

1. Мірошниченко Н.С., Ноздренко Д.Н., Залоіло І.А. // Динаміка скорочення ізолюваного м'язового волокна жаби при високочастотній модульованій стимуляції. – Фізика живого. – 2002. – 10, №1. – С. 41-48.
 2. Мірошниченко М.С., Ноздренко Д. М Прилуцький Ю.І., Шут А.Н. // Влияние температуры на динамику мышечного сокращения скелетного волокна лягушки, вызванного модулированной электростимуляцией. Фізика живого – 2005 р., Vol. 13, No.1. – С 71-781. 3. Tal'nov A.M., Cherkassky V.L., Kostyukov A.I. Movement-related and steady state electromyographic activity of human elbow flexors in slow transition movements between two equilibrium states // Neuroscience – 1997. – V.79,

№3. – P. 923-9331. 4. Kostyukov A. I., Korchak O. E. // Length changes of the cat soleus muscle under frequency-modulated distributed stimulation of efferents in isotony. – Neuroscience. – 1998. – 82, №3. – P. 943-955.
 5. Ноздренко Д.Н., Тальнов А.Н. // Реакції нейронів первинної моторної корі кішки при переході передньої лапи з одного рівноважного положення в інший. // Фізіологічний журнал. Том 48, №2, 2002 р. с. 57-58.
 6. Kostyukov A.I. // Muscle hysteresis and movement control: a theoretical study Neuroscience. – 1998. – Mar 83(1). – P.303-20.

Надійшла до редколегії 27.05.09

УДК 612.82/83; 612.821

Н. Філімонова, канд. фіз.-мат. наук, М. Макачук, д-р біол. наук,
 Т. Мірошник, канд. біол. наук, К. Качуріна, студ.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ МІЖ ПОКАЗНИКАМИ АСОЦІАТИВНОЇ І ОПЕРАТИВНОЇ ПАМ'ЯТІ У ЖІНОК ТА ЧОЛОВІКІВ

Розроблено комп'ютерний аналог відомих психологічних методик дослідження асоціативної пам'яті людини. Показано, що комп'ютерний тест асоціативної пам'яті за схожістю є валідним при співвідношенні 1 правильне слово до 3 "шумових". Тест асоціативної пам'яті складається з наступних субтестів: асоціації за схожістю (режим тренування); асоціації за схожістю; асоціації за контрастом; асоціації за суміжністю за часом; асоціації за суміжністю за простором та створення асоціативних пар (нелогічні асоціації). Показано, що структура кореляційних взаємозв'язків між показниками оперативної механічної та асоціативної пам'яті є різною у жінок і чоловіків. У чоловіків спостерігається функціональна система оперативної пам'яті на цифри, літери і геометричні фігури. У той же час у жінок така система є тільки на цифри і літери, а оперативна пам'ять на геометричні фігури взаємопов'язана з асоціативною пам'яттю. У чоловіків пам'ять на цифри і літери взаємопов'язана з асоціативною пам'яттю за суміжністю та нелогічними асоціаціями. У жінок функціональна система асоціативної пам'яті є більш широкою і різноманітною. Можливо саме наявність взаємозв'язків між різними функціональними системами, їх менша спеціалізованість є поясненням наявності більш широкої норми реакції у жінок, ніж у чоловіків.

The computer analogue of known psychologic procedures of research of associative memory of the person is developed. It is shown, that the computer test of associative memory on similarity is valid at an interrelation 1 correct word to 3 noise words. Tecm associative memory consists of following subtests: associations on similarity (a training mode), associations on similarity, associations on contrast, associations on a contiguity on space, association on a contiguity on time and building of associative pairs (not logic associations). It is shown, that structure of correlation interrelations between parameters of mechanical and associative memory different at women and men. At men the functional system of operative memory on numbers, letters and geometrical figures is observed. At the same time, at women such system is only on numbers and letters, and operative memory on geometrical figures is interconnected with associative memory. At men memory on numbers and letters is interconnected with associative memory on a contiguity and not logic associations. At women the functional system of associative memory is wider and various. Presence of interrelations between different functional systems is probable, their smaller specialization is an explanation of presence of wider reaction norm at women, than at men.

