

9. Соловяненко Д. В. Ключевые принципы Веб 2.0. / Д. В. Соловяненко // Культура народов Причерноморья. – 2007. – № 100. – Т. 2. – С.147–151. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/6913/22-Solovyanenko.pdf?sequence=1>
10. Ушева Т. Р. Рефлексия как ключевая компетенция будущего педагога / Т. Р. Ушева // Сборник статей по материалам XLIV междунар. научно-практ. конференции «Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии». – Новосибирск: СибАК, 2014. – № 9(14). – С. 65–72.
11. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58–64.
12. Шляйхер А. Экономика знаний: почему образование – ключ к успеху Европы / А. Шляйхер // Вопросы образования. – 2007. – № 1. – С. 28–44.
13. Bugental Y. R. T. Tannenbaum R. Sensitivity training and being motivation. – Los Angeles, 1963. – 286 p.; Levine N. Group training with students in higher education / Y. R. T. Bugental, R. Tannenbaum // Group training for individual and organizational development / C. L. Cooper (ed.). – Basel: S. Karger, 1972. – P. 171–205.
14. Downes S. Connectivism and Connective Knowledge / S. Dewnes. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.downes.ca/post/54540>
15. Hagen P., Robertson T. Social technologies: challenges and opportunities for participation / P. Hagen, T. Robertson // Proceedings of the 11th Biennial Participatory Design Conference. – New York, NY: ACM, 2010. – P. 31–40.
16. O'Reilly T. What is Web 2.0.: Design patterns and business models for the next generation of software / T. O'Reilly. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=1>
17. Rogers C. Toward a More Human Science of the Person / C. Rogers // Journal of Humanistic Psychology. – 1985. – № 25 (4). – P. 7–24.
18. Saad-Sulonen J. E-participation as an information ecology: a micro-scale examination of two cases in Helsinki / J. Saad-Sulonen // Proceedings of the 22nd Conference of the Computer-Human Interaction. – New York, NY: ACM, 2010. – P. 384–387.
19. Siemens G. Knowing knowledge / G. Siemens. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.elearnspace.org/knowingknowledge_LowRes.pdf
20. Sieroń R. B. Wychowanie chrześcijańskie optymalnym modelem wychowania / R. B. Sieroń // Pedagogia na dziś: praca zbiorowa pod redakcją ks. dr. hab. Jana Zimnego. Stalowa Wola – Rużomberok, 2007. – S. 137–165.

УДК 811.111(07)+378.147

І. З. СЕМЕРЯК

ОСОБЛИВОСТІ ПАМ'ЯТІ ТА КОНЦЕНТРАЦІЇ УВАГИ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ІНШОМОВНИХ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ КОМУНІКАТИВНИХ СТРАТЕГІЙ МАЙБУТНІХ ПРОГРАМІСТІВ

Проаналізовано особливості пам'яті і концентрації уваги в процесі формування іншомовних професійно орієнтованих комунікативних стратегій майбутніх програмістів. З'ясовано специфіку функціонування і роль короткотривалої, сенсорної, оперативної, довготривалої, семантичної пам'яті у зазначеному процесі. Виявлено умови успішного запам'ятовування студентами навчального матеріалу. За результатами проведеного експериментального дослідження доведено, що за умови застосування активних методів навчання високий рівень концентрації уваги дає можливість майбутнім програмістам активізувати довготривалу пам'ять і відобразити у ній потрібний навчальний матеріал. Обґрунтовано вплив концентрації уваги студентів на ефективність формування в них іншомовних професійно орієнтованих комунікативних стратегій. Здійснено аналіз механізмів концентрації уваги майбутніх програмістів на навчальному завданні.

Ключові слова: професійно орієнтовані комунікативні стратегії, майбутні програмісти, особливості формування комунікативних стратегій.

