

**І. Ф. Аршава, Е. Л. Носенко**

*Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара*

## **ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ПАРАМЕТРІВ ІМПЛІЦИТНОЇ ДІАГНОСТИКИ ЕМОЦІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ПРИ ЇЇ КОМП'ЮТЕРНОМУ МОДЕЛЮВАННІ**

Проаналізовано валідність імпліцитної комп'ютерної діагностики індивідуальної емоційної стійкості, операціоналізованої через параметри саморегуляції в процесі виконання емоційно-перероблювальної діяльності. Діагностика базується на порівнянні ефективності та латентних періодів перцептивно-мнемічних реакцій до і після стресу неуспіху. Останній змодельовано шляхом перевищення на одному з етапів діяльності вимог до природного обсягу оперативної пам'яті. Валідність методики засвідчена патентом України і перевірена емпірично на досліджуваних із різними стійкими ознаками емоційності в структурі особистості.

*Ключові слова:* емоційна стійкість, комп'ютерна діагностика, перцептивно-мнемічна діяльність, стресор неуспіху.

Проанализирована валидность имплицитной компьютерной диагностики индивидуальной эмоциональной стойкости, операционализированной в терминах параметров саморегуляции поведения в процессе выполнения эмоционально-перерабатывающей деятельности. Диагностика базируется на сравнении эффективности и латентных периодов перцептивно-мнемических реакций до и после стресса неуспеха. Последний смоделирован путём превышения на одном из этапов деятельности требований к естественному объёму оперативной памяти. Валидность методики засвидетельствована патентом Украины и проверена эмпирически на испытуемых с разными устойчивыми характеристиками эмоциональности в структуре личности.

*Ключевые слова:* эмоциональная устойчивость, компьютерная диагностика, перцептивно-мнемическая деятельность, стрессор неудачи.

The study examines the validity of the implicit computer-bossed assessment of the individual emotional stability operationalized through the parameters of self-regulation in the course of enacting a perceptual-mnemonic information-processing activity. Failure is modeled by exceeding the demands to short-term memory capacity. The validity of the technique is confirmed by a patent of Ukraine and tested empirically on the subjects with different stable characteristics of emotionality in their personality structure.

*Key words:* emotional stability, information-processing activity, computer-bossed assessment, perceptual-mnemonic activity, failure stress.

**Постановка проблеми.** В останні десять років всезростаюча кількість досліджень присвячується розробці і перевірці валідності процесуально-орієнтованих, зокрема хронометричних підходів до діагностики особистісних властивостей та ставлень людини до соціальних об'єктів як однієї з ключових сучасних дослідницьких методологій [15; 16; 17; 19; 22]. Це цілком виправдано, адже функціонування людини як суб'єкта життєдіяльності і професійної діяльності спрямовується як рефлексивними, так і імпульсивними механізмами, дію яких неможливо адекватно оцінити, користуючись лише експліцитними методами психодіагностики. Крім того експліцитна діагностика особистості, що базується на самооцінюванні, має цілу низку інших загальноновизнаних обмежень: опікування респондента міркуваннями щодо реалізації під час обстеження соціально-бажаної поведінки; публічне самоусвідомлення, яке підвищує тривожність у ситуації самооцінювання; так зване дослідницьке ставлення суб'єкта до змісту діагностичної процедури; обмежені можливості саморефлексії, зокрема неспроможність адекват-

но описати психічні стани, які переживалися раніше, якщо в момент опитування суб'єкт знаходиться в іншому стані; недостатній рівень розвитку емоційного інтелекту й ускладнення в ідентифікації чинників емоційних переживань; низький рівень впевненості у собі тощо. І це лише «вершина айсберга» численних проблем, що виникають, коли йдеться про діагностику того психічного феномена, який обраний предметом даного дослідження, – емоційної стійкості як інтегральної особистісної властивості. Як свідчить проведений нами аналіз численних наукових публікацій з проблеми [11], емоційну стійкість можна краще за все оцінити як динамічну особистісну рису, яка виявляється у стійкій диспозиції індивідуума зберігати *гомеостаз* при виникненні ускладнень в умовах професійної діяльності або появи несприятливих життєвих ситуацій. Операціоналізація цього психічного феномена через параметри психічного стану здається виправданою, оскільки саме психічний стан, як стверджують провідні сучасні дослідники у галузі психології особистості [9], є не тільки ланцюгом, що пов'язує психічні процеси зі стійкими психологічними властивостями особистості, а й формою відображення оцінювального ставлення індивідуума до власних психічних проявів. Недарма у відповідності з традицією, започаткованою А. Р. Лурія, оцінка емоційної стійкості здійснювалась у реальних ситуаціях професійної діяльності. У світлі останнього зусилля у напрямі визначення засобів імпліцитної діагностики психічних станів і пов'язаних з ними рис особистості набувають як теоретичної, так і практичної значущості, бо діагностика станів у реальних стресогенних умовах – це достатньо складна справа.

**Стан дослідження проблеми діагностики емоційної стійкості.** Запропонована вище концептуалізація емоційної стійкості зумовлює необхідність аналізу її проявів одночасно принаймні на наступних трьох рівнях аналізу характеру перебігу психічних процесів, що було обґрунтовано у свій час В. Ф. Ломовим [8], одним із провідних представників системного підходу до дослідження багаторівневих, багатовимірних психічних явищ, а саме: на рівні відображення ситуації (формування *образу* ситуації); на рівні змін, що відбуваються при зміні станів у *функціонуванні мозку*; на рівні *регуляції поведінки*.

За допомогою експліцитних методів можна певною мірою оцінити характеристики першого із зазначених вище трьох рівнів аналізу – *образу ситуації*, тобто з'ясувати, чи оцінюється потенційно емоціогенна ситуація як *загроза* для успішного досягнення людиною цілей діяльності, чи *виклик* до активізації зусиль, спрямованих на досягнення цілі. Зміни ж у фізіологічних показниках стану, а також у поведінці оцінити експліцитними методами дуже важко з огляду на розглянуті вище обмеження рефлексії та соціальні ефекти. Крім того, оцінювання емоційної стійкості у наявних умовах за показниками поведінки та ефективності професійної діяльності може бути неточним, якщо людина досягає високого рівня успішності діяльності ціною операційної напруженості, що з часом призводить до втрати здоров'я і працездатності [2].

