

УДК 612 : 159.955 – 055.1/2

**Н. О. Козачук** – кандидат біологічних наук,  
доцент кафедри фізіології людини і тварин  
Східноєвропейського національного університету  
імені Лесі Українки;

### **Стратегії дивергентного мислення чоловіків і жінок**

*Роботу виконано на кафедрі фізіології  
людини і тварин СНУ ім. Лесі Українки*

На основі опитування досліджуваних та аналізу запропонованих варіантів рішення дивергентних завдань визначені стратегії мислення чоловіків і жінок. Показано, що “чоловіча” стратегія базується на пошуку готових схем в пам’яті і загальній оцінці можливості їх використання для вирішення даної проблеми. Чоловіки довго “шукають” варіант рішення, але швидко вибирають. “Жіночі” стратегії передбачають ретельний аналіз умови задачі. Жінки швидко знаходять декілька варіантів рішення, але довго вибирають найбільш правильний.

**Ключові слова:** дивергентне мислення, стратегії мислення, стать.

**Козачук Н. А. Стратегии дивергентного мышления мужчин и женщин.** На основании опроса испытуемых и анализа предложенных вариантов решения дивергентных заданий определены стратегии мышления мужчин и женщин. Показано, что “мужская” стратегия базируется на поиске готовых схем в памяти и общей оценке возможности их использования для решения данной проблемы. Мужчины долго “ищут” вариант решения, но быстро выбирают. “Женские” стратегии предполагают тщательный анализ условия задачи. Женщины быстро находят несколько вариантов решения, но долго выбирают наиболее правильный.

**Ключевые слова:** дивергентное мышление, стратегии мышления, пол.

**Kozachuk N. O. Divergent thinking strategies of men and women.** The strategies of divergent thinking in men and women were determined according to the survey and analysis of proposed variants of divergent tasks solution. It was shown that "men's" strategy is based on the ready scheme searching in the memory and on the general assessment of the possibility of using them to solve the problem. Men "search" the variant of solution longer, but choose very quickly. "Women's" strategies provide a detailed analysis of the problem situation. Women find some variants of solution quickly, but they choose the most correct variant longer.

**Key words:** divergent thinking, thinking strategies, sex.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Численні дослідження довели існування гендерних відмінностей в ефективності тих чи інших видів інтелектуальної діяльності та поставили питання про наявність різних стратегій досягнення високого результату інтелектуальної діяльності у чоловіків і жінок. Однак, ці стратегії залишаються не до кінця описаними.

Отже, **метою** нашого дослідження було визначення стратегії виконання завдань дивергентного типу.

**Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми.** Ці відмінності проявляються, перш за все, в кращій здатності чоловіків орієнтуватися в просторі та виконувати завдання просторового типу [8, 10]. Чоловіки стабільно краще, ніж жінки, виконують арифметичні субтести IQ [8] і проявляють вищі математичні здібності [10]. В той же час жінки краще, ніж чоловіки, виконують вербальні завдання і завдання на запам'ятовування [8]. Доведеними вважаються статеві відмінності у сприйнятті навколишнього світу: чоловіки оцінюють в цілому, жінки акцентують увагу на деталях [10].

Багатьма авторами було показано, що статеві відмінності проявляються в стратегіях селекції інформації. Так, зокрема, для жінок характерна

переважно вербальна; для чоловіків – зорово-просторова стратегія [4, 7]. В той же час жінки на початковій стадії виконання нового завдання використовують переважно холістичну стратегію, а чоловіки – аналітичну [3]. [5] схильні вважати, що у чоловіків вироблялася певна стійка стратегія, і зміна інструкції не призводить до зміни стратегії, а жінкам властива більша мінливість, гнучкість стратегій.

