

# Створення програмного продукту для оцінювання психічного стану операторів екстремальних видів діяльності

Тишкова Карина Олексіївна

проф., д.т.н. Кузовик В.Д.

ННІДС, НАУ

Київ, Україна

karina.tyshkovets@i.ua

**Анотація** — кафедрою реалізована методика професійного відбору операторів екстремального виду діяльності на основі застосування психічного тестування. Метою представлених досліджень є створення якісного програмного продукту для оцінювання психічного стану операторів екстремальних видів діяльності в процесі експерименту.

**Ключові слова** — психічний стан; Matlab; оператори екстремальних видів діяльності

## I. ВСТУП

До складу операторів екстремальних видів діяльності (ЕВД) відносяться працівники, виробнича діяльність яких реалізується в умовах дії факторів ризику оточуючого середовища. До таких факторів, наприклад, відносяться: занадто високий або низький рівень температури повітря, надмірна частота вібрацій, різкі перепади тиску і багато інших. Фактори ризику через сомато-сенсорну систему організму негативно впливають на психічний і фізіологічний стан людини, що призводить до формування патологічних процесів як в центральній нервовій системі, так і в нейрогуморальній системі.

Тож в сучасному світі існує потреба якісного і швидкого оцінювання психічного стану здоров'я операторів екстремальних видів діяльності, наприклад, льотчиків, полярників, спортсменів, водіїв.

На даний час оператори проходять багатоетапне оцінювання психічного стану, що займає велику кількість часу і вимагає великі кошти для забезпечення необхідного рівня ефективності. Проте кінцевий результат оцінювання - часто відсутній, або є суб'єктивним.

Для реалізації ефективного процесу методика оцінки психічного стану повинна бути побудована таким чином, щоб на оцінювання психічного стану відводився невеликий період часу.

Враховуючи викладене, проблема полягає в розробці програми, впровадження якої забезпечить необхідний рівень ефективності оцінювання психічного стану операторів екстремальних видів діяльності[1,2].

## II. ОСНОВНА ЧАСТИНА

Створення програмного продукту для оцінювання психічного стану операторів екстремальних видів діяльності відбувалось за допомогою програмного середовища Matlab. Matlab - це високо рівнева мова і інтерактивне середовище для програмування, чисельних розрахунків і візуалізації результатів. До складу Matlab входить середовище GUIDE для створення додатків з графічним інтерфейсом користувача. Робота в цьому середовищі досить проста - елементи управління (кнопки, списки, що розкриваються і т.д.) розміщуються за допомогою миші, а потім програмуються події, які виникають при зверненні користувача до даних елементів управління.

Основною перевагою системи MATLAB є її відкритість. Іншими словами, процедури і функції MATLAB можна не тільки використовувати, але і модифікувати. Користувач має можливість вводити в систему нові команди або функції, створювати власні програми і процедури або адаптувати існуючі процедури відповідно до своїх потреб. Цьому сприяє проста вбудована мова програмування системи MATLAB. Проте набір вбудованих функцій MATLAB настільки обширний, що для розв'язання більшості завдань важко не знайти відповідну функцію. Взагалі комп'ютеризація тестування це не просто додаткова зручність, що скорочує живу працю кваліфікованих виконавців при масовому обстеженні. В результаті комп'ютеризації підвищуються всі параметри тестування (наприклад, при адаптивному комп'ютерному тестуванні різко скорочується час тестування). Комп'ютеризація - це потужний інструмент забезпечення інформаційної безпеки (достовірності діагностики).

## III. ВИСНОВКИ

Створена програма має, необхідну для прийняття, згоду на обробку, зберігання та аналіз персональних даних. Так як дані збираються і можуть бути використанні в наступних дослідженнях. Також існує кнопка «відкриття файлу», де можна вибрати та переглянути минулі результати дослідження, які зберігаються в текстовому

форматі txt. Зчитати цей файл може лише ця створена програма, при відкритті файлу звичайним способом - у змісті файлу будуть кодовані значені, які людина розібрати не може.