Моделювання стресогенних ситуацій при експериментальному дослідженні емоцій, а тим більше при діагностиці властивостей емоційної сфери особистості – завдання достатньо складне. Ось чому діагностика емоційної стійкості до цих пір жорстко прив'язувалася дослідниками до конкретного виду професійної діяльності і здійснювалась безпосередньо в екстремальних умовах виконання цієї діяльності або в умовах, які максимально моделюють професійну діяльність і включають відповідні стресори [10].

Справа в тому, що активність психіки, за показниками якої можна встановити, чи відповідає вона ознакам емоційної стійкості можна простежити, як підкреслювалось вище, лише в процесі діяльності суб'єкта або спостереження за його поведінкою. Принаймні, це твердження випливає з методологічної традиції вітчизняної психології, зокрема з принципу зв'язку психіки і діяльності. Згідно з цим

принципом психічні процеси, явища, стани можуть існувати лише в різноманітних формах діяльності людини як їхня необхідна інтегративна частина [13].

Таким чином, необхідність забезпечення виконання людиною певного виду діяльності, в умовах якої можна було б спостерігати особливості активності її психіки, є, мабуть, необхідною вимогою до розробки методики діагностики емоційної стійкості. Яку діяльність обрати, якщо не модель майбутньої професійної діяльності, і як органічно включити в процес виконання цієї діяльності стресор, залишається спірною проблемою. Щоб знайти шляхи її вирішення, ми проаналізували наявні процедури діагностики емоційної стійкості, серед яких поширеними є процедури з використанням больової стимуляції як стресора при виконанні певного виду сенсомоторної діяльності [10; 11]. Природно, що таку методику можна використовувати лише тоді, коли здійснюється професійний відбір осіб, які готуються для військових видів діяльності або діяльності в інших особливих умовах. У переважній більшості реальних стресогенних ситуацій зміни в психічному стані людини виникають не стільки під впливом загрози появи больових відчуттів, скільки під впливом загрози *неуспіху*. Емпіричний аналіз психофізіологічних корелятивів змін зовнішніх обставин у життєдіяльності людини, у тому числі змін життєвих планів свідчить, як підкреслюють дослідники [18], про універсальність емоцій класу «успіх – неуспіх», які можуть виникати практично у будь-якому виді діяльності незалежно від того, яку потребу ця діяльність задовольняє.

**Мета дослідження і підхід до її реалізації.** Метою даного дослідження є теоретичне обґрунтування можливості *виведення* процедури діагностування емоційної стійкості і емоційної вразливості людини *поза межі* реальної професійної діяльності і обґрунтування підходу до розробки процесуальної моделі лабораторної діагностики емоційної стійкості з використанням сучасних комп'ютерних технологій.

Обравши модель стимулювання емоцій класу «успіх – неуспіх», ми зупинилися на мнемічній діяльності як основі для спостереження за змінами у психічному стані людини, враховуючи особливо важливу роль мнемічних функцій як інтегратора всіх психічних процесів, а також їхню самостійну роль у трудовій діяльності, на яку справедливо вказують дослідники проблеми емоційної стійкості [3].

Згідно з цим нами було розроблено спеціальний комп'ютерний тест для перевірки особливостей функціонування оперативної пам'яті людини в умовах наявності або відсутності стресора [1]. Тест містить три серії завдань на запам'ятовування місця розташування на карті-схемі, яка пред'являється з екрана дисплея, деякої кількості різноманітних геометричних фігур. Фігури впорядковані в шести рядках і п'яти колонках: вони відрізняються не тільки за формою, але й за розміром та кольором. Разом з картою-схемою, експонованою на екрані дисплея, досліджуваному в усній формі ставляться питання про місце розташування на схемі двох різних фігур. Відповіді на ці питання досліджувані повинні давати за допомогою «миші», яка підводиться до відповідних фігур. Як тільки досліджуваний починає оперувати «мишею», включається передбачений програмою відлік часу виконання завдання. Інструкція передбачає не тільки запам'ятовування форми, кольору, розміру і місця розташування фігури на схемі, але й попередню ідентифікацію власного позивного та позивного того умовного абонента, який звертається до досліджуваного з питанням. Позивні з'являються на екрані одночасно з питанням про місце розташування фігур. Вони обираються досліджуваним (також за допомогою переміщення «миші») із меню, яке містить декілька інших позивних. Інструкція вимагає починати виконання завдання з переміщення «миші» в ту частину екрана, де з'являється позивний виконавця тесту, за допомогою якого виконавець ідентифікує себе, та позивний умовного абонента, з яким він підтримує зв'язок.

Вимірюється латентний період між презентацією завдання і початком відповіді; тривалість пошуку власного позивного (ідентифікація себе як виконавця за-

вдання), тривалість пошуку позивного умовного абонента, що звернувся до досліджуваного із запитом, і тривалість процедури знаходження місця розташування фігур, які згадуються в питаннях.

У кожній з трьох серій завдань міститься по двадцять питань. Місце розташування фігур змінюється при кожному новому пред'явленні карти-схеми, щоб уникнути можливого звикання до картини розташування фігур на схемі. Окрім тривалості пошуку відповідей, оцінюються: кількість правильних ідентифікацій користувачем позивних абонента, що звернувся до нього з питанням; кількість правильних ідентифікацій власного позивного і кількість правильних відповідей на питання про місце розташування фігур на карті-схемі.

