УДК: 004.738.5:159.9
© Резнікова О.О., 2011 р.

О.О. Резнікова
Східноукраїнський національний університет
імені Володимира Даля, м. Луганськ

ПРО ОДИН ПІДХІД ДО ПІДВИЩЕННЯ ВАЛІДНОСТІ ПСИХОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В INTERNET

У роботі вирішується завдання підвищення зовнішньої валідності психологічних досліджень у мережі *Internet*. Запропоновано підхід, який ґрунтується на ідентифікації індивідуальних параметрів тонкої моторики руки випробовуваних. Розроблено дослідницький програмний комплекс. Дослідженнями в лабораторних умовах показано можливість ідентифікації випробовуваних при проведенні психологічних досліджень в *online*-режимі.

Ключові слова: валідність, Internet, програмний комплекс, дослідження, *online*-режим, моторика, рука.

Е.А. Резникова

ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К ПОВЫШЕНИЮ ВАЛИДНОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В INTERNET

В работе решается задача повышения внешней валидности психологических исследований в сети *Internet*. Предложен подход, основанный на идентификации индивидуальных параметров тонкой моторики руки испытуемых. Разработан исследовательский программный комплекс. Исследованиями в лабораторных условиях показана возможность идентификации испытуемых при проведении психологических исследований в *online*-режиме.

Ключевые слова: валидность, *Internet*, программный комплекс, исследования, *online*-режим, моторика, рука.

H.A. Reznikova

ABOUT ONE APPROACH FOR RAISING VALIDITY OF PSYCHOLOGICAL RESEARCHES IN INTERNET

The task of raising the external validity of psychological researches in Internet is solved in the article. The approach based on identification of individual parameters of the subtle motor function of the researched people's hands was proposed. The researched program complex was developed. The researches in the laboratory conditions showed the possibility of identification of the researched people during on-line psychological researches.

Key words: validity, Internet, program complex, researches, on-line regime, motor function, hand.

Постановка проблеми. Використання інформаційних технологій є однією з основних і загальновизнаних тенденцій у сучасному суспільстві. Особливу роль при цьому відіграють *Internet* і технології на основі *World Wide Web*, за допомогою яких з'явилася можливість психологам охопити експериментальними дослідженнями різні соціальні групи й спільноти, незалежно від їх географічного

розташування, чисельності та ін., тому використання мережі *Internet* як інструменту дослідження дедалі більше привертає увагу психологів.

Проте при цьому не завжди можливо забезпечити високу валідність експериментального дослідження, порівнюючи з лабораторним експериментом, що пов'язано з недостатнім теоретичним і практичним обґрунтуванням використання мережі *Internet* як інструменту психологічного дослідження. Це дозволяє констатувати наявність проблеми валідності дослідницької методики, побудованої на використанні мережі *Internet* [1–6].

Аналіз досліджень і публікацій. Спочатку в мережі *Internet* використовувалися традиційні підходи, вживані в психологічних дослідженнях для групового анкетування, особливість яких полягала тільки в застосуванні обмежених інструментальних і програмних засобів [2–5]. З розвитком інформаційних технологій з'явилися можливості програмного контролю за виконанням тестів (наприклад, *java*-скрипти, *Web* 2.0 та ін.), що дозволило істотно підвищити валідність психологічних тестів у мережі *Internet* [4–6]. Аналіз літературних джерел дозволяє виділити такі основні особливості психологічних експериментів у мережі: висока швидкість, низька вартість, необмеженість у часі проведення експерименту, можливість високого ступеня автоматизації експериментів та обробки отриманих даних. При цьому використовуються основні методики і програмні засоби, застосовувані в мережі *Internet* при психологічних дослідженнях: розсилка анкет з використанням електронної пошти (*E-mail*, *ICQ*), *Telnet*, *Gopher*, *FTP*; розміщення анкет у групах новин (*newgroups*); використання *Internet*-форумів (*Internet forum*, *message board*) і телеконференцій (*Teleconference*); застосування різного виду опитувальників у вигляді *Web*-сторінок; *online*-інтерв'ю в реальному часі тощо [4–6].

У ряді робіт зверталася увага на проблеми валідності (надійності) досліджень з використанням мережі *Internet* [1; 2; 4; 6]. Як правило, валідність є високою і здебільшого збігається з результатами лабораторних досліджень, проте також виявлено випадки, коли випробовувані давали довільні відповіді на питання з метою подивитися, що вийде, навмисно спотворювали інформацію про

себе, брали участь у дослідженні по декілька разів та ін. Для запобігання повторному тестуванню використовувалися різні заходи: від прохання не брати участь у тестуванні кілька разів, введення реєстрації та пароля для входу в тестувальну систему до заборони на повторне проходження тесту з ідентифікацією *IP*-адреси комп'ютера тестованого.

