

3.17. COMPUTER PSYCHODIAGNOSTICS AS A CHALLENGE OF TODAY: ON THE EXAMPLE OF THE LABORATORY OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL RESEARCH

3.17. КОМП'ЮТЕРНА ПСИХОДІАГНОСТИКА ЯК ВИКЛИК СЬОГОДЕННЯ: НА ПРИКЛАДІ ДІЯЛЬНОСТІ ЛАБОРАТОРІЇ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Сьогодні розвитку будь-якої науки вже важко уявити без використання сучасних технічних засобів та технологій. Психологія не стала винятком. Те, що ще вчора здавалося витвором уяви, зараз є просто нормою. Враховуючи глобальні світові зміни, викликані пандемічними умовами, необхідними стали переорієнтація діяльності та пошуком нових способів функціонування.

Одне з найбільш актуальних напрямків досліджень в області психодіагностики пов'язано з широким впровадженням комп'ютерів. Можна сказати, що комп'ютерне тестування сьогодні є таким же поширеним, як і традиційне («папір-олівець»). Впровадження комп'ютерів у психодіагностику йде головним чином по шляху створення автоматизованих версій окремих методик. Як зазначає В. А. Дюк, більшість цих версій стосується методик зі стандартизованими вербальними стимулами, тобто питаннями, твердженнями і завданнями, вираженими словами і однаковими для всіх випробовуваних, і статичними невербальними стимулами, тобто картинками, фігурами, значками, плямами, акустичними і дотикальними стимулами, постійними в часу, на які випробовуваний дає відповіді закритого типу, тобто коли всі відповіді в сукупності утворюють повну групу або, іншими словами, коли всі можливі види відповідей заздалегідь відомі⁶⁵⁷.

Перекладення на комп'ютерну основу таких методик, раніше розроблених для ручного вживання і мають добре формалізовану структуру, не представляє особливої складності. У даному випадку комп'ютер фактично виконує функцію звичайного калькулятора з тією лише різницею, що він забезпечує автоматичне пред'явлення випробовуваним тестових завдань, видає результати у звичному для психодіагноста вигляді і веде протокол експерименту. У цьому, до речі, і проявляються позитивні для практичної психодіагностики ефекти: 1) швидке отримання діагностичних результатів, що вкрай необхідно, наприклад, при масових обстеженнях; 2) експерт звільняється від трудомістких рутинних операцій (інструктування випробовуваного, пред'явлення йому завдання, перевірка правильності відповідей, ведення протоколу обстеження, обробка результатів); 3) точність реєстрації результатів, відсутність помилок при їх обробці; 4) оперативність обробки даних, що дозволяє проводити в стислі терміни масові психодіагностичні обстеження шляхом паралельного тестування багатьох випробовуваних. Як наслідок перерахованих ефектів комп'ютеризація психодіагностичних методик надає позитивну дію на підвищення якості та зниження вартості психодіагностичного обстеження⁶⁵⁸.

Застосування комп'ютерної діагностики сприяє підвищенню рівня стандартизації умов психодіагностичного обстеження за рахунок однакового інструктування обстежуваних і пред'явлення завдань, що не залежать від індивідуальних якостей і стану як експериментатора, так і обстежуваного. Конфіденційність автоматизованого тестування дозволяє обстежуваному бути більш відвертим і природним під час експерименту⁶⁵⁹.

Фахівцями Лабораторії психофізіологічних досліджень, що створена та успішно функціонує при кафедрі психології Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького, активно застосовується комп'ютерна діагностика особистості за допомогою апаратно-програмного комплексу (АПК)

⁶⁵⁷ Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. – СПб.: Питер, 2001. – 688 с. – (Серия "Мастера психологии").

⁶⁵⁸ Практикум по психофизиологической диагностике: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 128 с.

⁶⁵⁹ Дружинин В. Н. Структура и логика психологического исследования. – М.: Институт психологии РАН, 1993.

"НС-Психотест", що включає в себе безліч різноманітних психологічних і психофізіологічних методик, які дозволяють реалізувати багаторівневий підхід у вирішенні практичних завдань діагностики. Комп'ютерний комплекс пройшов практичну апробацію. Нормативна система, вбудована в комплекс, надійно оцінює стан людей у віці від 6 до 65 років.