При виконанні завдань *другої серії* тесту передбачено несподіване ускладнення процедури тестування. Тоді як умови пошуку власного позивного і позивного умовного абонента, який звертається з питанням до користувача тесту про розташування фігур на карті-схемі залишаються незмінними. У запитаннях стосовно розташування фігур згадується не по *дві*, а по *три* фігури, що суттєво збільшує інформаційне навантаження на пам'ять, яке перевищує обсяг короточасної пам'яті.

Подібний методичний прийом дозволяє створити задачу, яку фактично надзвичайно складно вирішити. Згідно з даними, які були отримані при проведенні пробних серій досліджень за цією методикою, лише до 10 % досліджуваних виявляються здатними надати правильні відповіді щодо місця розташування трьох фігур. Переважна більшість суб'єктів не може впоратися з виконанням цієї частини тестового завдання. У такий спосіб моделюється емоція неуспіху [11].

У *третьій серії* тестів поновлювалися ті ж самі умови презентації завдань на карті-схемі, які були передбачені в першій серії. Ця третя серія завдань пред'являлася для того, щоб перевірити очікувану «післядію» емоційного стану в емоційно вразливих суб'єктів, який міг виникнути під впливом пред'явлення стресора неуспіху в попередній серії, а також оперативність відновлення гомеостазу після переживання емоціогенного впливу.

Ефективність виконання тесту оцінюється: а) за кількістю правильних відповідей на питання про розташування фігур на схемі; б) за кількістю правильно ідентифікованих власних позивних і позивних умовного абонента; в) за параметром дотримуваним досліджуваним встановленого порядку виконання тесту (що передбачав ідентифікацію власного позивного) перед виконанням інших завдань; г) за латентним періодом початку роботи над тестом; д) за тривалістю пошуку власного позивного, позивного абонента, що звернувся до досліджуваного з питанням, і за тривалістю визначення місця розташування пари фігур на схемі у кожному з 20 питань (у першій та третій серіях) та двох чи трьох фігур – у другій (проміжній) серії.

Розглянемо, якою мірою цей тест відповідає вимогам до прогнозування емоційної стійкості як інтегративної властивості особистості, що забезпечує «опір зміні початкової структури психофізіологічної організації індивіда». Перш за все, обґрунтовуючи такий варіант підходу до розробки комп'ютерної методики оцінки емоційної стійкості, ми сподівалися отримати можливість вимірювати стійкість як деяку загальну міру протидії стресору, який вводиться в умови діяльності, на трьох рівнях: а) збереження структури цілей діяльності; б) фрустраційної толерантності; в) характеристик активності.

Ознакою *збереження початкової структури цілей* ми вважали відсутність змін у показниках кількості правильно ідентифікованих *позивних* у першій, другій і третій серіях презентації тесту, де умови виконання саме цих завдань тесту не змінювалися, а також у показниках правильно ідентифікованих *фігур* у першій та третій серіях тесту. Як наголошувалося вище, у другій серії тесту стимулювався високий рівень ймовірності неуспіху при виконанні *лише одного* з його струк-

турних елементів, а саме знаходження місця розташування фігур на карті-схемі, а порівнювалась якість виконання ще двох елементів тесту, які були пов'язані із завданням, фактично приреченим на неуспіх, у єдиний комплекс, але не містили ніяких ускладнень для їх виконання порівняно з першою і третьою серіями тестів.

Додатковим критерієм для оцінки збереження структури цілей ми вважали збільшення тривалості часу на надання відповідей на питання другої серії завдань, умови виконання якого ускладнювалися в порівнянні з відповідними завданнями першої та третьої серій. При цьому ми виходили з припущення, що скорочення часу на пошук відповіді у більш складних умовах діяльності в поєднанні зі зменшенням кількості правильних відповідей було б ознакою *відмови* від цілей діяльності. При цьому відмова могла бути зумовлена усвідомленням неможливості цілей і пов'язаної з цим непродуктивності або капітуляцією як реакцією на ускладнення умов виконання завдань.

Показником *фрустраційної толерантності* ми вважали:

- відсутність змін у тривалості латентних періодів виконання тих завдань першої або третьої серії тесту, які не містили стресор (стресор, як згадувалося вище, пред'являвся в другій серії завдань при необхідності ідентифікації місця розташування фігур на карті-схемі);

- відсутність суттєвих розбіжностей між показниками якості виконання завдань першої і третьої серій, або навіть покращення показників третьої серії (тому що зниження якості діяльності в третій серії завдань розглядалося як показник післядії стресу неуспіху, що моделювався в другій серії).

Показниками *активності* діяльності досліджуваних при виконанні завдань тесту вважалося поєднання високої кількості правильно виконаних завдань із низькою тривалістю їх виконання. Показником відмови від активності ми вважали низькі витрати часу на пошук відповідей у поєднанні з невеликою кількістю правильних відповідей на завдання тесту.

Розглянемо, якою мірою розроблений комп'ютерний варіант тестування емоційної стійкості відповідає іншим умовам, які повинні забезпечуватися при прогнозуванні цієї інтегративної властивості особистості.

Вивчення емоційної стійкості передбачає урахування серед іншого *мотиваційного компоненту* діяльності. Це означає, що діяльність, яка включається до діагностичної процедури, повинна викликати у досліджуваного появу мотивації досягнення, тобто повинна сприйматися ним як значуща. Звичайно при традиційному, так би мовити, підході до оцінки емоційної стійкості моделювання аналогів професійної діяльності майже автоматично забезпечує значущість її успішного виконання для досліджуваного. Як забезпечити значущість непрофесійної діяльності? Ми вважаємо, що сама комп'ютерна форма тестування вже сприяє виникненню мотивації досягнення, бо досліджувані достатньо чітко усвідомлюють важливість уміння працювати з комп'ютером практично для будь-якого виду майбутньої професійної діяльності. Тому мотивація успішного виконання завдання стимулювалася, як ми припускали, природним бажанням досліджуваного «зберегти обличчя» під час тестування. Додаткова мотивація до досягнення успіху створювалася також і шляхом добору стресора. У розробленому варіанті тесту використовувався той тип стресора, який, за класифікацією Р. Лазаруса [21], є стресором типу «виклику» (challenge). Тому бажання «реабілітувати» себе після неуспіху виникає у такому тесті майже автоматично.