Вступ. Дослідження когнітивних стилів та їх впливу на різноманітні сторони поведінки людини є одним із найперспективніших напрямків вивчення індивідуальних особливостей особистості. Пам'ять – це когнітивний процес, який являє собою систему впізнання, запам'ятовування, збереження, відновлення та забування здобутого досвіду. Перші спроби науково пояснити феномен пам'яті на психологічному рівні були зроблені асоціативним напрямом психології. Центральним в асоціативній психології є поняття асоціації, що означає зв'язок, поєднання. Під асоціацією розуміється відображення у свідомості людини взаємозв'язку між предметами, явищами дійсності і психічних сприйняття, відчуттями, руховими актами, представленнями і т.д. Механізм асоціації полягає в установленні зв'язку між враженнями, що одночасно виникають у свідомості. Асоціації, як правило, з'являються без активного сприйняття. Залежно від умов, необхідних для їх утворення, асоціації поділяють на такі типи: за схожістю, суміжністю, контрастом та творчі (нелогічні, утворені асоціації) [1-2]. Асоціація за схожістю спостерігається тоді, коли в мозку відображаються зв'язки між предметами, схожими у певному відношенні. Асоціація за суміжністю – це відображення в мозку людини зв'язків між предметами та явищами, які йдуть один за одним у часі (суміжність у часі) або перебувають поряд один з одним у просторі (суміжність у просторі). Асоціації за суміжністю виникають при згадуванні подій, свідком яких була людина, при заучуванні навчального матеріалу тощо. Асоціація за контрастом утворюється при відображенні в мозку людини предметів та явищ об'єктивної дійсності, що пов'язані між собою протилежними ознаками (високий-

низький, швидкий-повільний, веселий-сумний) [1-2]. Крім того, людина має здібність створювати сполучення або об'єднання, які відрізняються від усього, що він будь-коли дійсно переживав (творчі асоціації) [2-3]. Генерування асоціацій ґрунтується на швидкій реакції на слово-подразник. Подібна реакція є глибоко індивідуальною і залежить від інтелекту людини, його темпераменту, умов, психофізіологічного стану і т.д. [3].

Крім того, відомо, що швидкість переробки інформації людиною є функцією обсягу короткочасної пам'яті. Короткочасна пам'ять характеризується відносно коротким часом зберігання інформації (до 30 с), яка губиться по мірі дії часового фактора або через надходження нової інформації, і невеликою кількістю відтворюваних елементів [4]. Як правило, при дослідженні короткочасної пам'яті основним питанням є питання її обсягу. Розроблено комп'ютерні тести визначення обсягу короткочасної пам'яті на цифри, літери та геометричні фігури [5]. Відкритим є питання – чи пов'язані показники механічної оперативної пам'яті з показниками асоціативної пам'яті людини? Для дослідження цієї проблеми було створено комп'ютерний аналог психологічних методик дослідження асоціативної пам'яті людини та проведено комп'ютерне тестування як механічної оперативної, так і асоціативної пам'яті обстежуваних.

Об'єкт та методи досліджень. Метою роботи було створити комп'ютерний аналог відомих психологічних методик дослідження асоціативної пам'яті людини. За класичною методикою обстежуваному пред'являються 15 пар слів з інтервалом 5 с. Після чого через 1 хв. зачитуються перші слова цих пар. Впродовж 10 с обстежувани записують друге слово пари [6]. Визначається