Проте ці заходи не дозволяють понизити ймовірність повторного тестування, оскільки, наприклад, випробовуваний може пройти той самий тест, увійшовши в систему з іншого комп'ютера, або один комп'ютер може використовуватися різними випробовуваними тощо.

Окрім цього існує ряд методів ідентифікації користувача на основі відбитків пальців, сітківки ока, голосових параметрів та ін., які надійніше захищають від несанкціонованого доступу. Але вони потребують застосування дорогих і складних технічних засобів, що не дозволяє їх широко використовувати при психологічних дослідженнях у мережі *Internet*. Зазначені недоліки є одним з чинників, що знижують валідність психологічних досліджень в *Internet*.

Метою роботи є обґрунтування та експериментальна перевірка можливості підвищення ступеня зовнішньої валідності психологічних досліджень у мережі *Internet* на основі ідентифікації індивідуальних психолого-фізіологічних особливостей випробовуваних в *online*-режимі виконання дослідження.

Об'єкт дослідження – валідність психологічних досліджень. **Предмет дослідження** – зовнішня валідність психологічних *online*-досліджень у мережі *Internet*.

Основні матеріали дослідження, обґрунтування отриманих наукових результатів. Для вирішення поставленого завдання застосовувалися експериментальні і теоретичні методи, вживані в психології та кібернетиці. Як індивідуальні психолого-фізіологічні особливості випробовуваного доцільно використовувати параметри, які характеризують основні елементи тонкої моторики руки при переміщенні миші, джойстика або введенні інформації з клавіатури, більшість з яких виконуються автоматично і без жорсткого контролю свідомості. Вони індивідуалізовані й залежать від емоційного та фізіологічного

стану певної особи. Окрім того, їх можна однозначно фіксувати і точно вимірювати.

На основі цього підходу розроблено програмний дослідницький комплекс для реєстрації параметрів тонкої моторики руки випробовуваних у процесі психологічного дослідження, призначений для роботи в операційних системах *Windows XP / Vista* [7].

Ідентифікація випробовуваних здійснюється на основі часу, необхідного для введення даних t_v, пошуку елементів тесту t_p, виконання клацань t_{sh}, фіксації координат мікрорухів (S_x, S_y) при пошуку інформації, кількості помилок для кожної серії та загальної кількості помилок (P_i, P_Σ) та ін. Дослідження програмного комплексу проводилися впродовж 2009 – 2010 рр. у лабораторних умовах. Як психологічний тест використовувався модифікований метод Шульте для оцінки перемикання (розподілу) уваги. Приклад вікна програми з результатами проходження тесту подано на рис. 1. Дослідженнями охоплено понад 90 осіб.

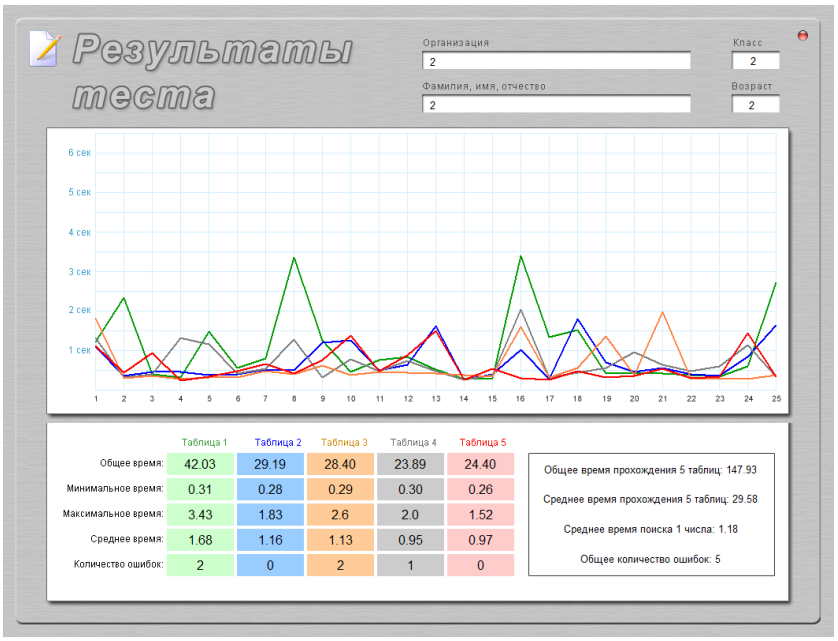

Рис. 1. Приклад вікна дослідницького програмного комплексу ідентифікації користувача з результатами тесту.

