти з неї вихід (Miyake et al., 2000).

Виникнення когнітивної регідності пов'язується з природою людського мозку, який намагається зменшити невизначеність, тому шукає стабільність. Вона зумовлена намаганням індивіда уникнути змін, новизни, щоб зберегти звичні (старі) способи мислення й моделі поведінки. Однак такий спосіб пристосування до середовища, яке оточує людину, неефективний. Типовим виявом когнітивної регідності є персеверація, що виражається в повторенні дій, дублюванні операцій, які були ефективними раніше або в подібних ситуаціях, однак не спрацьовують за теперішніх умов, гальмують досягнення нових цілей (Scott, 1962).

На перетині зазначених галузей знань на початку ХХІ ст. сформувалася теорія когнітивної гнучкості (*Cognitive Flexibility Theory*), яка у західній психології та сфері освіти і педагогіки розглядається як багаторівнева система, що охоплює сукупність знань про феномен КГ. Її важливим складником є освіта, у процесі якої формуються значущі особистісні та професійні якості людини. Ця проблема активно досліджується з 90-х рр. ХХ ст., тож стисло охарактеризуємо окремі її сутнісні аспекти в ракурсі нашого дослідження.

У працях з теорії когнітивної гнучкості критикується «традиційна» лінійна модель освіти, в якій інформація подається логічно, послідовно в простому структурованому вигляді. Дизайн такого навчання відображають шкільні підручники. Утім, коли обсяг матеріалу збільшується, зростають і його складність і неструктурованість. Тому традиційне «лінійне» навчання втрачає ефективність, бо не може відобразити різних альтернативних поглядів, не дає можливості вибрати інформацію, не розвиває творче мислення (Boger-Mehall, 1996).

Побудована на основі теорії когнітивної гнучкості освітня парадигма на початку ХХІ ст. отримала розвиток у руслі нових викликів глобалізованого суспільства. Її наріжні постулати «відкритості» і «гнучкості» визначаються як основа організації процесу навчання. Навчання у системі «готових знань, представлених у закритих структурах», обмежує процес пізнання, веде до «редуктивних упереджень», спрощує розуміння світу та не дає змоги зрозуміти його розмаїття, бо проєктує однолінійність мислення і жорсткість дії. А життя і праця у сучасному світі стають дедалі складнішими, тож застосування знань у ньому потребує когнітивної гнучкості. Тому варто створювати середовище навчання на засадах гіпертексту, що уможливує формувати «складні, відкриті, гнучкі звички розуму», створює можливості відбору знань і фактів, їхньої творчої інтерпретації та вільного розвитку людини (Spiro, Collins, Ramchandran, 2006; Spiro, Feltovich, Jacobson & Coulson, 1991).

Зазначений вище науковий дискурс, з одного боку, та досить напрацьована в українській педагогічній науці проблематика, що стосується компетентнісного підходу і розвитку професійної освіти, – з іншого, дає підстави визначити суть когнітивної компетентності майбутнього фахівця як сукупності якостей, що ґрунтуються на світоглядних позиціях та знаннях, уміннях, навичках, соціальному досвіді, які дають змогу швидко адаптуватися до життя і діяльності за різних (нових, непередбачуваних тощо) соціокультурних умов; зберігати за будь-яких обставин емоційну поведінкову стабільність; гнучко діяти й ухвалювати оптимальні рішення в різних нестандартних ситуаціях професійної та соціальної життєдіяльності.

До проблеми формування когнітивної компетентності майбутнього фахівця підходимо крізь призму тенденції побудови суспільства, яке безперервно навчатиметься. Ідея безперервної (неперервної) освіти (“*Lifelong Learning*” – LLL) стала однією з провідних в освітній політиці початку

XXI ст. Вона розглядається як унікальний механізм виживання людини в інформаційну епоху, адже перехід від індустріального до технотронного, інформаційного суспільства, у якому наукові знання й інформація щорічно подвоюються або навіть потроюються, створює для людини принципово нові умови життя. Вони вимагають постійного самовдосконалення, оновлення знань, зростання самосвідомості та почуття відповідальності.

З огляду на цю соціально-педагогічну парадигму формулюємо концепт, згідно з яким сформованість когнітивної гнучкості як базової компетенції майбутнього фахівця означає, що він відповідно до постулату «освіта впродовж життя» перебуває у стані безперервного формування і постійного саморозвитку. При цьому його особистісне «становлення» (becoming) та «зворотне становлення» (un-becoming) рухаються крізь процес «научіння» та «розучіння», тобто втрати застарілих та набуття