показник ER(контроль) – точність асоціативної пам'яті як відношення кількості помилок до кількості тестових слів. Безпосередній комп'ютерний аналог цієї методики призводить до певних проблем. А саме – на результат тестування впливають навички володіння клавіатурою обстежуваним (в комп'ютерному тестуванні ми визначали і час відповіді) і наявність помилок у словах. Тому запропоновано наступний аналог класичної методики: на екрані монітора обстежуваному пред'являлись 15 пар слів, які він повинен був запам'ятати за 40 с. Через 1 хв. після того, як слова згаснуть, у верхньому прямокутнику послідовно з'являлись перші слова пар. Завдання обстежуваного – не більше, ніж за 60с знайти номер слова, що відповідає парі, набрати цей номер на клавіатурі і натиснути клавішу "ENTER". Але постає питання: скільки повинно бути слів, з яких необхідно вибрати правильне слово. Було розроблено наступні варіанти комп'ютерного тестування: асоціації за схожістю (2) – вибір правильного слова з кількості слів, де крім правильних слів до кожного з них додано ще по два слова (всього 45 слів); асоціації за схожістю (3) – вибір правильного слова з кількості слів, де крім правильних слів до кожного з них додано ще по три слова (всього 60 слів); асоціації за схожістю (4) – вибір правильного слова з кількості слів, де крім правильних слів до кожного з них додано ще по чотири слова (всього 75 слів). Режим одночасного пред'явлення всіх пар було обрано в зв'язку з тим, що літери, цифри і геометричні фігури в тестах оперативної пам'яті також пред'являлись одночасно, а не послідовно [5]. Тому результати тестувань можуть бути порівняні між собою.

В проведеному дослідженні брали участь 50 обстежуваних обох статей віком 18-21 років. Тестування проводилось за наступною схемою: першою була усна класична методика асоціативної пам'яті за схожістю, а далі – послідовно, асоціації за схожістю (2), асоціації за схожістю (3) та асоціації за схожістю (4). За вказаними комп'ютерними тестами та класичною методикою у обстежуваних визначалась відносна кількість помилок ER(2), ER(3), ER(4) та ER(контроль) – кількість помилок, поділена на кількість пред'явлених пар слів.

За критерієм Шапіро-Вілка розподіли ER(2), ER(3), ER(4) та ER(контроль) статистично значущо відрізнялись від нормального ($p < 0,05$), взаємозв'язки між показниками досліджувались за коефіцієнтом кореляції Спірмена: r_s (ER(2) і ER(контроль)) = 0,44 ($p = 0,001$); r_s (ER(3) і ER(контроль)) = 0,62 ($p = 0,002$); r_s (ER(4) і ER(контроль)) = 0,43 ($p = 0,001$). Таким чином, можна стверджувати, що саме комп'ютерний тест асоціативної пам'яті за схожістю (3), тобто при співвідношенні (1) правильне слово до 3 "шумових" є валідним, бо коефіцієнт кореляції вказує на наявність лінійного зв'язку між результатами цього тесту та класичного психологічного тесту асоціативної пам'яті за схожістю. Але залишилось питання: чи є валідним комп'ютерний тест асоціативної пам'яті за схожістю (3) сам по собі, або тільки після походження попереднього тестування. Тому було проведено додаткове дослідження, в якому взяли участь 61 обстежуваний обох статей віком 17-22 років. У обстежуваних за класичною методикою та за комп'ютерним тестом асоціативної пам'яті за схожістю (3) визначали показники ER(3) і ER(контроль). Оскільки за критерієм Ліліфора розподіл показників ER(3) і ER(контроль) статистично значущо відрізнявся від нормального ($p < 0,01$), визначали коефіцієнт кореляції між цими показниками за методом Спірмена $r_s = 0,24$. За цим результатом комп'ютерний тест асоціативної пам'яті за схожістю (3) не є валідним, оскільки коефіцієнт кореляції Спірмена результатів цього тесту з результатами класич-