Апаратні засоби представлені набором пристроїв, керованих спеціальним програмним забезпеченням, які можуть збиратися в різній комплектації в залежності від завдань дослідження. Наведено представлені у Лабораторії технічні прилади для здійснення психодіагностичних досліджень.

1. Комплект приладдя для дослідження слухо-моторних реакцій. Складається з блоку звукового стимулятора (ЗС) і колонок або навушників, які до нього підключаються. ЗС виступає посередником між комп'ютером і колонками і реєструє точний момент появи звуку в навушниках. 2. Клавіатура для тесту Шульте-Платонова. 3. Датчик для теплінг-тесту. 4. Координіограф.

Методики програми розділені на кілька тематичних блоків:

1. Базовий блок методик. Включає основні психофізіологічні і психологічні методики.
2. Професійна психодіагностика. Включає методики для професійного відбору і профорієнтації.
3. Клінічна психодіагностика і психофізіології. Включає методики, що застосовуються в клінічних дослідженнях, вегетативні проби, методики для медико-соціальної експертизи.
4. Дитяча психодіагностика. Включає методики для роботи з дітьми, які використовуються в школах, садках та інших установах для дітей.

Комплекс містить більше 450 тестів, список яких постійно розширюється. Серед них:

1. Психофізіологічні тести, які дозволяють оцінити:
 - психомоторні властивості (час простої рухової реакції, теплінг, тремор, координацію і ін.);
 - нейродинамічні властивості (баланс нервових процесів, силу і витривалість нервової системи, функціональну рухливість нервових процесів, особливості межполушарної асиметрії);
 - властивості уваги (концентрацію і стійкість, стійкість перед перешкодами; вибірковість, обсяг, переключення і розподіл);
 - окремі властивості сприйняття, пам'яті, мислення;
 - властивість психофізіологічної адаптивності.

Приклади методик: «Проста зорово-моторна реакція» (ПЗМР), «Реакція на об'єкт, що рухається» (РДО), «Критична частота злиття мигтіння» (КЧСМ), «Теплінг-тест», «Контактна координіографія» і ін.

2. Психологічні тести, спрямовані на діагностику всього спектра психічних явищ:

- психічних процесів: сприйняття, пам'яті, уваги, мислення («Шкали приладів», «Виявлення загальних понять», «Пам'ять на числа» та ін.);
- психічних властивостей особистості: темпераменту, характеру, спрямованості і здібностей (ММРІ, опитувальник Кеттелла, методики Айзенка, опитувальник Леонгарда, «Прогресивні матриці Равена», тест структури інтелекту Амтхауера і ін.);
- психічних станів: короточасних (активності, самопочуття, настрою, напруги) і довгострокових (тривожності, депресивності, агресивності, фрустрированості) (методика оцінки самопочуття, активності, настрою (САН), тест Люшера та ін.)⁶⁶⁰.

Комплекс також містить блоки тестів для вирішення прикладних завдань в конкретних сферах застосування:

Клінічна психодіагностика. Представлені методики, спрямовані на оцінку стану життєдіяльності та якості життя. В арсеналі комплексу – опитувальники, що застосовуються для оцінки якості життя при будь-яких захворюваннях (загальні) і призначені для хворих з певними захворюваннями (специфічні).

⁶⁶⁰ Елисеєв О. П. Практикум по психології личности – СПб: Питер, 2000. – 560 с. – (Серія "Практикум по психології").

Професійна психодіагностика. Оцінка професійно значущих властивостей організму і особистості; контроль функціонального стану організму перед роботою і в її процесі з метою розробки оптимальних режимів праці, відпочинку та спортивних тренувань. Крім того, спеціальні методики дають можливість виявлення структури і психологічного клімату групи, оцінки ефективності лідерства та керівництва⁶⁶¹.

Дитяча психодіагностика. Раннє виявлення емоційних порушень і порушень психічного розвитку дітей з метою подальшої корекції, діагностики готовності до навчання в школі дітей старшого дошкільного віку, оцінки психологічної та соціально-психологічної адаптації дітей та підлітків. Для дітей дошкільного віку, які не вмюють читати, включені спеціальні методи діагностики.

