

УДК 159.9.942

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕДУРИ ДІАГНОСТИКИ ЕМОЦІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ЛЮДИНИ

І.Ф. Аршава

*кандидат медичних наук, доцент,
завідувач кафедри медичної психології,
психодіагностики та психотерапії
Дніпропетровського національного університету*

В статті розглядається підхід до комп'ютерного моделювання процедури діагностики емоційної стійкості людини за показниками ефективності виконання нею інформаційно-перероблюваної діяльності. Емоційна стійкість людини оцінюється через її відображення у динаміці когнітивних процесів – сприйняття та пригадування інформації, що пред'являється візуально з екрану дисплея.

Ключові слова: емоційна стійкість, комп'ютерна діагностика.

Оскільки в даному дослідженні було поставлено завдання вивести процедуру діагностики емоційної стійкості за межі конкретного професійного контексту, виникла проблема вибору для процедури її діагностики такого виду і форми організації діяльності, за результатами і динамікою виконання якої можна було б із достатньою мірою впевненості робити висновки про рівень сформованості емоційної стійкості виконавця даної діяльності. Іншими словами, йшлося про вибір виду діяльності, на якості виконання якої відбиваються достатньо виразно зміни в емоційному стані людини при виникненні перешкод на шляху успішного виконання діяльності. Вирішуючи дане завдання, ми керувалися наступними міркуваннями. У визначенні емоційної стійкості, на яке ми спираємось у даному дослідженні, стверджується, що ця інтегративна властивість особистості передбачає «готовність психіки зберігати високу функціональну активність в умовах впливу стресорів, фрустраторів як внаслідок адаптації до них, так і завдяки високому рівню розвитку емоційно-вольової саморегуляції» [4, 202]. На основі цього визначення достатньо логічним представляється висновок про те, що методика діагностики емоційної стійкості людини повинна забезпечувати можливість створення певної емоціогенної ситуації і здійснення спостереження за активністю психіки в умовах впливу стресора.

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 дослідника-

ми до конкретного виду професійної діяльності і вивчалася безпосередньо в екстремальних умовах виконання цієї діяльності, або в умовах, які максимально імітують професійну діяльність і включають певні стресори [5]. Справа у тому, що активність психіки, за показниками якої можна встановити, відповідає вона ознакам емоційної стійкості, чи не відповідає, можна прослідкувати лише в процесі діяльності суб'єкта або спостереження за його поведінкою. Принаймні, це твердження витікає з методологічної традиції вітчизняної психології, якої ми дотримуємося, 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» [9, 68].

Яку діяльність обрати, якщо не модель майбутньої професійної діяльності, і як органічно включити в процес виконання цієї діяльності стресор? Щоб відповісти на це питання, ми проаналізували наявні процедури діагностики емоційної стійкості, серед яких ефективними вважають процедури з використанням больової стимуляції як стресора при виконанні певного виду сенсомоторної діяльності. Від подібного способу забезпечення стресогенної стимуляції ми відмовилися як від такого, що не відповідає завданням дослідження не тільки з погляду етичних, але і методологічних міркувань. Адже больова стимуляція є специфічним стресогенним чинником, а у переважній більшості реальних стресогенних ситуацій

зміни в психічному стані людини виникають не під впливом загрози появи больових відчуттів. Тому більш адекватним задачам нашого дослідження ми вважали підхід, який базується на стимулюванні в умовах процедури діагностики емоційної стійкості емоцій класу «успіх–неуспіх». Емпіричний аналіз психофізіологічних корелятив змін зовнішніх обставин в життєдіяльності людини, у тому числі змін її життєвих планів свідчить, як підкреслюють дослідники [11], про універсальність емоцій класу «успіх–неуспіх», які можуть виникати практично у будь-якому виді діяльності незалежно від того, яку потребу вона задовольняє.

Обравши модель стимулювання емоцій «успіх–неуспіх», ми зупинилися на *перцептивно-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 їх самостійну роль у трудовій діяльності, на яку справедливо вказують дослідники проблеми емоційної стійкості [3].