Стосовно статевих відмінностей у креативних здібностях одностайності серед науковців немає. Так, наприклад в дослідженнях [8] було показано, що дівчатка мали кращі креативні здібності, ніж хлопчики. Однак, інші автори [2, 8] вважають, що це більшою мірою стосується вербальної креативності. Висока вербальна креативність жінок, на думку [2], пов'язана з розширенням їхнього категоріального мислення, внаслідок чого на основі перебирання багатьох різноманітних варіантів згенерованих слів збільшується ймовірність вибору найбільш оригінального. А в тестах на образну креативність кращі результати показують чоловіки [8]. Однак, таку перевагу чоловіків за показниками образної креативності не можна сприймати як стабільну. В інших дослідженнях [2] чоловіки то показували кращі результати у виконанні образних креативних завдань, то не відрізнялися від жінок за ефективністю образного творчого мислення [6] і вербального [1]. Останнім часом особливої актуальності набула проблема статевих відмінностей в організації дивергентного мислення.

**Методика та контингент дослідження.** У дослідженні взяли участь 98 чоловіків і 96 жінок віком 18-21 рік. Дослідження проходило у два етапи. На першому етапі проводилося психометричне дослідження, під час якого визначалися рівень невербального інтелекту (тест Равенна) та когнітивні стилі (“Рефлексивність/імпульсивність” за методикою “Схожі малюнки”; “Ригідний-гнучкий пізнавальний контроль” за методикою “Тест Струпа” “Вузкий-широкий діапазон еквівалентності” за методикою “Сортування

об'єктів”; “Полезалежність-полenezалежність” за методикою “Включені фігури”).

На другому етапі нами аналізувалися результати (продуктивність і оригінальність) виконання завдань дивергентного типу: “В Бангладеш росте 13 млн. фінікових пальм. За сезон кожна пальма може дати 240 л соку, з якого потім виготовляють пальмовий цукор. Але для збору цього соку необхідно зробити надріз на стовбурі під самою кроною на висоті 20 м. Запропонуйте якомога більше способів зробити цей надріз”. “В одному італійському музеї була вкрадена історична цінність – етруська ваза. Вивезти її за межі країни без документів неможливо, отримати фальшиві документи – теж неможливо. Запропонуйте якомога більше варіантів, як вивезти вазу за межі країни”. На виконання завдання відводилося 2 хвилини. Установка на створення оригінального продукту не давалася. Крім того фіксувалися самозвіти учасників дослідження про стратегію пошуку варіантів вирішення поставленого завдання.

Продуктивність виконання дивергентного завдання оцінювалися за кількістю запропонованих відповідей. З метою ранжування показників продуктивності визначалися 25-а та 75-а персентилі для всіх досліджуваних. Було встановлено, що у діапазон від 25-ої персентилі до 75-ої потрапляли 2-3 запропоновані відповіді, які вважалися середнім рівнем продуктивності. Значення, які виходили за ці межі, оцінювалися відповідно як низька і висока продуктивність.

Оригінальність запропонованих варіантів розв'язання дивергентного завдання оцінювалася за формулою  $1/(N+1)$ , де N – кількість аналогічних відповідей в базі даних. Коефіцієнти оригінальності визначались окремо для кожного дивергентного завдання, а потім ранжувалися шляхом визначення 25-ої і 75-ої персентилей. Для подальшого аналізу відбирались електроенцефалограми тих досліджуваних, у яких коефіцієнти оригінальності відповідей не перевищували 0,007 в першому завданні і 0,003

– в другому (типові відповіді) і була рівною або більшою 0,5 в першому і в другому завданні (оригінальні відповіді).

**Виклад основного матеріалу та обґрунтування отриманих результатів дослідження.** На початковому етапі нами були проаналізовані показники продуктивності виконання завдань конвергентного і дивергентного типу. Порівняння продуктивності виконання завдань у групах, виділених за статтю, показало, що у чоловіків продуктивність виконання завдання конвергентного типу і першого завдання дивергентного типу вища, ніж у жінок. Однак, порівняння зведених показників з врахуванням більшого показника продуктивності за результатами виконання двох завдань дивергентного типу не виявило статистично достовірних статевих відмінностей (табл. 1).