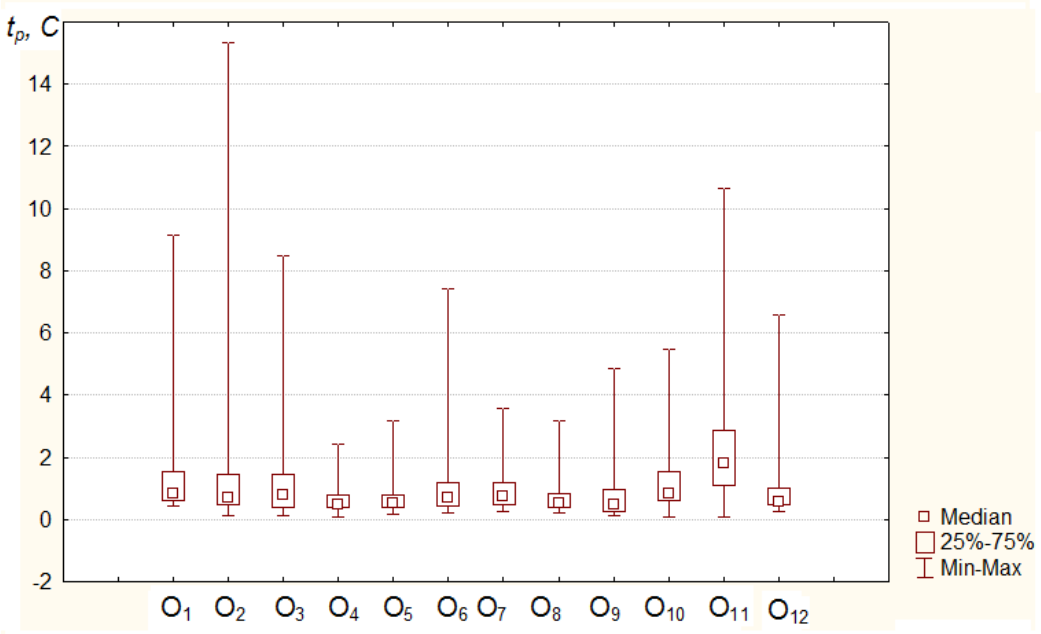

Рис. 2. Приклад оцінювання часу пошуку t_p при роботі з мишею, де $O_1 - O_{12}$ – умовні позначення досліджуваних; *Median* – медіана; $Min - Max$ – мінімальне і максимальне значення досліджуваного параметра.

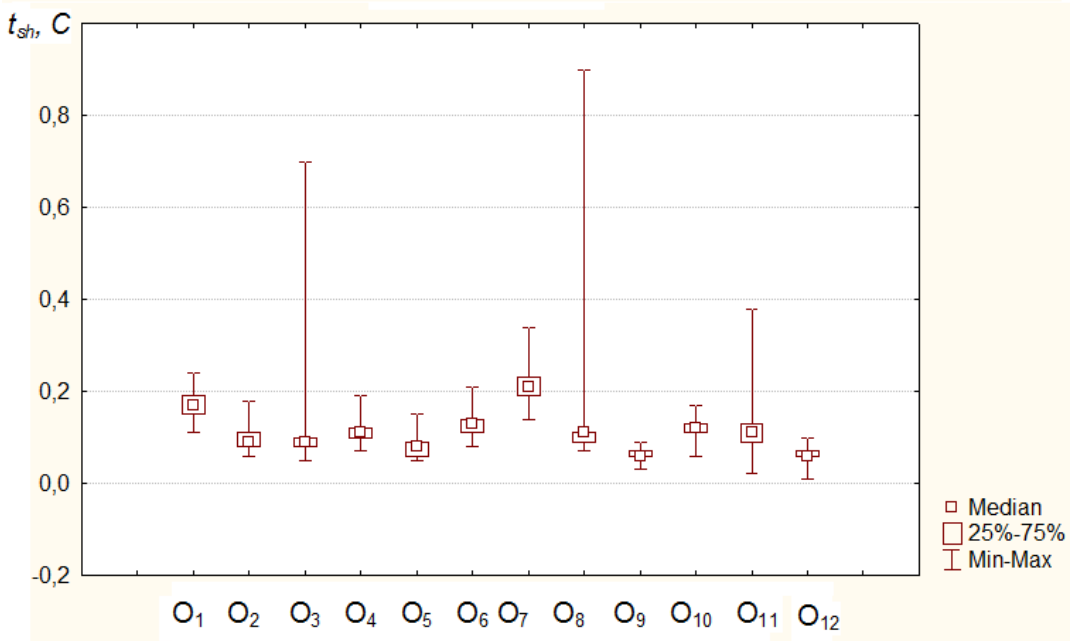

Рис. 3. Приклад оцінювання тривалості часу t_{sh} клацання при роботі з мишею, де $O_1 - O_{12}$ – умовні позначення досліджуваних; *Median* – медіана; $Min - Max$ – мінімальне і максимальне значення досліджуваного параметра

Як випливає з отриманих експериментальних даних, є істотні статистично та динамічно значущі індивідуальні відмінності в елементах тонкої моторики руки досліджуваних при переміщенні миші, джойстика або введенні інформації з

клавіатури. На рис. 2 і 3 і в табл. 1 показано статистичні оцінки часу пошуку t_p і тривалості t_{sh} клацання 12 випробовуваних, які свідчать про істотні індивідуальні відмінності: медіану, дисперсію та ін., тобто параметри, що характеризують тонку моторику руки досліджуваних, є гетероскедастичними об'єктами, що потрібно враховувати при розробці (синтезі) алгоритмів ідентифікації користувача в мережі *Internet*.