ОСОБЕННОСТИ ПАМЯТИ И КОНЦЕНТРАЦИИ ВНИМАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИНОЯЗЫЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ КОММУНИКАТИВНЫХ СТРАТЕГИЙ БУДУЩИХ ПРОГРАММИСТОВ

Проанализированы особенности памяти и концентрации внимания в процессе формирования иноязычных профессионально-ориентированных коммуникативных стратегий будущих программистов. Определена специфика функционирования и роль кратковременной, сенсорной, оперативной, долговременной, семантической памяти в указанном процессе. Выявлены условия успешного запоминания студентами учебного материала. На основании результатов экспериментального исследования доказано, что при условии применения активных методов обучения высокий уровень концентрации внимания дает возможность будущим программистам активизировать долговременную память и отразить в ней нужный учебный материал. Обосновано влияние концентрации внимания студентов на эффективность процесса формирования у них иностранных профессионально-ориентированных коммуникативных стратегий. Произведен анализ механизмов концентрации внимания будущих программистов на учебном задании.

Ключевые слова: профессионально-ориентированные коммуникативные стратегии, будущие программисты, особенности формирования коммуникативных стратегий.

MEMORY OPERATION AND ATTENTION CONCENTRATION FEATURES OF BUILDING PROFESSIONALLY ORIENTED FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE STRATEGIES IN PERSPECTIVE PROGRAMMERS

Memory operation and attention concentration features of building professionally oriented foreign language communicative strategies in perspective programmers have been analyzed in the article. The features of functioning and role of short-term, sensory, operational, long-term, semantic memory in the process of building foreign language professionally oriented communicative strategies in students majoring in programming have been in the spotlight of the author's attention. Special conditions for successful memorizing of studying material by students have been identified. In the course of the pilot study it has been proven that active methods of teaching / learning enhance high concentration and makes it possible to activate long-term memory and, as a result, reflect necessary studying material in it. The impact of concentration on the efficiency of building professionally oriented foreign language communicative strategies in perspective programmers has been grounded. Mechanisms of concentration of students majoring in programming on studying activity have been analyzed.

Keywords: professionally oriented foreign language communicative strategies, perspective programmers, memory operation features, attention concentration features of building communicative strategies.

За посередництвом мовленнєвої діяльності, що є об'єктом навчання майбутніх програмістів іноземної мови професійного спрямування у вищій школі, досягається одна з домінуючих цілей такого навчання – формування іншомовних професійно орієнтованих комунікативних стратегій. Психологічні конструкти, задіяні у цьому процесі, забезпечують виникнення ситуативної комунікативної мотивації, тобто активну участь майбутнього програміста в навчанні, навчальній чи реальній комунікативній події [1]. Актуально усвідомлюється зміст навчальної діяльності, який є предметом цілеспрямованої активності студента, тим самим займаючи структурне місце мети внутрішньої чи зовнішньої дії в системі вказаної діяльності [5, с. 361].

Проблема функціонування різних видів пам'яті, концентрації уваги студентів на об'єкті навчання була і залишається вагомим у процесі навчання іноземної мови професійного спілкування у ВНЗ. Інтеграція актуальних нині комунікативного та соціокогнітивного підходів до навчання іноземних мов у вищій школі дає можливість частково вирішити згадану проблему шляхом занурення студентів у комунікативне середовище, а відтак – активізації їх навчально-пізнавальної діяльності, мисленнєвих процесів, довготривалої пам'яті, підвищення мотивації.

Наукові розвідки когнітивної сфери особистості, задіяної у формуванні іншомовних комунікативних стратегій студентів у процесі навчання іноземної мови, здійснили І. Бім, Р. Вуд, Дж. Дік, М. Жінкін, І. Зімняя, П. Кліш, О. Ковальчук, Н. Кован, А. Леонтьєв, С. Максименко, Дж. Мітчелл, Ф. Парментьєр, С. Ранганат, Р. Фрумкіна, А. Хом'як та інші вчені.

Мета статті – виявити особливості пам'яті та концентрації уваги у процесі формування іншомовних професійно орієнтованих комунікативних стратегій майбутніх програмістів.

На основі поставленої мети сформульовано завдання: з'ясувати особливості функціонування і роль короткотривалої, сенсорної, оперативної, довготривалої, семантичної пам'яті у процесі формування іншомовних професійно орієнтованих комунікативних стратегій майбутніх програмістів; виявити умови успішного запам'ятовування студентами навчального матеріалу; обґрунтувати вплив концентрації уваги студентів на ефективність формування в них іншомовних професійно орієнтованих комунікативних стратегій; проаналізувати механізми концентрації уваги майбутніх програмістів на навчальному завданні.