Вид і форма діяльності, яку виконують досліджувані при роботі з тестом, забезпечують можливість кількісної оцінки її показників і є придатними для диференціації стану оптимального реагування [5; 6] (як операційного критерію емоційної стійкості) від стану емоційної напруженості (як критерію для діагностики емоційної вразливості). Адже, як було встановлено в ході численних досліджень, зокрема і авторів цієї роботи [11; 14], оперативна пам'ять людини є дуже чутли-

вою до змін, які обумовлені станом емоційної напруженості, тим більше, що тест передбачає розподіл уваги між окремими його компонентами в єдиному діяльницькому акті і виконується у межах єдиного інтегрального завдання.

Таким чином, за допомогою розробленої методики досягається виконання основної умови, яку дослідники розглядають як чинник, що впливає на зміну функціонального стану, – зміна образу ситуації. Про зміну стану як ознаки емоційної вразливості можна судити, зокрема, за показниками якості виконання завдань третьої серії тестів, де при збереженні доступних людині умов виконання діяльності, які були змодельовані в першій серії тесту, у емоційно вразливих суб'єктів виявляється зниження показників якості й оперативності виконання діяльності.

Важливим показником оптимального стану є швидке «входження в роботу» або відновлення функції. Якщо ми очікуємо, що після можливого стресу неуспіху протягом певного часу у людини може спостерігатися його «післядія», то найбільш швидке відновлення середніх показників якості діяльності, типових для індивідуума (як за латентними періодами реакції, так і за кількістю правильних відповідей) у *третьій серії* тестів може свідчити про успішність відновлення функції (у термінології Е. П. Ільїна «вработуєваності») [6]. Усі перелічені параметри можна виміряти кількісно. За допомогою запропонованого варіанта тесту можна також оцінити ще один аспект змін у функціональному стані, а саме появу стану *операційної напруженості*. Цей стан може виявитися в характеристиках так званої «емоційної *псевдостійкості*», операціональними показниками якої є перцептивна пильність і надпильність. Вона реалізується у вигляді звуження поля уваги, що можна оцінити за фактом виконання тільки одного з двох взаємопов'язаних завдань пошуку відповідей щодо розташування фігур на карті-схемі й ігнорування тих частин завдання, для яких ускладнень фактично і немає (ідентифікація позивних). Таким чином, тест дозволяє чітко операціоналізувати виникнення феномена перцептивної пильності як ознаки операційної напруженості. Ми запропонували досить простий, проте дуже інформативний підхід до його кількісного оцінювання: обчислювання *асиметрії* між кількістю успішної ідентифікації «позивних» у тесті і геометричних фігур (у відсотках.)

За допомогою тесту можна простежити і *дефіцит вольових зусиль*, коли людина, зустрівшись з ускладненнями у виконанні завдання, одразу відмовляється від будь-яких спроб продовжувати його виконання. Цей феномен простежується і в третій серії тесту, коли умови виконання завдань відновлюються і стають доступними.

**Результати емпіричної перевірки валідності комп'ютерної методики діагностики емоційної стійкості.** Перевірка здійснювалася у межах низки пошукових емпіричних досліджень, аналіз результатів яких наведено у нашій монографії [1]. У даній статті розглянуто результати одного з емпіричних досліджень, яке було проведено на вибірці студентів університету в період їх адаптації до нових умов навчання. Це дослідження було проведено на вибірці студентів першого курсу Дніпропетровського національного університету (55 осіб).

Досліджуваним було запропоновано виконати три серії тестових завдань розглянутого вище типу з метою, яка формулювалась як засіб прогнозування їх готовності використовувати комп'ютер у навчанні й переробляти досить великі масиви інформації при її сприйнятті на електронних носіях.

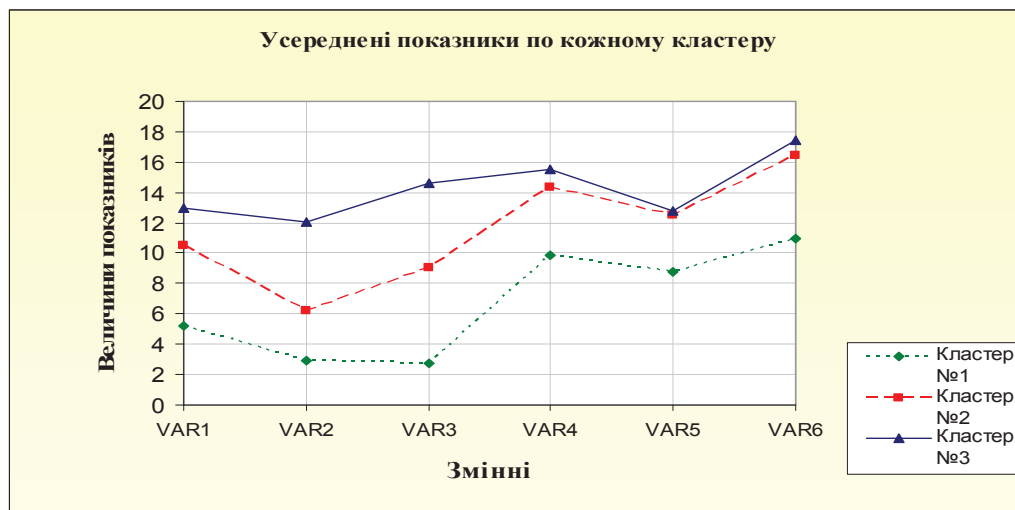
Крім цього, усім студентам цієї вибірки (факультети психології і медицини, спеціалізація «комп'ютерна діагностика») пропонувалося виконати серію різноманітних психодіагностичних тестів, за допомогою яких було отримано уявлення про рівень розвитку їхніх когнітивних здібностей і готовності ефективно впорюватися із різноманітними ускладненнями, що виникають у процесі навчання у вищому навчальному закладі.