ної методики дорівнює $r_s = 0,24$. Звідси випливає, що комп'ютерний тест асоціативної пам'яті за схожістю (3) є валідним тільки після проведення попереднього тренувального комп'ютерного тесту. Однак більш уважний аналіз даних показав, що медіана і квартилі ER(3) і в першій серії досліджень і в другій становили 0,13 [0,07; 0,2] відносно кільк. помилок, в той час, як медіана і квартилі ER(контроль) в першій серії становили 0,13 [0,07; 0,27] відносно кільк. помилок, а в другій – 0,06 [0; 0,13] відносно кільк. помилок. Ці факти можна пояснити тим, що перша серія досліджень проводилась на біологічному факультеті, а друга – в межах літньої практики в Каневському заповіднику. Дослідження показали, що усна методика може залежати від умов її проведення, в той час, як комп'ютерний тест виявився абсолютно стійким до змін умов проведення тестування. Таким чином, попереднє тренування не є обов'язковим перед проведенням комп'ютерного тесту асоціативної пам'яті.

В основній серії досліджень брали участь 63 студента біологічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка обох статей (30 жінок і 33 чоловіка) у віці 20 ± 2 роки. Кожний обстежуваний послідовно проходив наступні комп'ютерні субтести: тест визначення оперативної пам'яті на літери (8-10 хв.), на цифри (10-13 хв.), на геометричні фігури (10-13 хв.) і тест асоціативної пам'яті (10-15 хв.). Тест асоціативної пам'яті складався з наступних субтестів: **асоціації за схожістю (режим тренування)** – асоціації за схожістю (2) (пред'являлись наступні 15 пар слів: чоботи – взуття; голос – співати; шкіра – зморшка; вчитель – урок; дуб – дерево; свято – дарунок; знання – книга; вечір – зорі; лікар – пацієнт; молоко – сметана; костюм – краватка; художник – картина; рука – палець; спортсмен – тренер; телевизор – фільм. Слово, що відповідає першому слову пари треба було вибрати серед 45 наступних, які були розташовані у випадковому порядку: взуття; черевики; кросівки; співати; пісня; говорити; зморшка; обличчя; бородавка; урок; вчити; учень; дерево; лист; крона; дарунок; гість; вітати; книга; читати; учений; зорі; місяць; темрява; пацієнт; лікувати; терапевт; сметана; корова; масло; краватка; піджак; брюки; картина; пензлик; малювати; палець; рукавиці; долоня; тренер; змагання; чемпіон; фільм; новини; екран); **асоціації за схожістю** (аналогічно, пред'являлись наступні 15 пар слів: сонце – світити; ніс – ніздрі; кохання – поцілунок; журналіст – газета; дитина – баньки; обід – борщ; волосся – зачіска; вчений – наука; птах – крило; шлунок – їжа; земля – орати; дорога – асфальт; річка – болото; директор – школа; квітка – троянда. Слово, що відповідає першому слову пари треба вибрати серед 60 наступних: світити; промінь; тепло; літо; ніздрі; нежити; нюхати; запах; поцілунок; почуття; вірність; весілля; газета; стаття; друкувати; репортаж; батьки; малюк; годувати; мати; борщ; суп; вечеря; сніданок; зачіска; перукар; коса; стригти; наука; винахід; інститут; експеримент; крило; голуб; пір'я; літати; їжа; травлення; їсти; кишечник; орати; сіяти; поле; рости; асфальт; їхати; перехрестя; автомобіль; болото; озеро; човен; берег; школа; учень; кабінет; вчитель; троянда; букет; клумба; тюльпан); **асоціації за контрастом** (пред'являлись наступні 15 пар слів: день-ніч; ранок-вечір; сонце-місяць; холод-спека; втіха-журба; кохання-ненависть; вірність-зрада; друг-ворог; радість-сум; низький-високий; товстий-тонкий; щедрий-жадібний; ніжний-грубий; пізній-ранній; молодий-старий. Слово, що відповідає першому слову пари треба вибрати серед 60 наступних: ніч; північ; темін; світанок; вечір; рання; пізно; сутінки; місяць; луна; зірка; зоря; спека; прохолода; духота; тепло; журба; горе; біда; щастя; ненависть; любов; лют;