нових знань і навичок. Такий постійний рух і зміна станів вимагають когнітивної гнучкості.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Представлені науково-теоретичні ідеї та положення уможливають стверджувати, що когнітивна гнучкість має стати (здобути статус) однієї з базових компетенцій майбутнього фахівця як невід'ємного складника його професійної компетентності. Ця об'єктивна потреба часу зумовлена провідною сучасною соціально-освітньою парадигмою навчання впродовж життя та потребами ринку праці XXI ст. Вважаємо, що предметом подальших досліджень має стати всебічне поглиблене структуроване науково-теоретичне осмислення когнітивної гнучкості як однієї з базових компетенцій майбутнього фахівця та проведення відповідних експериментальних досліджень щодо визначення шляхів і апробації ефективних технологій реалізації цього феномена в процесі професійної підготовки.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Чаньшев А. Н. Курс лекций по древней философии. Москва : Высшая школа, 1981. 479 с.
2. Adler P. *Beyond Cultural Identity: Reflections on Multiculturalism*. Culture Learning, East-West Center Press, Richard Brislin. Editor, 1977, pp. 24–41. URL: [www.mediate.com/adler3](http://www.mediate.com/adler3) (дата звернення: 13.04.2021).
3. Boger-Mehall S. R. *Cognitive Flexibility Theory: Implications for Teaching and Teacher Education*. / In B. Robin, J. Price, J. Willis & D. Willis, 1996. URL: [www.learntechlib.org/primary...](http://www.learntechlib.org/primary...) (дата звернення: 10.04.2021).
4. Executive Function Fact Sheet. Learning Disabilities Executive Function Fact Sheet. Learning Disabilities (NCLD). 2005. URL: [www.nsadhd.org/uploads](http://www.nsadhd.org/uploads).
5. Flemming F. *Transformational Dialogues. Facilitator Training Manual* Transformational Processing Institute, 1995. 344 p.
6. Leber A. B., Turk-Browne N. B., & Chun M. M. Neural predictors of moment-to-moment fluctuations in cognitive flexibility. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2008. Vol. 105. P. 36–41. DOI: 10.1073/pnas.0805423105. PMID18757744.
7. Miyake A., Friedman N. P., Emerson M. J., Witzki A. H., Howerter A., & Wager T. D. The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*. 2000. Vol. 41, Issue 1. Pp. 49–100. DOI: 10.1006/cogp.1999.0734. PMID 10945922.
8. Scott W. A. Cognitive complexity and cognitive flexibility. *American Sociological Association*. 1962. Vol. 25. Pp. 405–414. DOI: 10.2307/2785779.
9. Spiro R., Collins B. P., & Ramchandran A. R. Modes of Openness and Flexibility in Cognitive Flexibility. *Hypertext Learning Environments*. January 2006. DOI: 10.4018/978-1-59904-325-8.ch002 (дата звернення: 10.04.2021).
10. Spiro R. J., Feltovich P. J., Jacobson M. & Coulson R. L. Cognitive Flexibility, Constructivism And Hypertext: Advanced Knowledge Acquisition In III Structured Domains. *Educational Technology*. 1991. Vol. 31, Issue 5. Pp. 24–33.
11. The Future of Jobs Report. 2016. World Economic Forum. URL: [www.weforum.org/reports](http://www.weforum.org/reports) (дата звернення: 10.04.2021).
12. World Economic Forum. 2020. URL: <https://www.sncmedia.ru> (дата звернення: 10.04.2021).

#### REFERENCES

1. Chanyshev A. N. *Kurs lektsyi po drevnei fylosofyy* [Course of lectures on ancient philosophy]. Moscow: Higher School, 1981. 479 p. [in Russian].
2. Adler P. *Beyond Cultural Identity: Reflections on Multiculturalism*. Culture Learning, East-West Center Press, Richard Brislin. Editor, 1977, 24–41. Retrieved from: [www.mediate.com/adler3](http://www.mediate.com/adler3) (Last accessed: 13.04.2021).
3. Boger-Mehall S. R. *Cognitive Flexibility Theory: Implications for Teaching and Teacher Education*. In B. Robin, J. Price, J. Willis & D. Willis, 1996. Retrieved from: [www.learntechlib.org/primary...](http://www.learntechlib.org/primary...) (Last accessed: 10.04.2021).
4. Executive Function Fact Sheet. Learning Disabilities Executive Function Fact Sheet. Learning Disabilities: (NCLD). 2005. Retrieved from: [www.nsadhd.org/uploads](http://www.nsadhd.org/uploads).
5. Flemming F. *Transformational Dialogues. Facilitator Training Manual* Transformational Processing Institute, 1995. 344 p.
6. Leber A. B., Turk-Browne N. B., & Chun M. M. Neural predictors of moment-to-moment fluctuations in cognitive flexibility. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2008. Vol. 105. Pp. 36–41. DOI: 10.1073/pnas.0805423105. PMID18757744.

7. Miyake A., Friedman N. P., Emerson M. J., Witzki A. H., Howerter A., & Wager T. D. The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*. 2000. Vol. 41, Issue 1. Pp. 49–100. DOI: 10.1006/cogp.1999.0734. PMID 10945922.
8. Scott W. A. Cognitive complexity and cognitive flexibility. *American Sociological Association*. 1962. Vol. 25. Pp. 405–414. DOI: 10.2307/2785779.
9. Spiro R., Collins B. P., & Ramchandran A. R. Modes of Openness and Flexibility in Cognitive Flexibility. *Hypertext Learning Environments*. January 2006. DOI: 10.4018/978-1-59904-325-8.ch002 (Last accessed: 10.04.2021).
10. Spiro R. J., Feltovich P. J., Jacobson M. & Coulson R. L. Cognitive Flexibility, Constructivism And Hypertext: Advanced Knowledge Acquisition In III Structured Domains. *Educational Technology*. 1991. Vol. 31, Issue 5. Pp. 24–33.
11. The Future of Jobs Report. 2016. World Economic Forum. Retrieved from: [www.weforum.org](http://www.weforum.org) › reports (Last accessed: 10.04.2021).
12. World Economic Forum. 2020. Retrieved from: <https://www.sncmedia.ru> (Last accessed: 10.04.2021).