Серед бланкових психодіагностичних методик пропонувалися: шість шкал на виявлення рівня психологічного благополуччя (С. Д. Рифф); опитувальник «Нетерпимості до невизначеності» (Р. Нортон); Методика діагностики рівня тривожності (Ч. Д. Спілбергера, в адаптації Ю. Л. Ханіна); Методика оцінки особистісного адаптивного потенціалу (А. Маклаков); нові, адаптовані в Дніпропетровському університеті методики оцінки використання гумору як ресурсу стресоподолання (Р. Мартіна в адаптації О. О. Зайвої) [4]; новітня україномовна версія тесту на виявлення репертуару «копінг-стратегій» (в адаптації Т. А. Крюкової) [7]; Шкала контролю за діяльністю Ю. Куля (ACS-90) [20].

Гіпотезою цього етапу емпіричного дослідження було припущення про можливість виявлення різних модусів переробки інформації в комп'ютерному тесті в залежності від наявності в досліджуваних або особистісного ресурсу емоційної стійкості, або, навпаки, особистісних ознак емоційної вразливості, вимірних зазначеними вище психодіагностичними методиками. Очікувалася можливість простежити за характеристиками виконання змодельованої в тесті перцептивно-мнемічної діяльності появи у досліджуваних під впливом стресора неуспіху або ознак стану *емоційної напруженості*, або проявів збереження гомеостаза у вигляді стану *оптимального функціонування*.

Відібрана для дослідження група студентів була розподілена на три кластери з використанням методології кластерного аналізу (алгоритм К-середніх) за шістьма змінними (рис. 1).

Оцінки рівнів статистичної достовірності розбіжностей між кластерами за t-критерієм Стьюдента для незалежних вибірок подані в табл. 1, 2, 3.



Var 1, 2, 3 – кількість правильно ідентифікованих позивних відповідей в першій, другій та третій серії завдань; Var 4, 5, 6 – кількість правильно ідентифікованих фігур у першій, другій та третій серії завдань

**Рис. 1. Результати кластеризації групи досліджуваних за змінними ефективності виконання завдань комп'ютерного тесту**

Як видно з таблиць, розбіжності між кластерами 1-2; 2-3 і 1-3 за показником «кількість правильно ідентифікованих позивних» та «кількість правильно локалізованих фігур» значущі при  $p < 0,000$ . Це дає підстави вважати кластери такими, що представляють різні сукупності суб'єктів.

Таблиця 1

**Розбіжності між показниками ефективності виконання завдань  
комп'ютерного тесту досліджуваними кластерами 1 і 2**

Серії завдань	Показники	Усереднені величини показників		Рівень значущості розбіжностей за t-критерієм Стьюдента (для незалежних груп)
		1-го кластера	2-го кластера	
Перша серія	N1-1	5,2	10	значущі при $p < 0,001$ значущі при $p < 0,001$
	N3-1	9,89	14,35	
Друга серія (з емоціогенним впливом)	N1-2	2,94	6,21	значущі при $p < 0,001$ значущі при $p < 0,001$
	N3-2	8,73	12,47	
Третя серія	N1-3	2,72	9,024	значущі при $p < 0,001$ значущі при $p < 0,001$
	N3-3	10,95	16,43	

N – кількість правильно ідентифікованих позивних.

Таблиця 2

**Розбіжності між показниками ефективності виконання завдань  
комп'ютерного тесту досліджуваними кластерами 1 і 3**

Серії завдань	Показники	Усереднені величини показників		Рівень значущості розбіжностей за t-критерієм Стьюдента (для незалежних груп)
		1-го кластера	3-го кластера	
Перша серія	N1-1	5,2	13	значущі при $p < 0,001$ значущі при $p < 0,001$
	N3-1	9,89	15,52	
Друга серія (з емоціогенним впливом)	N1-2	2,94	12,08	значущі при $p < 0,03$ значущі при $p < 0,001$
	N3-2	8,73	12,82	
Третя серія	N1-3	2,72	14,6	значущі при $p < 0,001$ значущі при $p < 0,001$
	N3-3	10,95	17,43	

Таблиця 3

**Розбіжності між показниками ефективності виконання завдань  
комп'ютерного тесту досліджуваними кластерами 2 і 3**

Серії завдань	Показники	Усереднені величини показників		Рівень значущості розбіжностей за t-критерієм Стьюдента (для незалежних груп)
		2-го кластера	3-го кластера	
Перша серія	N1-1	10,0	13	значущі при $p < 0,001$ не значущі
	N3-1	14,35	15,52	
Друга серія (з емоціогенним впливом)	N1-2	6,21	12,08	значущі при $p < 0,03$ не значущі
	N3-2	12,47	12,82	
Третя серія	N1-3	9,024	14,6	значущі при $p < 0,001$ не значущі
	N3-3	16,43	17,43	

Як видно з таблиць, розбіжності між кластерами 1-2; 2-3 і 1-3 за показником «кількість правильно ідентифікованих позивних» та «кількість правильно локалізованих фігур» значущі при  $p < 0,000$ . Це дає підстави вважати кластери такими, що представляють різні сукупності суб'єктів.

Аналіз міжсерійних розбіжностей за допомогою t-критерію Стьюдента для співвіднесених груп у кластері 1 подано в табл. 4. Як видно з табл. 4, розбіжності між серіями 1-2 і 1-3 значущі відповідно при  $p < 0,01$  і  $p < 0,001$ . Наявність уста-



новлених розбіжностей свідчить про те, що емоціогенний ефект спричиняють як фактор новизни, так і фактор стресу неуспіху, який досліджувані цього кластера, мабуть, переживають під їхнім впливом.

Наявність розбіжностей між серіями 1-3 свідчить про «післядію» стресу неуспіху, а між серіями 1-2 – про вплив ускладнень при виконанні завдань із пошуку місць розташування фігур у другій серії тесту на паралельну діяльність – ідентифікацію позивних. Відсутність розбіжностей у цьому кластері між серіями 2 і 3 свідчить про збіг рівнів емоціогенності обох ситуацій для досліджуваних і про наявність післядії стресу.