У відповідності із зазначеним нами було розроблено спеціальний комп'ютерний тест на перевірку особливостей функціонування оперативної пам'яті людини в умовах наявності або відсутності стресора. Тест містить три серії завдань на запам'ятовування місця розташування на карті-схемі, яка пред'являється з екрану дисплея, деякої кількості різноманітних геометричних фігур. Фігури впорядковані в шести рядках і п'яти стовпцях: вони відрізняються не тільки за формою, але і за розміром та кольором. Разом із картою-схемою, експонованою на екрані дисплея, досліджуваному в усній формі пред'являється питання щодо місця розташування на схемі двох різних фігур. Відповіді на ці питання досліджувані можуть надавати як за допомогою «миші», яка підводиться до відповідних фігур, так і в усній формі [2]. Як тільки досліджуваний починає оперувати «мишею» або відповідати на запитання усно, включається передбачений програмою відлік часу виконання завдання. Інструкція передбачає не тільки запам'ятовування форми, кольору, розміру і місця розташування фігури на схемі, але і попередній вибір позивного того умовного абонента, який звертається до досліджуваного з питанням. Позивний абонента з'являється на екрані одночасно з питанням щодо місця розташування фігур. Позивний обирається досліджуваним (також за допомогою переміщення «миші») із меню, яке містить декілька інших позивних. Інструкція вимагає починати виконання завдання з переміщенням «миші» в ту частину екрану, де з'являється позивний виконавця тесту, за допомогою якого останній ідентифікує себе.

Вимірюється латентний період між презентацією завдання і початком відповіді; тривалість

пошуку власного позивного (ідентифікація себе як виконавця завдання), тривалість пошуку позивного умовного абонента, що звернувся до досліджуваного із запитом, і тривалість процедури знаходження місця розташування фігур, які згадуються в питаннях. 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 щодо місця 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 щодо розташування пари фігур, залишаються незмінними, пошук місця розташування фігур здійснюється, на відміну від першої серії тестування, на «порожній» карті-схемі, на якій позначені тільки рядки і стовпці. Самі фігури експонуються лише на період тривалості презентації питання. Подібний методичний прийом дозволяє створити задачу, яку фактично надзвичайно складно вирішити. У такий спосіб здійснюється стимулювання стресу неуспіху.

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

Розглянемо, якою мірою даний тест відповідає вимогам до прогнозування емоційної стійкості як інтегративної властивості індивідуальності, що забезпечує «опір зміні початкової структури психофізіологічної організації індивіда» [1]. Перш за все, обґрунтовуючи такий варіант підходу до розробки комп'ютерної методики оцінки емоційної стійкості, ми сподівалися отримати можливість виміряти стійкість як деяку загальну міру протидії стресору, який вводиться в умови діяльності, на трьох рівнях: а) структури цілей; б) фрустраційної толерантності; в) характеристик активності.

Ознакою збереження початкової *структури цілей* ми вважали відсутність змін в показниках кількості правильних ідентифікацій позивних в першій, другій і третій серіях його презентації, де умови виконання саме цих завдань тесту не змінювалися. Як

наголошувалося вище, у другій серії тесту стимулювався високий рівень ймовірності виникнення неуспіху при виконанні лише *одного* з його структурних елементів, а саме знаходження місця розташування фігур на карті-схемі, а порівнювалася якість виконання ще двох елементів тесту, які були пов'язані із завданням, приреченим на неуспіх, в єдиний комплекс, але не містили жодних ускладнень для їх виконання у порівнянні з першою і третьою серіями тестів. Більш того, при виконанні першого і другого елементів *другої серії* тестів (які не містили ніяких ускладнень), можна було очікувати навіть покращення показників правильності відповідей як ознаки емоційної стійкості завдяки зміцненню навички.

Додатковим критерієм для оцінки збереження структури цілей ми вважали збільшення тривалості часу пригадування відповідей на питання того завдання другої серії, умови виконання якого ускладнювалися в порівнянні з відповідними завданнями першої серії. 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.

Показником *фрустраційної толерантності* ми вважали:

- відсутність змін у тривалості латентних періодів виконання тих завдань першої або другої серії тесту, які не містили стресора (стресор, як згадувалося вище, пред'являвся в другій серії завдань при необхідності ідентифікації місця розташування фігур на карті-схемі);
- відсутність суттєвих відмінностей між показниками якості виконання завдань першої і третьої серії або навіть покращення показників третьої серії (тому що зниження якості діяльності в третій серії завдань розглядалося нами як показник післядії стресу неуспіху, що моделювався в другій серії).

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

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 (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 автора даної статті [7; 8], оперативна пам'ять людини є дуже

чутливою до змін, які обумовлюються станом емоційної напруженості, тим паче, що тест передбачає розподіл уваги між окремими його компонентами в єдиному діяльносному акті і виконується у межах єдиного інтегрального завдання.