В Лабораторії психофізіологічних досліджень науковці для вирішення питань психодіагностики використовують наступну комплектацію НС-психотеста:

1. *Комплектація «Експерт».* Комплектація, яка може застосовуватися при будь-якому психофізіологічному дослідженні для оцінки функціонального стану і обмежень життєдіяльності на підставі психічних і фізіологічних показників з урахуванням особистісних характеристик. Використання полірегістратора дозволяє аналізувати вегетативні та емоційні реакції при проведенні тестування. Це дає можливість сформулювати висновок з урахуванням фізіологічної ціни виконуваної діяльності. Повний комплект клінічних опитувальників, методик та приладів дозволяє оцінити рівень адаптивних можливостей до навантажень з нервово-психічним напруженням. Оцінюються стан ЦНС і регуляція серцево-судинної та респіраторної систем.

2. *Комплектація «Кандидат».* Ефективний і простий у використанні інструмент для проведення професійної орієнтації та професійного відбору кандидатів на заміщення вакантних посад незалежно від їх досвіду роботи. «Кандидат» дає можливість оцінити рівень вираженості професійно важливих психофізіологічних якостей і професійних компетенцій, а також спрогнозувати подальший розвиток фахівця та провести поглиблену професійну психодіагностику. HR-фахівець, отримуючи уявлення про сильні та слабкі сторони кандидата, може прийняти рішення про доцільність пропозиції певних вакансій, оцінити обмеження сфери майбутньої діяльності або розробити рекомендації з розвитку потенціалу співробітника.

3. *Комплектація «Дитинство».* Дана комплектація містить методики для проведення психологічного тестування дітей і підлітків. Для дошкільнят розроблений блок проєктивних методик, що дозволяють оцінити їх емоційний стан, рівень шкільної зрілості, особливості стосунків у сім'ї. Для дітей молодшого та середнього шкільного віку передбачено широкий спектр тестових матеріалів з вивчення особливостей когнітивних функцій, реакцій на різні види діяльності, рівня невротизації. Для старшокласників є профорієнтаційний блок, що допомагає підібрати сферу майбутньої діяльності відповідно до психотипів і особистісних якостей.

4. *Комплектація «Спорт»* – це спеціальний набір тестів, що дозволяє комплексно оцінити важливі для спортивної діяльності психофізіологічні та психічні властивості організму: функціональні асиметрії людини, особистісну тривожність, стійкість до впливів стрес-факторів. Завдяки даній комплектації співробітники лабораторії проводять оцінку функціонального стану спортсмена, його готовності до виступу (гри), своєчасна діагностика стану перетренованості та виявлення початкових стадій захворювання – основний функціонал комплектації «Спорт».

5. *Комплектація «Старт»* застосовується в скринінгових психофізіологічних дослідженнях та надає можливість досліджувати: властивості і стани особистості; порушення різних психічних функцій; темперамент і психічну стійкість, взаємодію особистості та групи.



⁶⁶¹ Бодров В. А.. Психологія професійної придатності. Навчальний посібник для вузів – М.. ПЕР СЕ – 511 с. – (Сучасна освіта), 2001.

Для проведення психофізіологічних проб науковці в Лабораторії психофізіологічних досліджень наступні апаратні пристрої:

1. «Таблиці Шульте» (діагностування властивостей уваги) – один з найпопулярніших тестів для оцінки обсягу, розподілу та швидкості перемикання уваги. Він постійно застосовується при профвідборі на спеціальності, що вимагають підвищеної концентрації уваги. Тест проводиться на спеціальній клавіатурі або з використанням сенсорного екрану.