зневага; зрада; омана; відданість; надійність; ворог; неприязнь; товариш; приятель; сум; печаль; веселість; туга; високий; великий; маленький; здоровий; тонкий; вузький; широкий; повний; жадібний; добрий; скупий; злий; грубий; сердитий; добрий; лагідний; ранній; початковий; кінцевий; вранішній; старий; малий; старший; дорослий); **асоціації за суміжністю за часом** (За 40 с треба було запам'ятати 8 слів у вказаній послідовності. Через 1 с після того, як ці слова згасали, на екрані з'являлись слова, серед яких треба було знайти тестові слова і розташувати їх у відповідній послідовності, набравши на клавіатурі відповідні номери не більше, ніж за 60 с. Пред'являлись слова: рік; місяць; тиждень; день; ранок; обід; вечір; ніч, які треба було знайти серед наступних 32 слів, які було розташовано у випадковому порядку: рік; місяць; тиждень; день; ранок; обід; вечір; ніч; століття; декада; квартал; півріччя; полудень; хвилина; світанок; мить; полуденок; вечеря; зоря; доба; епоха; ера; хвилина; п'ятиріччя; захід; вічність; секунда; минуле; майбутнє; час; північ; квартал); **асоціації за суміжністю за простором** (аналогічно, пред'являлись слова: університет; деканат; факультет; кафедра; аудиторія; кабінет; лабораторія; коридор, які треба було знайти серед наступних 32 слів: університет; деканат; факультет; кафедра; аудиторія; кабінет; лабораторія; коридор; горище; канцелярія; бухгалтерія; каса; гардероб; поверх; ректорат; музей; комора; ліфт; балкон; бібліотека; клас; обсерваторія; зал; сходи; вестибюль; кімната; їдальня; хол; льох; відділ; корпус; буфет) та **створення асоціативних пар (нелогічні асоціації)** (пред'являлись наступні 15 пар слів: компас-клей; дзвінок-стріла; синиця-сестра; мухомор-диван; сандалі-чайник; чашка-газета; пилка-суп; виделка-квітка; сосиска-моло; футбол-понеділок; біфштекс-пісок; кінь-ліжко; качка-туман; монета-айсберг; трикутник-сміх. Слово, що відповідає першому слову пари треба вибрати серед 60 наступних: клей; крем; клуч; стріла; дзвоник; стрілка; стрілок; сестра; горобець; птиця; тітка; диван; гриб; ліжко; дивина; чайник; чоботи; сундук; туплі; газета; журнал; ложка; чаша; суп; борщ; палка; сокира; квітка; троянда; тарілка; ніж; мило; ковбаса; шампунь; м'ясо; понеділок; вівторок; бейсбол; неділя; пісок; сандвіч; каміння; котлета; ліжко; королева; диван; софа; туман; тачка; півень; дурман; айсберг; карета; лід; гривня; сміх; квадрат; плач; сльози). Визначались точність при створенні асоціативних пар – відносна кількість помилок (кількість помилок / кількість тестових слів) і середній час відповідей при створенні асоціативних пар (с). В тестах оперативної пам'яті обчислювались показники розвитку короточасної зорової

пам'яті на літери, цифри і геометричні фігури – це комплексний показник, який враховує кількість помилок та середній час відповіді, та показник точності пам'яті (відносна кількість помилок).

Результати та їх обговорення. Статистичний аналіз даних проводився за допомогою пакету STATISTICA 6.0 (StatSoft, USA, 2001). Оскільки розподіл практично всіх параметрів за критерієм Шапіро – Вілка був відмінний від нормального ($p < 0,05$), взаємозв'язки між показниками досліджувались за коефіцієнтом кореляції Спірмена r_s .