Таблиця 4

**Міжсерійні розбіжності показників ефективності виконання завдань комп'ютерного тесту у досліджуваних 1-го кластера**

Показники по серіях, що порівнюються	Серії	Величини показників	Рівень значущості розбіжності за t- критерієм Стьюдента
№1 (кількість позивних)	1	5,22	Значущі при $p < 0,01$
	2	2,94	
	1	5,22	Значущі при $p < 0,001$
	3	2,72	
№3 (кількість фігур)	2	2,94	Розбіжності не значущі
	3	2,72	
	1	9,89	Розбіжності не значущі
	2	8,73	
№3 (кількість фігур)	1	9,89	Розбіжності не значущі
	3	10,95	
	2	8,73	Розбіжності не значущі
	3	10,95	

Це підтверджує також дуже низький рівень ефективності діяльності за показником «кількість правильно ідентифікованих позивних». Як з'ясувалося після порівняльного аналізу кількісних характеристик виконання завдань на ідентифікацію фігур і позивних, надмірно низькі показники кількості правильно ідентифікованих позивних пов'язані з ефектом *асиметрії* між показниками ефективності виконання завдань взаємопов'язаних компонентів тесту, на якому ми ще зупинимося більш докладно пізніше як на критерії розпізнавання стану емоційної напруженості досліджуваних.

Таблиця 5

**Міжсерійні розбіжності показників ефективності виконання завдань комп'ютерного тесту у досліджуваних другого кластера**

Показники за серіями, що порівнюються	Серії	Величини показників	Рівень значущості розбіжності
№1 (кількість позивних)	1	10,47	Значущі при $p < 0,001$
	2	6,21	
	1	10,47	Значущі при $p < 0,01$
	3	9,02	
№3 (кількість фігур)	2	6,21	Значущі при $p < 0,001$
	3	9,02	
	1	14,35	Значущі при $p < 0,01$
	2	12,47	
№3 (кількість фігур)	1	14,35	Значущі при $p < 0,001$
	3	16,43	
	2	12,47	Значущі при $p < 0,001$
	3	16,43	

У другому кластері розбіжності між усіма серіями статистично значущі при  $p < 0,01$ , що видно з табл. 5.

Це свідчить про спроможність за допомогою розробленої методики діагностування сенситивності досліджуваних до емоційних подразників.

У кластері 3 розбіжності між серіями 1-2 і 1-3 значущі при  $p < 0,01$ . Ці розбіжності свідчать про зменшення показників ефективності при появі стресогенного впливу у другій серії завдань і про післядію цього подразника у третій серії. На підставі цих даних можна прогнозувати притаманність досліджуваним цього кластера *емоційної вразливості*. Розбіжності між серіями 1-3 і 2-3 значущі при  $p < 0,01$ , причому ці розбіжності свідчать про зростання показників ефективності з набуттям досвіду, а не про реактивність до емоційного подразника (табл. 6).

На підставі розглянутих вище даних можна прогнозувати притаманність досліджуваним цього кластера емоційної стійкості. Відсутність розбіжностей між показниками змінних у серіях 1-2 цього кластера теж свідчить про емоційну стійкість досліджуваних, діяльності яких, орієнтованої на ідентифікацію позивних, не заважає наявність стресора неуспіху у другій серії завдань.

Таблиця 6

**Міжсерійні розбіжності показників ефективності виконання завдань комп'ютерного тесту у досліджуваних 3-го кластера**

Показники за серіями, що порівнюються	Серії	Величини показників	Рівень значущості розбіжності
№ 1 (кількість позивних)	1	12,96	Розбіжності не значущі
	2	12,08	
	1	12,96	Значущі при $p < 0,001$
	3	14,6	
2	12,08	Значущі при $p < 0,001$	
3	14,6		
№ 3 (кількість фігур)	1	15,52	Значущі при $p < 0,001$
	2	12,82	
	1	15,52	Значущі при $p < 0,001$
	3	17,43	
	2	12,82	Значущі при $p < 0,001$
	3	17,43	

Крім міжсерійних і міжкластерних розбіжностей обчислювався також показник асиметрії між кількістю правильно ідентифікованих позивних та кількістю геометричних фігур, місця розташування яких на карті-схемі досліджуваний запам'ятовував та ідентифікував або за допомогою «миші», або при усних відповідях на питання умовного абонента.

На рис. 2 та в табл. 7 наведено дані, що характеризують асиметрію для різних кластерів досліджуваних.

Таблиця 7

**Кількісні показники асиметрії у досліджуваних різних кластерів**

Кластери	Показники асиметрії, %		
	1 серія	2 серія	3 серія
1	47,19	66,27	75,14
2	27,03	50,17	45,08
3	16,49	5,77	16,25

Як видно з даних, наведених у табл. 7, показники асиметрії є найвищими в першому кластері, до якого входять суб'єкти з низькими показниками ефективності виконання тестових завдань. У цьому кластері асиметрія зростає порівняно

з першою серією тесту (47,19 %) як у другій серії тесту (66,27 %), так і у третій серії завдань (75,14 %). Це переконливо свідчить про ускладнення, які виникають у досліджуваних під впливом переживання стресу неуспіху у другій серії, «післядія» якого простежується і при виконанні третьої серії завдань.