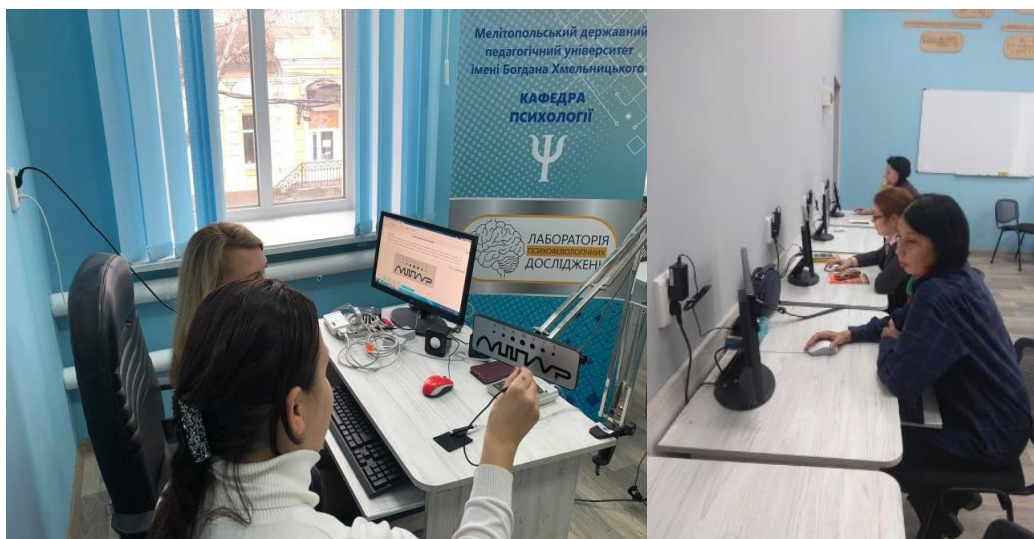
2. Діагностика візуально-моторних реакцій. Оцінка зорових реакцій займає ключове місце в психофізіології. Сутність дослідження полягає в вимірі часу моторної реакції на світловий стимул. Аналіз отриманих результатів дозволяє оцінити абсолютний час, стійкість, стабільність реакції, ймовірність помилок і зривів. Супутні показники виявляють готовність оператора до роботи, ступінь його напруги та втоми.

3. Діагностика сили нервових процесів. За допомогою датчика теплінг-тесту можна за лічені секунди визначити лабільність і витривалість нервових процесів, загальну працездатність людини, стійкість до монотонної діяльності, розвиток вольових якостей особистості та інші показники вищої нервової діяльності.

4. Діагностика точності рухів. Координаціометр призначений для оцінки тремору верхніх кінцівок в стані спокою та під час виконання довільних рухів.

5. Діагностика пульсової хвилі. Застосування мініатюрного пульсоксиметричного датчика дозволяє визначити частоту серцевих скорочень і показник SpO2.

6. Полірегістратор. Для визначення рівня адаптивних можливостей людини до психічних навантажень і вимірювання фізіологічної ціни діяльності розроблений мініатюрний прилад – полірегістратор. Він здатний реєструвати фізіологічні показники за трьома методиками: ЕКГ, ЕМГ м'язів орального полюса та пневмограму.



Комп'ютерні версії психодіагностичних методик набувають усе більшого значення, стають важливим інструментарієм психологів у найрізноманітніших галузях. Під час їх розроблення створюються системи, за допомогою яких роблять діагностичний висновок за наслідками дослідження конкретної людини у вигляді зв'язного і несуперечливого тексту, що відображає вимірювані психологічні параметри.

У психодіагностичних дослідженнях інтерпретація результатів і написання психодіагностичного висновку є творчим процесом, який виконують психологи після оброблення отриманих даних. Точність і адекватність цього висновку щодо особистості досліджуваного забезпечує досвід психолога. Розроблення автоматизованого психодіагностичного висновку передбачає моделювання міркувань психолога під час інтерпретації результатів тестування і перенесення його знань і досвіду у структури, що сприймаються комп'ютером. Труднощі при проведенні таких робіт полягають у трансформації знань і досвіду психолога, їх структуризації та представленні у формі, яку читає комп'ютер⁶⁶².

У результаті застосування АПК у сфері психодіагностики в Лабораторії психофізіологічних досліджень використовуються моделі, що інтерпретують результати тестування за допомогою різних психодіагностичних методик, комп'ютерні версії психодіагностичних методик з автоматизованим психодіагностичним висновком у вигляді зв'язного, несуперечливого тексту, адекватного параметрам, що вимірюються тестами.