Аналіз отриманих даних проводився окремо для жінок і чоловіків. Це пов'язано з тим, що виходячи з еволюційної теорії статі [7], можна припустити, що відповідні функціональні системи [8], які виявляються наявними кореляційними зв'язками, по-різному проявляються у жінок і чоловіків. За еволюційною теорією вид для більшої стабільності і захисту від шкідливого впливу повинен бути "далі" від середовища, а для отримання корисної інформації про те, як треба змінюватись – "ближче" до середовища. Дві статі по-різному приймають участь в цих двох потоках інформації: генеративному (передача генетичної інформації від покоління до покоління, з минулого в майбутнє) і екологічному (інформації від середовища, з теперішнього в майбутнє). Більш тісний зв'язок чоловічої статі із середовищем забезпечується більшим значенням його фенотипової дисперсії порівняно з жіночою статтю. Вузька норма реакції чоловічої статі примушує чоловіків піддатися інтенсивному відбору, тому чоловіки передають наступному поколінню лише вузьку частину вихідного спектру генотипів, які максимально відповідають умовам середовища в даний момент. Більш широка норма реакції жіночої статі дозволяє їй за рахунок модифікаційної пластичності покинути зони відбору, зберегти та передати нащадкам весь спектр вихідних генотипів [7]. Цей загальний підхід ми запровадимо для аналізу відмінностей між жінками і чоловіками у функціональних системах оперативної, асоціативної пам'яті та взаємозв'язків між ними.

Кореляційний аналіз виявив, що кількість взаємозв'язків між показниками оперативної пам'яті у чоловіків більша ($n = 11$), ніж у жінок ($n = 3$) (Табл.), причому за рахунок наявності зв'язків саме з оперативною пам'яттю на геометричні фігури, які у жінок відсутні. Це може знайти пояснення в рамках еволюційної теорії статі, де показано, що оскільки у чоловіків більше іпсвіолоком, в них краще розвинена стереоскопія і є більш успішною робота із геометричними об'єктами [7]. Можна припустити, що ця властивість еволюційно є більш новою і тому у жінок ще не об'єднана в єдину систему оперативної пам'яті.

Таблиця 1. Кореляційні взаємозв'язки між асоціативною та оперативною пам'яттю

Кореляційні взаємозв'язки між показниками пам'яті у жінок ($n = 30$)		
Показники оперативної пам'яті	r_s	Рівень значущості
Пам'ять на літери (комплексний показник) і Пам'ять на цифри (комплексний показник)	0,51	0,00
Пам'ять на літери (точність) і Пам'ять на цифри (точність)	0,42	0,02
Пам'ять на цифри (комплексний показник) і Пам'ять на цифри (точність)	-0,36	0,05
Показники асоціативної пам'яті		
Асоціативна пам'ять за суміжністю у просторі (час) і Асоціативна пам'ять за суміжністю у часі (час)	0,58	0,00
Асоціативна пам'ять (тренування)(час) і Асоціативна пам'ять за суміжністю у часі(час)	0,55	0,00
Асоціативна пам'ять(тренування)(час) і Асоціативна пам'ять за схожістю (точність)	0,49	0,01
Асоціативна пам'ять за суміжністю у часі(час) і Асоціативна пам'ять за контрастом(час)	0,48	0,01
Асоціативна пам'ять (тренування) (точність) і Асоціативна пам'ять за контрастом(точність)	0,45	0,02
Асоціативна пам'ять за схожістю(час) і Асоціативна пам'ять за суміжністю у часі(точність)	0,45	0,02
Асоціативна пам'ять (тренування) (час) і Асоціативна пам'ять нелогічна(час)	0,44	0,02
Асоціативна пам'ять за суміжністю у часі(час) і Асоціативна пам'ять за суміжністю у часі(точність)	0,44	0,02
Асоціативна пам'ять за схожістю(точність) і Асоціативна пам'ять нелогічна(час)	0,43	0,02
Асоціативна пам'ять за схожістю(час) і Асоціативна пам'ять за схожістю(точність)	0,42	0,03
Асоціативна пам'ять (тренування) (точність) і Асоціативна пам'ять за схожістю(час)	-0,40	0,03
Асоціативна пам'ять за суміжністю у просторі(час) і Асоціативна пам'ять за контрастом(час)	0,38	0,05