Науковці розрізняють різні види пам'яті: за змістом – сенсорну, словесно-логічну та емоційну; за тривалістю – короткочасну, довгочасну та оперативну; за способом запам'ятовування – мимовільну та довільну.

Під час формування іншомовних професійно орієнтованих комунікативних стратегій майбутніх програмістів задіяні три типи сенсорної пам'яті відповідно до відчуттів за допомогою органів чуття: візуальна (іконічна), слухова, тактильна. У візуальній пам'яті інформація зберігається, як правило, впродовж короткого періоду часу. Слухові відчуття також так коротко зберігаються в слуховій пам'яті. Тактильна пам'ять зберігає фізичні відчуття дотику і внутрішньої напруженості м'язів.

Обсяг і тривалість сенсорної пам'яті не залежить від волі студента, отже, він не в змозі здійснювати свідомий вибір, яку інформацію зберігати в сенсорній пам'яті або скільки часу її зберігати. Хоча, за дослідженнями науковців, сенсорна пам'ять не бере участі в складних когнітивних процесах – таких, як відтворення, аналіз чи порівняння інформації [12], врахування особливостей її функціонування має вагоме значення у вивченні іноземних мов, адже вона забезпечує детальне уявлення про чуттєвий досвід особи. Інформація, отримана за допомогою сенсорної пам'яті, опрацьовується оперативною пам'яттю і, зазвичай, переходить у категорію короткотривалої, рідше – довготривалої, коли спогади можуть тривати усе життя [11].

Короткотривала пам'ять має обмежені можливості, важлива інформація зберігається у довготривалій пам'яті. Розрізняють короткотривалу й оперативну пам'ять. З точки зору біології, короткотривала пам'ять є тимчасовим стимулюванням нервових закінчень. Вона служить для короткочасного зберігання інформації і не передбачає маніпуляцій з цією інформацією або певної організації матеріалів, які зберігаються в пам'яті. Згадані функції характеризують оперативну пам'ять, що служить для тимчасового зберігання та управління інформацією [15, с. 412].

З точки зору обсягу інформації, що запам'ятовується, а також тривалості в часовому аспекті короткотривала пам'ять обмежена [13]. Однак вона стимулює концентрацію уваги і за умови застосування активних методів навчання дає змогу активізувати довготривалу пам'ять для відображення у ній певного навчального матеріалу. Візуалізація є одним із найбільш ефективних методів переведення інформації з короткотривалої у довготривалу пам'ять, особливо в осіб з добре розвинутою візуальною пам'яттю [4; 8]. Як доводять результати тестування у ході експериментального дослідження, проведеного нами серед студентів I–II курсів спеціальностей «прикладна математика» та «Інформатика» Львівського національного університету імені Івана Франка (147 студентів), у 89 % майбутніх програмістів візуальна пам'ять розвинена на високому рівні.

Довготривала пам'ять структурно і функціонально відрізняється від пам'яті короткотривалої чи оперативної. Обсяг і час зберігання інформації у ній залежить від особливостей обробки інформації – регулярне повторення навчального матеріалу, візуалізація та застосування активних методів навчання стимулюють довготривалу пам'ять. Учені вважають, що можливо зміцнити довготривалу пам'ять за допомогою певних методів, прийомів і технік. Методами можуть бути дидактичні ігри, які стимулюють мозок [12].

Важливою складовою розвитку в майбутніх програмістів довготривалої пам'яті у процесі формування в них комунікативних стратегій є розвиток семантичної пам'яті, що передбачає запам'ятовування значень лексичних одиниць [17]. Вона не залежить від особистісного контексту пам'яті [16]. Проте цю залежність можна встановити, якщо активізувати семантичну пам'ять на основі асоціацій, зокрема, особистісних абсурдних асоціативних ланцюгів. Так, студентам можна запропонувати техніку запам'ятовування нових галузевих і вузькоспеціалізованих лексичних одиниць, рекомендована кількість яких не повинна перевищувати 10 за одне навчальне заняття. Ця техніка передбачає побудову абсурдних асоціацій для кожної лексичної одиниці та асоціативних зв'язків між цими лексичними одиницями так, щоб в їхній свідомості виникла цілісна абсурдна асоціативна історія.