Комп'ютерні версії психодіагностичних методик підвищують ефективність роботи психолога за рахунок швидкого оброблення даних і отриманих результатів тестування, звільнення від трудомістких рутинних операцій, поліпшення чіткості і ретельності психологічного дослідження внаслідок точності реєстрації результатів і виключення помилок під час оброблення початкових даних. З'явилась можливість у стислі терміни здійснювати масові психодіагностичні дослідження шляхом одночасного тестування багатьох досліджуваних; підвищився рівень стандартизації умов психодіагностичного дослідження за рахунок забезпечення однакових для всіх досліджуваних умов (незалежно від індивідуальних особливостей досліджуваного та експериментатора). Дослідник за допомогою комп'ютера може не лише встановлювати необхідний темп психодіагностичного тестування, а й відслідковувати час як діагностичний параметр (наприклад, показники динаміки відповідей досліджуваного на питання психодіагностичного тесту можуть використовувати як індикатори стомлення, емоційного шоку тощо); накопичуються і зберігаються дані про досліджуваних, результати тестування, бази даних досліджуваних.

За адаптивного комп'ютерного тестування пропонувані досліджуваному поточні завдання залежать від результатів його відповідей на попередні завдання. Технічною передумовою адаптивних тестових методик є здатність комп'ютерів швидко обробляти дані. Перевагами їх є внесення елементів індивідуалізації, врахування індивідуальних особливостей досліджуваного у процесі тестування; збереження діагностичної цінності тесту за невеликої кількості завдань; незначні трудомісткість і тривалість тестування.

За одним підходом прийняття рішення про зміну порядку подання тестових завдань здійснюється на кожному етапі тестування (постійне пристосовування), за іншим – після аналізу результатів відповідей досліджуваного на спеціальний блок завдань (блокове пристосовування). Теоретичною основою першого підходу є наявність несиметричних статистичних зв'язків між відповідями досліджуваного на завдання тестів, які виявляються за наслідками обстеження представницьких вибірок. Зокрема, стійкі статистичні зв'язки (позитивні кореляції) між двома пунктами тесту дають змогу не включати один із них за збереження діагностичної цінності тесту.

Отже, активно впровадження АПК в практику психодіагностики має свої переваги:

- незмінність реалізованої програми, постійність умов тестування, точність та однозначність реєстрації;
- можливість відновити і простежити послідовність дій досліджуваного;
- єдині банки психодіагностичних даних, емпірично обґрунтовані тестові норми для різних груп обстежуваних;

⁶⁶² Практикум по психологии профессиональной деятельности и менеджмента: Учебное пособие / Под ред. Г. С. Никифорова, М. А. Дмитриевой, В. М. Снеткова. – 2-е изд. – СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 2001. – 240 с. – (Серия "Практикум по психологии").

- автоматизоване конструювання тестів, відсутність рутинної, трудомісткої роботи при їх конструюванні;
- можливості розширення практики групового тестування і тиражування методик; застосування математично-статистичного апарату аналізу даних, спрощення розроблення нових процедур аналізу;
- конфіденційність результатів тестування; зберігання діагностичних даних на магнітних носіях, зниження собівартості обстеження;
- застосування експрес-методик, які дають змогу швидко отримати результати (наприклад, у професійній психодіагностиці);
- мінімізація негативних дій, що виникають у ситуації міжособистісної взаємодії між експериментатором і досліджуваним;
- аналізування поведінки досліджуваного у процесі обстеження з урахуванням багатьох параметрів, що впливають на ситуацію, організування діалогу в реальному режимі часу (адаптивне тестування);
- забезпечення досліджуваного швидким інтерпретувальним зворотним зв'язком за наслідками тестування; пред'явлення досліджуваному за допомогою засобів комп'ютерної графіки динамічних об'єктів (динамічне стимульне середовище), використання полімодальних стимулів.

Література

1. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. – СПб.: Питер, 2001. – 688 с. – (Серия "Мастера психологии").
2. Бодров В. А.. Психология профессиональной пригодности. Навчальний посібник для вузів – М.. ПЕР СЕ – 511 с. – (Сучасна освіта), 2001.
3. Дружинин В. Н. Структура и логика психологического исследования. – М.: Институт психологии РАН, 1993.
4. Елисеев О. П. Практикум по психологии личности – СПб: Питер, 2000. – 560 с. – (Серия "Практикум по психологии").
5. Практикум по психологии профессиональной деятельности и менеджмента: Учебное пособие / Под ред. Г. С. Никифорова, М. А. Дмитриевой, В. М. Снеткова. – 2-е изд. – СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 2001. – 240 с. – (Серия "Практикум по психологии").
6. Практикум по психофизиологической диагностике: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 128 с.