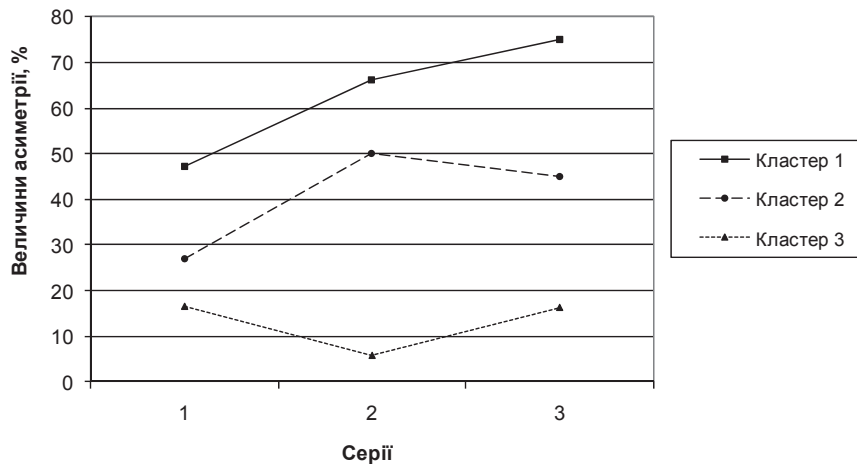


Рис. 2. Розбіжності в показниках асиметрії у досліджуваних різних кластерів

У досліджуваних другого кластера, що займає проміжне положення між трьома кластерами за показниками ефективності виконання завдань, показники асиметрії нижчі, ніж у першому кластері, але динаміка змін цих показників свідчить про зростання асиметрії у другій та третій серіях (порівняно з першою). Це можна вважати результатом впливу стану емоційної напруженості, що виникає під впливом стресу неуспіху у другій серії завдань.

У третьому кластері (з найвищим рівнем ефективності виконання завдань тесту) асиметрія найнижча порівняно з двома іншими кластерами, що свідчить про відсутність змін у функціональному стані досліджуваних під впливом більш складних умов діяльності, які змодельовані у другій серії тесту. Показники незначної асиметрії в першій і третій серіях, що становлять відповідно 16,49 % і 16,25 %, свідчать про високу стабільність діяльності, а зменшення показника асиметрії у другій серії (при ускладненні процедури діяльності) до 5,77 % свідчить про мобілізацію зусиль досліджуваних цього кластера на успішне виконання діяльності у більш складних умовах. Це дає підстави прогнозувати, що методика діагностики емоційної стійкості, яка розглядається, може бути визнана валідною і що згідно з нею досліджуваним третього кластера притаманний більш високий рівень емоційної стійкості у порівнянні з іншими підгрупами досліджуваних.

Як згадувалося раніше, в усіх досліджуваних групи студентів I курсу, які проходили комп'ютерне тестування з метою визначення рівнів їхньої емоційної стійкості, було перевірено також *різноманітні особистісні ознаки*, які за гіпотезою цього емпіричного дослідження впливають на ефективність перебігу адаптаційного процесу при зміні умов навчальної діяльності.

Розглянемо, які розбіжності в особистісних ознаках досліджуваних було виявлено у сформованих за показниками кластерного аналізу підгрупах досліджуваних, що статистично значуще відрізняється за параметрами ефективності виконання завдань комп'ютерного тесту.

По-перше, значущі розбіжності встановлено за показником *особистісної тривожності* між двома «полярними» кластерами. Вони оцінювалися за критерієм  $j^*$ -кутове перетворення Фішера шляхом порівняння розбіжностей у відсоткових частках осіб у кожному кластері, які мають *низькі* і *помірні* та *високі* рівні тривожності ( $j_{емп}^* = 1,937$ , розбіжності значущі при  $p < 0,02$ ).

Такий розподіл осіб із різними показниками тривожності відповідає гіпотезі цього дослідження і дає підстави стверджувати, що розроблена методика комп'ютерної діагностики емоційної стійкості є валідною.

Важливу роль у впоранні людини зі складними ситуаціями відіграє її *терпимість до невизначених ситуацій*, що зумовлює фрустраційну толерантність. Порівняння відсоткових часток осіб із показниками «нетерпимості до невизначеності» «нижчими за медіану» і «вищими за медіану» у кластерах із більш високим рівнем емоційної стійкості, оціненим за показниками комп'ютерної діагностики, та, відповідно, з більш низькими показниками емоційної стійкості показало наявність значущих розбіжностей ( $j_{\text{емп}}^* = 1,827$ ; розбіжності значущі при  $p < 0,02$ ).

Наявна тенденція до збільшення частки досліджуваних з більш високими показниками нетерпимості до невизначеності у другому кластері, досліджувані якого гірше впорались із завданням комп'ютерного тесту.

Зроблено також важливе для цього дослідження спостереження про те, що серед потенційно стресостійких осіб (які належать за даними комп'ютерного тесту до кластера «3») більш висока відсоткова частка осіб надає перевагу стратегії концентрації на проблемі як найбільш продуктивної стратегії психологічного подолання стресу, ніж у кластері «2» (з більш низькими показниками комп'ютерного тесту ( $j_{\text{емп}}^* = 2,01$ ; розбіжності значущі при  $p < 0,02$ )).

Статистично значущі розбіжності при порівнянні кластерів, що відрізняються за показниками комп'ютерного тесту, виявлено також за ознаками: «Адаптивність» ( $j_{\text{емп}}^* = 1,74$ ; розбіжності значущі при  $p < 0,05$ ); частоти звернення до гумору як ресурсу стресоподолання ( $j_{\text{емп}}^* = 1,668$ ; розбіжності значущі при  $p < 0,05$ ).

Найважливішими для завдань цього дослідження можна вважати результати, що свідчать про розбіжності між кластерами саме за методикою Дженкінса, призначеної для діагностики особистісного типу А. За іншими даними, серед студентів групи, що взяли участь у дослідженні, переважають суб'єкти змішаного типу АВ, причому відсоткова частка осіб із високими балами за типом АВ у кластері 3 перевищує відповідний показник серед досліджуваних у кластері 2 на рівні значущості  $p < 0,000$  за критерієм  $j^*$ -кутове перетворення Фішера ( $j_{\text{емп}}^* = 2,44$ ).

**Висновки.** На підставі наведених у статті даних можна стверджувати, що емпірична перевірка розробленої комп'ютерної методики діагностики емоційної стійкості людини за показниками інформаційно-перероблюваної діяльності підтвердила її валідність.