Метод вирішення проблем у конкретних комунікативних ситуаціях дає можливість «занурити» студента у навчальну діяльність й, отже, сприяє активізації процесу зберігання навчального матеріалу в довготривалій пам'яті. У методиці навчання германських мов такий метод реалізується шляхом активного застосування рольових, ділових ігор, симуляцій, проєктів.

Умовами успішного запам'ятовування є: багаторазове, розумно організоване, систематичне, усвідомлене повторення навчального матеріалу, а не механічне, що визначається лише кількістю повторень; розподіл навчального матеріалу на частини, виокремлення смислових одиниць; розуміння навчального матеріалу [6; 7].

У процесі оволодіння іноземною мовою професійного спрямування існує прямий нерозривний зв'язок між мовленнєвою пам'яттю, мовленнєвою діяльністю, реалізацією мовленнєвих умінь і навичок. Так, продуктивність у вирішенні складних комунікативних завдань програмістів: презентація нового продукту, полагодження проблем з замовником тощо може порушуватися, коли до процесу залучається осмислення. Осмислення як встановлення або відтворення змістових зв'язків у висловлюванні здійснюється за рахунок розчленування матеріалу на частини шляхом «змістового групування», виокремлення «змістових опорних пунктів» і встановлення еквівалентних замінів [10]. Відтак, комунікант – не носій мови не завжди успішно реалізує комунікативну інтенцію, коли концентрується на граматичних формах, конструкціях і мовленнєвих моделях.

Значущим для ефективності формування іншомовних професійно орієнтованих стратегій майбутніх програмістів є залучення механізму випереджувального відображення. Це – так званий двоплановий механізм, що по-різному виявляється у рецепції та продукції [3]. У рецепції випереджувальне відображення проявляється у вірогідному прогнозуванні, в продукції – у випереджувальному синтезі [2]. Вірогідне прогнозування має велике значення для формування умінь і навичок рецептивних видів мовленнєвої діяльності, оскільки визначає швидкість цього процесу, глибину проникнення у зміст текстів, які сприймаються. Воно полягає у формулюванні студентом найбільш вірогідних гіпотез і наступного їх підтвердження або відхилення в процесі сприйняття.

Характер вірогідного прогнозування зумовлюється лінгвістичним і комунікативним досвідом індивіда. Лінгвістичний досвід визначає лінгвістичну вірогідність появи того чи іншого слова в тексті в рецепції, рідше – в продукції. Засвоюючи лексичні одиниці в певних мовленнєвих конструкціях, студент сприймає їх у відповідних зв'язках, прогнозує ту конструкцію, що переважно зустрічалася в комунікативному досвіді. Це дозволяє передбачати з певним ступенем вірогідності завершення фрази, кінець висловлювання загалом. У діалогічному мовленні, в якому найчастіше реалізуються комунікативні стратегії, це дасть змогу спрогнозувати комунікативну поведінку співрозмовника.

Р. Фрумкіна висунула гіпотезу про частотно-вірогідну організацію словника в пам'яті носія мови. Науковець встановила залежності вірогідного прогнозування появи певного слова від частоти його вживання, значущості визначеного ним об'єкта і суб'єктно-емоційної оцінки учасником акту комунікації вказаного цим словом поняття як прийняттого або неприйняттого для нього [9].

Як уже зазначалося, проблема концентрації уваги безпосередньо пов'язана з особливостями функціонування короткотривалої пам'яті того, хто навчається. Концентрація уваги є однією з найбільш вагомих когнітивних навичок, що суттєво підвищують ефективність формування іншомовних комунікативних стратегій студентів під час навчання іноземної мови

професійного спілкування. Основними причинами низького рівня концентрації уваги майбутніх програмістів, як засвідчують дані згаданого вище експериментального дослідження, є низький рівень мотивації студентів, стартовий низький рівень шкільної підготовки з іноземної мови, завищений рівень складності навчальних завдань, їх типовість і регулярна повторюваність, монотонний стиль проведення навчальних занять.

Концентрацію уваги визначають як здатність спрямовувати зусилля та увагу на певний об'єкт, водночас не замислюючись про інші речі [14]. Отже, в студента необхідно формувати навички концентруватися на навчальному завданні, не відволікаючись на інші об'єктивні та суб'єктивні фактори, що безпосередньо впливають на процес навчання. Згадані чинники особливо інтенсивно відволікають студента під час самостійної позааудиторної роботи.