Таблиця 1

**Продуктивність виконання завдань**

Стать досліджуваних	Конвергентне завдання, %%	Дивергентне завдання 1	Дивергентне завдання 2	Дивергентне завдання (кращий результат)
	M±m	M±m	M±m	M±m
Чоловіки	58,63±2,31 <sup>1</sup>	2,49±0,19 <sup>2</sup>	2,15±0,16	3,09±1,14
Жінки	50,37±2,21 <sup>1</sup>	1,98±0,17 <sup>2, 3</sup>	2,29±0,12 <sup>3</sup>	2,83±0,13

Примітка: Однаковою нарядковими індексами позначені показники, які статистично достовірно відрізняються.

Нами було встановлено, що продуктивність виконання завдання конвергентного типу статистично достовірно корелювала з продуктивністю виконання завдань дивергентного типу. Статистично достовірна кореляція існувала також між показниками продуктивності виконання двох завдань

дивергентного типу. Однак, коефіцієнти кореляції суттєво відрізнялися для вибірки в цілому і для груп, виділених за статтю (табл. 2).

Таблиця 2

**Коефіцієнти кореляції між показниками продуктивності  
виконання завдань різних типів**

Групи досліджуваних	r		
	Конвергентне і дивергентне 1	Конвергентне і дивергентне 2	Дивергентне 1 і дивергентне 2
Загальна група	0,27*	0,24*	0,35*
Чоловіки	0,20*	0,20*	0,40*
Жінки	0,30*	0,32*	0,32*

Примітка: зірочкою позначені коефіцієнти кореляції, які свідчать про статистично достовірний взаємозв'язок між досліджуваними параметрами.

Очевидно, що у чоловіків продуктивність виконання завдань різних типів корелювала менше, ніж у жінок, а продуктивність виконання першого і другого завдання дивергентного типу – більше, ніж у жінок.

Аналіз відповідей на запропоновані завдання дивергентного типу виявив, перш за все, особливості, пов'язані зі статтю досліджуваних. Так, зокрема, встановлено, що досліджувані чоловічої статі загалом пропонували більше варіантів відповідей, як на перше, так і на друге завдання. На перше завдання досліджувані чоловічої статі запропонували 33 різних варіанти вирішення проблеми, а досліджувані жіночої статі – 29 варіантів; на друге – 37 і 30 відповідно.

Варто зазначити, що на відповіді досліджуваних досить сильно впливала, не тільки стать, а й рід діяльності досліджуваних, тобто специфіка того факультету, на якому навчалися студенти. Дуже часто відповіді досліджуваних на пряму були пов'язані з тими відомостями, які вони отримували у період навчання за обраною спеціальністю. Наприклад,

досліджуваний П-ць, який навчався на географічному факультеті запропонував переправити вазу морськими течіями. Досліджуваний П-ей, який навчався на хімічному факультеті, запропонував налити у вазу певну речовину, і сказати, що її небезпечно зачіпати. Досліджуваний К-юк, який навчався на біологічному факультеті, запропонував надкопувати і підкопувати пальми, щоб легше було зробити надріз під самою кроною, а досліджувана Б-нь, яка також була студенткою біологічного факультету, запропонувала переправити вазу, прив'язавши її пташці до ноги. Однак, варто зазначити, що залежність запропонованих відповідей від здобутих знань, більшою мірою проявлялася у досліджуваних чоловічої статі.

Крім того, було відмічено, що жінки пропонували більш реальні для реалізації варіанти вирішення проблеми, а чоловіки генерували відповіді за принципом “політ ідей”, без врахування доцільності, економічності і, взагалі, можливості їхньої реалізації. Наприклад, досліджувані чоловічої статі пропонували зробити насип вздовж висаджених пальм; використати ходулі; зробити вишку з табуреток і запросити циркового актора.