По-перше, її використання дозволяє виявити особливості перебігу психічних процесів, що детерміновані функціональними станами людини.

По-друге, розглянуті у статті операційні ознаки ефективності виконання змодельованої перцептивно-мнемічної діяльності, зокрема такі, що характеризують явища асиметрії, загальний рівень ефективності діяльності, дають надійну інформацію для розпізнавання розбіжностей у психічних станах людини при зміні умов діяльності.

По-третє, представлені у статті дані про зв'язок особливостей виконання завдань розробленої комп'ютерної методики діагностики емоційної стійкості з особистісними властивостями суб'єктів, що характеризують їхню емоційну стійкість (активні стратегії подолання стресу, рівень особистісної тривожності, адаптивність, терпимість до невизначеності та інші), дають підстави для визнання достатньо високого рівня валідності як засобу імпліцитної діагностики емоційної стійкості людини поза межами контексту діяльності у реальних стресогенних умовах.

### Бібліографічні посилання

1. Аршава І. Ф. Аспекти імпліцитної діагностики емоційної стійкості людини / І. Ф. Аршава, Е. Л. Носенко. – Д. : Вид-во ДНУ, 2008. – 468 с.

2. **Береговой Г. Т.** О стилях поведения операторов в экстремальных условиях деятельности / Г. Т. Береговой, О. И. Жданов // Психол. журн. – 1992. – Т. 13, № 6. – С. 49–53.
3. **Гарбер Е. И.** Устойчивость мнемических функций как основа психологической устойчивости профессиональной деятельности / Е. И. Гарбер // Психологическая устойчивость профессиональной деятельности. – М.; О., 1984. – С. 37–39.
4. **Зайва О. О.** Особливості використання почуття гумору як ресурсу психологічного подолання : автореф. дис. на здобуття наук ступеня канд. психол. наук : спец. 19.00.01 «Загальна психологія, історія психології» / О. О. Зайва. – Х., 2006. – 20 с.
5. **Ильин Е. П.** Состояние наивысшей готовности и работоспособности спортсмена / Е. П. Ильин // Спортивная психология в трудах отечественных специалистов. – СПб. : Питер, 2002. – С. 253–260.
6. **Ильин Е. П.** Психофизиология состояний человека / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2005. – 412 с.
7. Копінг-поведінка у стресових ситуаціях / С. Норман, Д. Лендлер, Д. Джеймс, М. Паркер; адаптований варіант Т. А. Крюкової // Н. П. Фетискин, В. В. Козлов, Т. М. Ман. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М. : Изд-во Института психологии, 2002. – С. 442–444.
8. **Ломов Б. Ф.** Методологические и теоретические проблемы психологии / Б. Ф. Ломов. – М. : Наука, 1984. – 354 с.
9. **Максименко С. Д.** Генезис существования личности / С. Д. Максименко. – К. : Изд-во ООО «КММ», 2006. – 240 с.
10. **Милерян Е. А.** Эмоционально-волевые компоненты надежности оператора / Е. А. Милерян // Очерки психологии труда оператора. – М. : Наука, 1974. – С. 5–83.
11. **Носенко Е. Л.** Теоретико-психологічні засади комп'ютерної діагностики емоційної стійкості людини / Е. Л. Носенко, І. Ф. Аршава. – Д. : Вид-во ДНУ, 2006. – 188 с.
12. Пат. 91842 UA, МПК (2009) А61В 5/16 Спосіб прогнозування емоційної стійкості людини / Аршава І. Ф., Носенко Е. Л., Хижа О. Л.; –№ а200709199; заявл. 13.08.2007; опубл. 10.09.2010. Бюл. №17.
13. **Рубинштейн С. Л.** Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб. : Питер, 2000. – 712 с.
14. **Arshava I. F.** Behavioral manifestations of the memory and cognitive deterioration on caused by stress / I. F. Arshava, E. L. Nosenko // Матеріали Всесвітнього конгресу з психофізіології. – Санкт-Петербург, Росія, 2008. – С. 284 – 285.
15. **Banse R.** Implicit Diagnostics. Pre-Conference Workshop held at 11th Conference on Personality of the European Association of Personality Psychology / R. Banse. – Jena, 21, July, 2002.
16. **Banse R.** Implicit attitudes towards homosexuality: Reliability, Validity, and controllability of the IAT / R. Banse, J. Seise, N. Zerbes // Zeitschrift fuer Experimentelle Psychologie. – 2001. – № 48. – P. 145 – 160.
17. **Egloff B.** An Implicit Association Test for assessing anxiety: Findings and perspectives / B. Egloff, S. Schumkle. – In: Conference abstracts of the 12 European Conference on Personality. – Netherlands: July, 18–22, 2004. – P. 103.
18. **Endler N. S.** Assessing a patient's ability to cope / N. S. Endler, J. D. A. Parker / In J. N. Butcher (Ed.), Practical considerations in clinical personality assessment. – NY : Oxford University Press, 1995. – P. 329–352.
19. **Greenwald A. G.** Mc Thee., D.E. Schwartz, J.K. (1998) Measuring individual differences in implicit cognition: The Implicit Association Test / A. G. Greenwald, D.E. Mc Thee., J.K. Schwartz // Journal of Personality and Social Psychology. – 1998. – № 74. – P. 1464 – 1480.
20. **Kirschbaum M. S.** Major themes in parent – provider relationships: a comparison of life-threatening and chronic illness experiences / M. S. Kirschbaum, K. A. Knafel // Journal of Family Nursing. – № 2. – P. 195–216.
21. **Lazarus R. S.** From psychological stress to the emotions: A history of changing outlooks / R. S. Lazarus // Annual Review of Psychology. – 1993. – Vol. 44. – P. 1–21.
22. **Nosenko E. L.** The role of personality dispositions in social perception / E. L. Nosenko, V. C. Tischenko // Materials of 15th European Conference on Personality, July 20–24, 2010. – Brno, Czech Republic. – P. 229.