Оскільки навчальна діяльність майбутніх програмістів з опорою на інтернет-технології як засоби навчання передбачає опрацювання джерел інформації, існує чимало відволікаючих чинників, які виникають у процесі навчальної діяльності: соціальні мережі, чати, блоги, рекламні оголошення й ін. Відповідно вони, враховуючи особливості пам'яті та концентрації уваги, а також соціальні характеристики користувача інтернету, розроблені з метою інтенсивного впливу на його свідомість і підсвідомість. Важливо відзначити, що увага студента зосереджена на об'єкті навчання протягом обмеженого періоду часу; тож він часто виконує навчальні завдання без цілковитої концентрації уваги і, відтак, запам'ятовує навчальний матеріал неналежно.

Проблема концентрації уваги студента на навчальному завданні у процесі формування його іншомовних комунікативних стратегій включає два найважливіші аспекти: менеджмент навчального часу та усунення відволікаючих чинників.

Менеджмент навчального часу в контексті дослідження означає встановлення окремих, проте взаємопов'язаних цілей для певних відрізків навчального часу. Це дасть можливість викладачеві урізноманітнити процес навчання, а студентів – зосередити свою увагу на кількості інформації, що опрацьовується.

Науковці визначають два методи усунення відволікаючих чинників: створення відповідної навчальної ситуації і створення додаткових перешкод. Перший метод передбачає організацію комфортного навчального середовища, в якому зведені до мінімуму або зовсім відсутні відволікаючі від предмета навчання чинники. За даними вищезгаданого експериментального дослідження, багато студентів, котрі вважають, що основною їх навчальною проблемою є відсутність концентрації уваги, насправді переживають труднощі з фокусуванням уваги на предметі навчання, із здатністю контролювати і скеровувати думки, з блокуванням відволікаючих чинників. Застосування цього методу тренує в студентів здатність «виводити з гри» внутрішні відволікаючі чинники, зокрема думки, що не мають відношення до навчального завдання, і таким способом встановлювати контроль над процесом фокусування уваги.

Як свідчать результати нашого експериментального дослідження, метод створення відповідної навчальної ситуації краще застосовувати на початкових етапах навчання іноземних мов професійного спрямування у ВНЗ. У практиці викладання іноземних мов професійного спрямування часто виникають труднощі, що не дозволяють повноцінно його застосовувати. Так, не завжди можливо створити умови, за яких студент зможе блокувати відволікаючі чинники.

Іншим методом усунення відволікаючих чинників є створення додаткових перешкод, щоб навмисно відволікати студентів від предмета навчання. У цьому методі використовується досвід реальних життєвих ситуацій, де існують різні чинники, що відволікають нашу увагу. Він формує у студентів здатність зосереджувати увагу на виконанні навчального завдання. Оскільки виконання навчальних завдань з використанням цього методу є більш складним для студентів, то його краще застосовувати, коли у них уже сформовані базові навички концентрації уваги. Наявність таких навичок дає можливість студентів впоратися з навчальними завданнями вищого рівня складності за короткий період часу. Це сприяє активізації самосвідомості студента, підвищенню його мотивації до навчання, позитивно впливає на роботу пам'яті, а відтак – підвищує результативність навчання.

На основі результатів проведеного дослідження можемо зробити певні висновки.

Короткотривала, сенсорна, оперативна, довготривала та семантична пам'ять, як характеристики пізнавальної функції психіки, невід'ємні складові когнітивної і мовленнєвої

діяльності студентів, здатність утримувати і використовувати отриману інформацію або знання, мовленнєвий механізм, є важливими факторами, що впливають на ефективність формування у майбутніх програмістів іншомовних професійно орієнтованих комунікативних стратегій.

Організоване, систематичне, багаторазове, усвідомлене повторення навчального матеріалу, а також його раціональний розподіл на частини, виокремлення смислових одиниць, належний рівень розуміння студентами є інваріантними умовами успішного запам'ятовування майбутніми програмістами навчального матеріалу з іноземної мови у процесі формування в них іншомовної професійно орієнтованої комунікативної компетентності.