Ми також провели опитування досліджуваних, яке стосувалося з'ясування їхніх стратегій вирішення завдань. На жаль, більшість досліджуваних чоловічої статі не змогли чітко описати свою стратегію виконання завдання. Що ж стосується досліджуваних жіночої статі, то з їхніх пояснень стало зрозумілим, що використовувався ефект візуалізації умови задачі і самої відповіді.

В умові першої задачі наводилися цифри, в яких чоловіки плуталися набагато частіше, ніж жінки. Очевидно, чоловіки намагалися зрозуміти, чи потрібно враховувати всі цифри, для того, щоб розв'язати задачу. Жінки ж, судячи, з їхніх відповідей, швидше могли виділити основну для знаходження розв'язку, цифру – 20 метрів. Саме на цій висоті потрібно зробити надріз.

Для загальної групи і окремо для груп чоловіків і жінок був проведений кореляційний аналіз показників продуктивності виконання дивергентного

завдання №1, дивергентного завдання №2 та коефіцієнтів інтелекту і коефіцієнтів, на основі яких визначалися когнітивні стилі. Встановлено, що найменший вплив на показники продуктивності як конвергентного, так і дивергентного завдань мав ригідний–гнучкий когнітивний контроль. Статистично достовірним був взаємозв'язок показників продуктивності виконання конвергентного і дивергентного завдань з часом виконання завдання (методика визначення когнітивного стилю “Імпульсивність–рефлексивність”) та показників продуктивності виконання дивергентних завдань з показниками, на основі яких визначався когнітивний стиль “Вузкий-широкий діапазон еквівалентності” (табл. 3).

Таблиця 3

**Коефіцієнти кореляції між показниками продуктивності виконання конвергентного і дивергентних завдань та психологічними характеристиками досліджуваних, r**

Групи досліджуваних	Рівень невербального інтелекту	Вузкий-широкий діапазон еквівалентності	Полезалежність-полenezалежність	Ригідний-гнучкий пізнавальний контроль	Імпульсивність-рефлексивність	
					К-сть правильних	Час виконання
r						
Продуктивність виконання конвергентного завдання						
Загальна група	-0,04	0,11	0,15	0,04	-0,14	-0,22*
Чоловіки	-0,17	0,18	0,07	-0,05	-0,17	-0,28*
Жінки	0,11	0,08	0,27*	-0,10	0,11	-0,14
Продуктивність виконання дивергентного завдання 1						
Загальна група	0,16	0,21*	0,21*	0,04	0,10	0,14
Чоловіки	0,12	0,39*	0,24*	0,04	-0,07	-0,24*

Жінки	0,19	-0,003	0,12	0,05	-0,12	-0,005
Продуктивність виконання дивергентного завдання 2						
Загальна група	0,07	0,08	0,13	0,04	-0,005	0,09
Чоловіки	-0,01	0,21*	0,14	-0,05	0,02	-0,12
Жінки	0,19	-0,10	0,17	-0,04	-0,03	-0,03

Примітка: зірочкою позначені коефіцієнти кореляції, які свідчать про статистично достовірний взаємозв'язок між досліджуваними параметрами.

Однак, навіть в тих випадках, коли зв'язок між досліджуваними показниками був статистично достовірним для всіх досліджуваних, реалізовувався він за рахунок досліджуваних чоловічої статі (див. табл. 3).

Результативність виконання дивергентних завдань оцінювалася нами за двома показниками: продуктивністю (кількістю запропонованих варіантів вирішення завдання) і оригінальністю. Ми спробували скласти психологічну характеристику “оригінального” досліджуваного. Однак, детальний аналіз показав, що як серед осіб, які пропонували оригінальні, так і серед осіб, які пропонували типові відповіді, була приблизно однакова кількість представників різних когнітивних стилів і різних рівнів інтелекту. Єдина закономірність, яку вдалося встановити, пов'язана з тим, що оригінальні відповіді в переважній більшості досліджуваних були пов'язані з високою продуктивністю дивергентного мислення. Тільки двоє досліджуваних (і обоє чоловічої статі) запропонували по одному варіанту вирішення проблеми, які й були оцінені як оригінальні. Варто також зазначити, що тільки 18% досліджуваних змогли придумати оригінальні варіанти вирішення проблеми. Статеві відмінності щодо оригінальності виконання завдання дивергентного типу були не значними: серед “оригінальних” досліджуваних було 48% жінок і 52% чоловіків. Величина коефіцієнтів оригінальності не відрізнялася у досліджуваних чоловічої і жіночої статі.