Закінчення табл. 1

Показники асоціативної та оперативної пам'яті		
Пам'ять на цифри(точність) і Асоціативна пам'ять нелогічна (точність)	0,52	0,00
Пам'ять на геометричні фігури(комплексний показник) і Асоціативна пам'ять за суміжністю у просторі(час)	0,54	0,02
Пам'ять на геометричні фігури (комплексний показник) і Асоціативна пам'ять за суміжністю у часі(час)	0,53	0,02
Пам'ять на літери (точність) і Асоціативна пам'ять нелогічна(час)	-0,42	0,03
Пам'ять на геометричні фігури (комплексний показник) і Асоціативна пам'ять за контрастом(час)	0,50	0,03
Пам'ять на геометричні фігури (комплексний показник) і Асоціативна пам'ять за контрастом (точність)	0,48	0,04
Пам'ять на цифри(комплексний показник) і Асоціативна пам'ять за суміжністю у просторі (точність)	-0,38	0,05
Пам'ять на геометричні фігури (комплексний показник) і Асоціативна пам'ять за суміжністю у часі (точність)	0,45	0,05
Кореляційні взаємозв'язки між показниками пам'яті у чоловіків (n = 33)		
Показники оперативної пам'яті		
Пам'ять на літери(комплексний показник)і Пам'ять на літери(точність)	-0,51	0,00
Пам'ять на літери(комплексний показник)і Пам'ять на цифри(комплексний показник)	0,50	0,00
Пам'ять на цифри(точність) і Пам'ять на геометричні фігури (точність)	0,57	0,01
Пам'ять на літери(точність) і Пам'ять на цифри(точність)	0,41	0,02
Пам'ять на геометричні фігури (комплексний показник) і Пам'ять на геометричні фігури (точність)	-0,51	0,02
Пам'ять на цифри(комплексний показник)і Пам'ять на цифри(точність)	-0,38	0,03
Пам'ять на літери(точність) і Пам'ять на геометричні фігури (точність)	0,47	0,04
Пам'ять на літери(комплексний показник) і Пам'ять на геометричні фігури (комплексний показник)	0,47	0,04
Пам'ять на цифри(комплексний показник) і Пам'ять на геометричні фігури (комплексний показник)	0,46	0,04
Пам'ять на літери(комплексний показник)і Пам'ять на геометричні фігури (точність)	-0,44	0,05
Пам'ять на літери(точність) і Пам'ять на геометричні фігури (комплексний показник)	-0,44	0,05
Показники асоціативної пам'яті		
Асоціативна пам'ять нелогічна (точність) і Асоціативна пам'ять за схожістю(точність)	0,49	0,00
Асоціативна пам'ять за контрастом(точність) і Асоціативна пам'ять нелогічна (точність)	0,49	0,00
Асоціативна пам'ять за контрастом(точність) і Асоціативна пам'ять за контрастом(час)	0,30	0,02
Асоціативна пам'ять за контрастом(точність) і Асоціативна пам'ять за схожістю(точність)	0,38	0,03
Показники асоціативної та оперативної пам'яті		
Пам'ять на літери (точність) і Асоціативна пам'ять за суміжністю у часі(час)	-0,46	0,01
Пам'ять на цифри (точність) і Асоціативна пам'ять за суміжністю у часі(час)	-0,39	0,03
Пам'ять на цифри (точність) і Асоціативна пам'ять (тренування) (точність)	0,38	0,04
Пам'ять на цифри (точність) і Асоціативна пам'ять нелогічна (час)	-0,36	0,04
Пам'ять на літери (комплексний показник) і Асоціативна пам'ять за суміжністю у просторі (точність)	-0,36	0,04
Пам'ять на літери(комплексний показник) і Асоціативна пам'ять (тренування) (точність)	-0,37	0,04