Комп'ютерне тестування завдяки високій швидкості аналізу й переробки даних змінили майже всі етапи тестування - від створення тесту до його застосування, підрахунку показників, реєстрації й інтерпретації.

Основними недоліками при комп'ютеризації тестування можна виділити наступне :

1. Небезпека автоматичних помилок
2. Втрата індивідуального підходу, "стресогенність"
3. Втрата індивідуального підходу, "репродуктивність"

Бездушний і формалізований характер процедури тестування, звичайно, обертається тим, що випробуваний позбавляється відчуття того, що психолог зацікавлений в ньому особисто, в тому, щоб допомогти йому. Діалогічні методи (бесіда, гра і т.п.) в цьому плані мають безсумнівні переваги: безпосередньо спілкуючись з випробуваним, кваліфікований психолог може встановити довірчий контакт, проявити персональна участь, створити атмосферу, яка знімає напругу і захист.

ТАБЛИЦЯ I. Порівняння часу проходження оцінювання

Тест	Час проходження		Різниця в часі
	На папері	На комп'ютері	
Тест Єфремцева	10 хвилин	5 хвилин	5 хвилин
Тест Цукермана	10 хвилин	5 хвилин	5 хвилин
Тест Гісенський	10 хвилин	7 хвилин	3 хвилин
Тест Айзенка	15 хвилин	12 хвилин	3 хвилин
Опитувальник Зелевського	20 хвилин	15 хвилин	5 хвилин
Всього	65 хвилин	44 хвилин	21 хвилин

В результаті комп'ютеризації підвищуються всі параметри тестування (наприклад, при адаптивному

комп'ютерному тестуванні різко скорочується час тестування). Спеціально підкреслимо, що комп'ютеризація - це потужний інструмент забезпечення інформаційної безпеки (достовірності діагностики). Комп'ютерна організація тестування, що передбачає створення потужних інформаційних "банків тестових завдань", дозволяє технічно запобігти зловживанням з боку недобросовісних екзаменаторів.

ТАБЛИЦЯ II. Порівняння часу аналізу оцінювання

Тест	Час обробки даних		Різниця в часі
	На папері	На комп'ютері	
Тест Єфремцева	45 хвилин	1 хвилина	44 хвилин
Тест Цукермана	30 хвилин	1 хвилина	29 хвилин
Тест Гісенський	30 хвилин	1 хвилина	29 хвилин
Тест Айзенка	45 хвилин	1 хвилина	44хвилин
Опитувальник Зелевського	150 хвилин	1 хвилина	149 хвилин
Всього	300 хвилин	5 хвилин	295 хвилин

В результаті комп'ютерне тестування ефективніше за паперове. Виходячи з таблиць при оцінюванні на комп'ютері оператори витрачають на 21 хвилин менше, це значить що вони менш втомлені і готові приступити до виробничих функцій. При чому час обробки даних займає хвилин 5, що набагато збільшує час отриманні результатів.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Кузовик В. Д. Методика планування експериментальних досліджень психофізіологічного стану головного мозку / В. Д. Кузовик, А. Д. Гордєєв // Вісник Чернігівського державного технологічного університету. Серія : Технічні науки. - 2014. - № 1. - С. 174-181. - ISSN 2225-7551. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vcndtn\\_2014\\_1\\_28](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vcndtn_2014_1_28).
- [2] Кузовик В. Д. Діагностика і прогнозування психофізіологічного стану операторів екстремальних видів діяльності / В. Д. Кузовик, А. Д. Гордєєв // журнал «Клінічна інформатика і Телемедицина». - Т. 10 (11), 2014. - С. 18-19. - ISSN 1812-7231. - Режим доступу: <http://uacm.kharkov.ua/rus/index.shtml?r-klinfo-ujomal.htm>