В дослідженні [9] встановлено, що існує різниця в принципах селекції інформації чоловіками і жінками: перші більшою мірою спираються на

самовизначальні способи з використанням імпульсивно-глобальних стратегій, тоді як другі – на адаптацію до наявних понять з послідовною обробкою інформації та її осмисленням, причому для прийняття рішення жінки намагаються отримати вичерпну інформацію. Самозвіти наших досліджуваних показали, що жінки детально аналізували зміст завдання, виділяли найбільш важливу інформацію, а потім візуалізували завдання. Стосовно ж чоловіків склалося враження, що завдання оцінювалося поверхнево, в цілому.

Аналіз варіантів виконання завдань дивергентного типу та опитування досліджуваних дозволили нам скласти характеристику стратегій мислительної діяльності чоловіків і жінок (табл. 4).

Таблиця 4

**Характеристика стратегій дивергентного мислення чоловіків і жінок**

<b>Характеристики стратегій</b>	<b>Чоловіки</b>	<b>Жінки</b>
Тип стратегії	Інсайтна (“політ ідей”)	Інтелектуальна (обдумування)
Використання схем (заготовок) із пам’яті	Використовуються	Використовуються
Швидкість пошуку заготовок	Пошук тривалий	Пошук швидкий
Швидкість вибору потрібних заготовок	Вибір швидкий	Вибір повільний
Механізм використання заготовок із пам’яті	Пошук і примірювання до поточної задачі	Пошук заготовок і створення на їх основі чогось нового, що відповідає поставленій задачі

Оцінка адекватності відповіді до поставленої задачі	Сприйняття в загальному	Ретельний аналіз елементів задачі
---	-------------------------	-----------------------------------

Обираючи “діапазон” психологічних характеристик, які могли б мати відношення до високої продуктивності дивергентного мислення, ми опиралися на відомі в науковій літературі факти. Так, зокрема, нами були відібрані такі характеристики: рівень невербального інтелекту і чотири когнітивних стилі “Вузкий-широкий діапазон еквівалентності” “Полезалежний/полenezалежний”, “Ригідний-гнучкий пізнавальний контроль”, “Рефлексивність/імпульсивність”. Однак, тільки у чоловіків нам вдалося виявити залежність між рівнем продуктивності дивергентного мислення і когнітивним стилем. Ця залежність дає нам підстави стверджувати, що висока продуктивність виконання завдань дивергентного типу спостерігається тільки тоді, коли досліджувані виконують адекватну до їхніх психологічних особливостей діяльність. Однак, варто зауважити, що якщо діяльність неадекватна до певного когнітивного стилю, чи інших психологічних характеристик, то це не означає, що неможливо досягнути високого результату розумової діяльності. Він буде, однак досягатиметься високою ціною – високими енергетичними затратами (за принципом надлишковості). Якщо адекватна, то буде реалізовуватися оптимальний варіант нейрофізіологічного забезпечення цієї функції – мінімально енергозатратний.

Чоловіки і жінки отримують однаковий результат, але різними шляхами. “Чоловіча” стратегія базується на пошуку готових схем в пам’яті і загальній оцінці на можливість їх використання для вирішення даної проблеми. Чоловіки довго шукають, але швидко вибирають. “Жіночі” стратегії передбачають ретельний аналіз умови задачі. Жінки швидко знаходять декілька варіантів рішення, але потім довго вибирають найбільш

правильний (тому і відсіюється велика кількість варіантів). Можуть перевіряти можливість застосування на практиці.