Розроблений варіант тесту передбачає виконання діяльності, яка є до певної міри незвичною для виконавців. Це дає можливість простежити реагування на *новизну* діяльності як вірогідний стимулятор емоційної напруженості, принаймні на початку діяльності.

Методика обробки даних, передбачена в тесті, дає можливість отримати кількісні показники якості і швидкості виконання завдань на будь-якому окремому етапі тесту. Той факт, що тест містить 60 завдань, поділених на три серії (по 20 завдань у кожній), надає можливість забезпечити достатнє інформаційне навантаження і оцінити певною мірою *вольові* зусилля його виконавців шляхом встановлення *швидкості пересичення* діяльністю, що також є важливим для оцінки емоційної стійкості. При розробці тесту була також забезпечена можливість виділення в моторному компоненті діяльності, пов'язаному з виконанням завдань тесту, його латентних і виконавчих частин як бази для аналізу часових показників, які дають певну інформацію щодо функціонування механізму прийняття рішень і регуляції моторного акту. Різноманітні показники моторного акту когнітивної діяльності та її інформаційні характеристики дають можливість отримати опосередковану інформацію про стан людини в період виконання тесту без використання додаткових датчиків для реєстрації функціонального стану.

Можливості сучасних ЕОМ приймати до аналізу відповіді досліджуваних в усній формі і існуючі підходи до аналізу стану людини за характеристиками усного мовлення [6], надають розробленій методиці діагностики емоційної стійкості людини додаткових переваг перед методиками, які використовувалися раніше. На наш погляд, при розробці тесту знайдено достатньо оригінальне рішення задачі моделювання несподіваного для досліджуваного ускладнення на певному етапі виконання запропонованої діяльності, яке потенційно здатне стати причиною зміни емоційного стану виконавця тесту, якщо він не володіє емоційною стійкістю.

За допомогою розробленого тесту досягається ще одна мета: створюється ситуація високого *рівня невизначеності*, коли досліджуваному пропонують пригадати місце розташування фігур на порожній координатній сітці, яка експонувалася лише на період

пред'явлення питання щодо місця їх знаходження. За допомогою такого методичного прийому створювалася можливість оцінити толерантність досліджуваних до ситуацій невизначеності, яка, як встановлено у ряді досліджень [10; 12], статистично значуще корелює з рівнем особистісної тривожності.

Розглянуті вище описи основних підходів до

розробки комп'ютерної методики діагностики емоційної стійкості людини і вимоги, яким вона повинна відповідати, дають підставу стверджувати, що запропонований підхід може стати основою для отримання достатньо надійної інформації для прогнозування емоційної стійкості або емоційної вразливості людини.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Аболин Л.М.* Психологические механизмы эмоциональной устойчивости человека. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1987. – 262 с.
2. *Аршава І.Ф.* Система тестування емоційної стійкості // Міжнар. конф. «Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем» (Дніпропетровськ, 15-17 листопада 2006 р.): Тези доп. – С. 2.
3. *Гарбер Е.И.* Устойчивость мнемических функций как основа психологической устойчивости профессиональной деятельности // Психологическая устойчивость профессиональной деятельности. – Москва-Одесса, 1984. – С. 22.
4. *Корольчук М.С.* Психофізіологія діяльності: Підручник. – К.: Ельга, Ніка-центр, 2003. – 400 с.
5. *Милерян Е.А.* Эмоционально-волевые компоненты надежности оператора // Очерки психологии труда оператора. – М.: Просвещение, 1974. – С. 5-83.
6. *Носенко Э.Л.* Эмоциональное состояние и речь. – К.: Вища школа, 1981. – 194 с.
7. *Носенко Э.Л.* Память и эмоциональное состояние. – Днепропетровск: ДГУ, 1996. – 145 с.
8. *Носенко Е.Л.* Теоретико-психологические основы компьютерной диагностики эмоциональной устойчивости человека. – Днепропетровск, ДНУ, 2006. – 234 с.
9. *Санникова О.П.* Эмоциональность в структуре личности. – Одесса: Хорс, 1995. – 334 с.
10. *Folkman S.* Personal Control, Stress and Coping Process // Journal of Personality and Social Psychology, 1984. – Vol.46. – № 4. – P.839-853.
11. *Lazarus R.S.* Cognitive and coping processes in emotion // Weiner (ed/) Cognitive views of human motivation. – N.Y., 1974. – 153 p.
12. *Norton R.* Measurement of ambiguity tolerance // Journal of Personality Assessment. – 1975. – P.607-619.

Стаття надійшла до редакції 13.11.2006 р.