У той же час, можна припустити, що асоціативна пам'ять є більш стародавньою, бо кількість взаємозв'язків у жінок є більшою ($n = 12$), ніж у чоловіків ($n = 4$), причому у чоловіків виявлено більше взаємозв'язків між асоціативною пам'яттю за контрастом і нелогічною (тобто коли вимагається створення нових асоціацій). У жінок виявлено взаємозв'язки асоціативної пам'яті з показниками режиму тренування, які відсутні у чоловіків. Режим тренування, можливо, виявляє початковий рівень уваги, зосередженості, який у жінок пов'язаний з показниками пам'яті (на відміну від чоловіків). В подальшому ми плануємо дослідити взаємозв'язки уваги і пам'яті у жінок і чоловіків. Треба зазначити, що у жінок більше взаємозв'язків між показниками оперативної механічної та асоціативної пам'яті, ніж у чоловіків. У чоловіків оперативна пам'ять на геометричні фігури взаємопов'язана з оперативною пам'яттю на цифри і літери, у той же час у жінок, оперативна пам'ять на геометричні фігури взаємопов'язана з асоціативною пам'яттю за суміжністю у просторі, часі і за контрастом. У чоловіків спостерігається більше кореляційних взаємозв'язків між показниками оперативної пам'яті на цифри і літери і показниками асоціативної пам'яті.

Висновки. Розроблено комп'ютерний аналог відомих психологічних методик дослідження асоціативної пам'яті людини. Показано, що комп'ютерний тест асоціативної пам'яті за схожістю є валідним при співвідношенні 1 правильне слово до 3 "шумових", при цьому коефіцієнт кореляції вказує на наявність лінійного зв'язку між результатами цього тесту та класичного психологічного тесту асоціативної пам'яті за схожістю. Тест асоціативної пам'яті складається з наступних суб-

тестів: асоціації за схожістю (режим тренування); асоціації за схожістю; асоціації за контрастом; асоціації за суміжністю за часом; асоціації за суміжністю за простором та створення асоціативних пар (нелогічні асоціації). Структура кореляційних взаємозв'язків між показниками оперативної механічної та асоціативної пам'яті є різною у жінок і чоловіків. У чоловіків спостерігається функціональна система оперативної пам'яті на цифри, літери і геометричні фігури. У той же час у жінок така система є тільки на цифри і літери, а оперативна пам'ять на геометричні фігури взаємопов'язана з асоціативною пам'яттю. У чоловіків пам'ять на цифри і літери взаємопов'язана з асоціативною пам'яттю за суміжністю та нелогічними асоціаціями. У жінок функціональна система асоціативної пам'яті є більш широкою і різноманітною. Можливо саме наявність взаємозв'язків між різними функціональними системами, їх менша спеціалізованість є поясненням наявності більш широкої норми реакції у жінок, ніж у чоловіків.

1. Бэн А. Психология // Основные направления психологии в классических трудах. Ассоциативная психология. Эббингауз Г. Очерк психологии. Бэн А. Психология. – М.: ООО "Изд-во АСТ – ЛТД", 1998. – С. 362 – 544.
2. Столяренко Л.Д. Основы психологии. – Ростов-на-Дону : Изд-во "Феникс", 1966. – 290 с.
3. Дружинин В.Н. Эксперимент в психологии. – М.: "ИНФРА", 1997. – 140с.
4. Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 255с.
5. Філімонова Н.Б., Куценко Т.В., Макачук М.Ю. Особливості обробки зорової вербальної та невербальної інформації в оперативній пам'яті людини // Фізика живого – 2006 – Т. 14. – № 3. – С. 75 – 86.
6. Хрестоматия по психологии. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1977. – 270 с.
7. Геодакян В. А. Теория дифференциации полов в проблемах человека // Человек в системе наук. – М., 1989. – С. 171-189.
8. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы. – М.: Наука, 1980. – 196 с.

Надійшла до редколегії 21.01.09