Але і чоловіки, і жінки прагнуть оптимізувати систему, яка забезпечує досягнення цього результату. Для підвищення результативності розумової діяльності чоловікам необхідне вдосконалення механізмів, орієнтованих на прискорення пошуку готових схем. Жінкам для оптимізації механізму дивергентного мислення потрібно обмежити відбір варіантів.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** В результаті проведених досліджень було встановлено, що продуктивність виконання завдання конвергентного типу у чоловіків вища, ніж у жінок. Чоловіки порівняно з жінками демонструють більш стабільні результати виконання завдань дивергентного типу. Але середня продуктивність виконання двох дивергентних завдань не відрізняється у чоловіків і жінок. Статеві відмінності в кількості досліджуваних, які запропонували оригінальні відповіді, та величині коефіцієнтів оригінальності не виявлені.

З продуктивністю виконання конвергентного завдання корелює когнітивний стиль “імпульсивність-рефлексивність” у чоловіків, “полезалежність-полenezалежність” в жінок; з продуктивністю дивергентного – когнітивні стилі “вузький-широкий діапазон еквівалентності” та “імпульсивність-рефлексивність” у чоловіків.

## Література

1. Коцан І. Я. Локальна синхронізація ЕЕГ при дивергентному мисленні залежно від фактора статі та рівня інтелекту / І. Я. Коцан, Н. О. Козачук // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. – Луцьк. – 2008. – №15. – С. 30–34.
2. Разумникова О. М. Модулирующая роль рациональных и иррациональных психических функций в межполушарном

- взаимодействии при дивергентном мышлении / О. М. Разумникова // Юбилейная международная конференция по нейрокибернетике, посвященная 90-летию со дня рождения А. Б. Когана. – Ростов-на-Дону, 2002. – С. 231–234.
3. Разумникова О. М. Половые различия временной динамики межполушарной асимметрии восприятия речевой информации / О. М. Разумникова, Н. В. Вольф // Бюл. СО РАМН. – 1997. – №2. – С. 87–90.
  4. Разумникова О. М. Селекция зрительных иерархических стимулов на глобальном и локальном уровнях у мужчин и женщин / О. М. Разумникова, Н. В. Вольф // Физиология человека. – 2011. – Т. 37. – № 2. – С. 14–19.
  5. Тарасова И. В. Изменения когерентности биопотенциалов коры мозга при решении вербальной творческой задачи у мужчин и женщин / И. В. Тарасова, Н. В. Вольф, О. М. Разумникова // Журнал высшей нервной деятельности. – 2009. – Т. 59. – №2. – С. 155–161.
  6. Тарасова И. В. Изменения когерентности ЭЭГ при выполнении образной креативной задачи у мужчин и женщин / И. В. Тарасова, Н. В. Вольф, О. М. Разумникова // Бюллетень СО РАМН. – 2007. – №1(123). – С. 117–122.
  7. Dehaence S. Cerebral activations during number multiplication and comparison: a PET study / S. Dehaence, N. Tzourio, V. Frak et al. // Neuropsychology. – 1996. – V. 34. – P. 1097.
  8. Halpern D. F. Sex differences in cognitive abilities / D. F. Halpern. – Mahwah; N.-Y.; London: Lawrence Erlbaum Ass. Publ., 2000. – 240 p.
  9. Meyer-Levy J. Gender differences in information processing: a selectivity interpretation / J. Meyer-Levy // Cognitive and Affective Responses to Advertising / Eds Cafferata P., Tybout A.M. Canada: Lexington Books, 1998. – P. 128–140.

10. Warrenberg S. Sex differences in EEG asymmetry predict performance of visipatial tasks / S. Warrenberg, R. Pagano // Psychophysiol. – 1981. – V. 8. – №2. – P. 171–172.

**Козачук Наталія Олександрівна** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Автор понад 100 публікацій.

natashakozachuk@gmail.com