Таблиця 1

Оцінка тривалості часу t_{sh} клацання при роботі досліджуваних з мишею

Умовне позначення досліджуваних	Середнє значення величини t_{sh}	Дисперсія величини t_{sh}
O_1	0,169435	0,025030
O_2	0,096048	0,020594
O_3	0,091452	0,057363
O_4	0,112339	0,020287
O_5	0,078306	0,017564
O_6	0,125887	0,021452
O_7	0,211694	0,037214
O_8	0,110806	0,073524
O_9	0,063306	0,012861
O_{10}	0,117581	0,018972
O_{11}	0,112661	0,040887
O_{12}	0,062339	0,015466

Таким чином, результати досліджень показали, що використовуючи сукупність основних параметрів, які характеризують елементи тонкої моторики руки (час пошуку t_p, тривалість клацання t_{sh}, час введення даних t_v, координати мікрорухів (S_x, S_y), кількість помилок для кожної серії та загальну кількість помилок (P_i, P_Σ) та ін.), можна ідентифікувати випробовуваних у процесі виконання лабораторних тестів, що дозволяє запобігти навмисному спотворенню деякими випробовуваними результатів психологічних досліджень, а отже, підвищити ступінь зовнішньої валідності психологічних досліджень у мережі *Internet*.

Висновки:

1. Виконано огляд методів психологічних досліджень у мережі *Internet*; установлено, що мають місце випадки, коли випробовувані навмисно спотворюють інформацію про себе, беруть участь у дослідженні по кілька разів тощо. Показано, що зазначені недоліки є одним з чинників, які знижують ступінь зовнішньої валідності психологічних досліджень у мережі *Internet*.

2. Запропоновано з метою підвищення зовнішньої валідності психологічних досліджень у мережі *Internet* здійснювати ідентифікацію випробовуваних на основі їхніх індивідуальних особливостей тонкої моторики руки при переміщенні миші, джойстика та введенні інформації з клавіатури, які виконуються автоматично і без жорсткого контролю свідомості.

3. Розроблено програмний дослідницький комплекс ідентифікації індивідуальних особливостей випробовуваного. На основі лабораторних досліджень установлено, що параметри, які характеризують тонку моторику руки при роботі з пристроями введення інформації (миша, клавіатура, джойстик та ін.), дозволяють здійснити ідентифікацію випробовуваного при проведенні психологічних досліджень в *Internet*.

4. Перспективним напрямом досліджень є розробка «вбудовуваних» спеціалізованих програмних засобів, які включають ідентифікацію користувача на основі тонкої моторики руки, в інструментальні системи комп'ютерної психодіагностики, застосовувані при проведенні психологічних досліджень у мережі *Internet*, що дозволить підвищити ступінь зовнішньої валідності досліджень.

Список літератури

1. Гильбух Ю.З. Проблема валидности эксперимента в психологии // Психологический журнал. – 1987. – Т. 8. – №4. – С. 117-125.
2. Ромек В.Г., Сатин Д.К. Сохранение надежности многофакторных тестов при их использовании в сети Интернет // Психологический журнал. – 2000. – Т. 21. – № 2. – С. 70-75.
3. Reips, U.-D. (2002). Standards for Internet-based experimenting. Experimental Psychology, 49 (4), 243–256.
4. Жичкина А.Е. Теория, практика и методология опросов в Интернет. [online] URL: <http://www.isn.ru/info/seminar-doc/Wsurvey.doc>.

5. Филиппова Т.В. Интерактивная коммуникация в эмпирической социологии (Опыт социологического анализа Интернет-опросов). Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата социологических наук. М.: РГГУ, 2000. – 19 с.

6. Ollesch H. et al. (2006). Physical or Virtual Presence of the Experimenter: Psychological Online-Experiments in Different Settings. International Journal of Internet Science 1(1), 71-81.

7. Меняйленко О.С., Рєзнікова О.О., Бондаренко Т.В., Монастирна Г.В. Розробка програмного комплексу ідентифікації користувача в інформаційних системах на основі його індивідуальних психолого-фізіологічних особливостей // Праці Луганського відділення Міжнародної Академії інформатизації. – 2010. – № 1(30). – С. 61-65.