Менеджмент навчального часу, усунення відволікаючих чинників дають можливість вирішити проблему концентрації уваги студентів на навчальному завданні. У процесі навчання концентрацію уваги майбутніх фахівців стимулює короткотривала пам'ять. За умови застосування активних методів навчання (проектів, кейсів, дидактичних ігор) високий рівень концентрації уваги дає змогу активізувати довготривалу пам'ять і відобразити у ній потрібний навчальний матеріал. Одним з методів переведення інформації з короткотривалої пам'яті у довготривалу є візуалізація. Для ефективності формування іншомовних професійно орієнтованих стратегій майбутніх програмістів значущим вважаємо залучення механізму випереджувального відображення.

Дослідження особливостей функціонування пам'яті й концентрації уваги не вичерпує всіх аспектів проблеми формування іншомовних професійно орієнтованих комунікативних стратегій майбутніх програмістів. Особливості застосування новітніх інтернет-технологій у цьому процесі стане предметом наших подальших наукових розвідок.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бим И. Л. Теория и практика обучения немецкому языку в средней школе: проблемы и перспективы / И. Л. Бим. – М.: Просвещение, 1988. – 256 с.
2. Жинкин Н. И. Речь как проводник информации / Н. И. Жинкин. – М.: Наука, 1982. – 150 с.
3. Зимняя И. А. К вопросу о психологических механизмах рецептивных видов речевой деятельности / И. А. Зимняя, Ю. Ф. Малинина, С. Д. Толкачева // Иностранные языки в высшей школе: сборник. – М.: Высшая школа, 1977. – Вып. 12. – С. 106–116.
4. Ковальчук О. Основи психології та педагогіки: навч. посібник / О. Ковальчук, С. Когут. – Львів: Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2009. – 623 с.
5. Леонтьев А. Н. Избранные психологические произведения: в 2-х т. / А. Н. Леонтьев. – М.: Педагогика, 1983. – Т. 1. – 392 с.
6. Максименко С. Д. Загальна психологія. – 2-е вид., доп. і перероб. / С. Д. Максименко. – Вінниця: Нова книга, 2004. – 704 с.
7. Савчин М. Загальна психологія: навч. посібник / М. Савчин. – Дрогобич: Вид. фірма «Відродження», 1998. – Ч. 2. – 147 с.
8. Психологія: навч. посібник / О. В. Винославська, О. А. Браусенко-Кузнецова, В. Л. Зливков та ін. – К.: Фірма «ІНККОС», 2005. – 352 с.
9. Фрумкина Р. М. Психолінгвістика / Р. М. Фрумкина. – М.: Академия, 2001. – 316 с.
10. Хом'як А. П. Мовленнєва діяльність як засіб вербального спілкування / А. П. Хом'як, П. А. Кліш // Науковий вісник (Інститут іноземної філології). Серія: Педагогічні науки. – 2010. – № 23. – С. 34–40.
11. Cowan N. From Sensory to Long-Term Memory Evidence from Auditory Memory Reactivation Studies / N. Cowan // *Experimental Psychology*. – 2005. – № 52 (1): 3. – P. 20–35.
12. Deak G. O. The development of cognitive flexibility and abilities / G. O. Deak. – San Diego: University of California. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.cogsci.ucsd.edu/~deak/publications/Deak_Advances03.pdf
13. Mitchell G. The Architecture of memory / G. Mitchell. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.trans4mind.com/mind-development/architecture.html#short-term>
14. Oxford Advanced Learner's Dictionary. – Oxford: Oxford University Press, 2010. – 1952 p.
15. Parmentier F. B. Transitional information in spatial serial memory: path characteristics affect recall performance. Eds. G. Elford, M. Maybery / F. B. Parmentier // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. – 2005. – P. 412–427.
16. Ranganath C. C. Working Memory Maintenance Contributes to Long-term Memory Formation: Neural and Behavioral Evidence. Eds. B. X. Michael, J. B. Craig / C. C. Ranganath // *Journal of Cognitive Neuroscience*. – 2005. – № 17 (7). – P. 994–1010.
17. Wood R. A review of long term memory in natural and synthetic systems. Eds. P. Baxter, T. Belpaeme / R. Wood // *Adaptive Behavior*. – 2011. – № 20 (2). – P. 81–103.