

УДК 159.9.072.59:159.938.3:159.964.32
DOI <https://doi.org/10.30970/PS.2025.23.20>

КОНФІРМАТОРНИЙ ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ ШКАЛИ ОСОБИСТІСНОЇ ДИНАМІКИ

Андрій Троценко

*Житомирський державний університет імені Івана Франка,
бул. Велика Бердичівська, 40, м. Житомир, Україна, 10002
e-mail: trotsenko252@gmail.com*

У статті представлені результати психометричної перевірки та модифікації розробленої методики Шкала особистісної динаміки. Опитувальник ґрунтується на теоретичній концепції О.В. Мазяра. Автор припускає існування чотирьох типів особистості: конгруентний, конформний, ізольований, психотичний. Вони концептуально пов'язані з невротичністю. Відповідно до теоретичної моделі розроблено методику, яка включає 5 шкал та 41 твердження. Вибірку склали 551 особа (72% жінок, 28% чоловіків) віком від 14 до 75 років різного соціального статусу. Проведено конфірмаційний факторний аналіз, результати якого показали хороший рівень узгодженості емпіричних даних із теоретичною концепцією: $\chi^2 = 1229.497$, $\chi^2 / df = 1.60$, RMSEA = 0.033, 90% CI [0.030 ~ 0.037], CFI = 0.961, TLI = 0.958, SRMR = 0.052. Видалені пункти, які погіршували модель. Модифіковано шкалу конформний. Частка дисперсії кожного фактору свідчить про баланс конструктів методики. Завдяки кращій структурі моделі коефіцієнти α -Кронбаха покращилися та коливаються у межах від 0.69-0.91, що відповідає психометричним вимогам. Опитувальник володіє дискримінантною валідністю, яка підтверджена НТМТ-критерієм. Показники свідчать, що конструкти достатньо відокремлені та визначають різні аспекти особистості. Отримані дані підтверджують повну вікову та лонгitudну інваріантність вимірювання. Значення ΔCFI для вікової інваріантності коливаються в межах від -0.001 до -0.004, $\Delta RMSEA = 0.000-0.001$, $\Delta SRMR = -0.004-0.004$. Показники лонгitudної інваріантності перебувають у таких межах: $\Delta CFI = -0.006-0.007$, $\Delta RMSEA = -0.002-0.001$, $\Delta SRMR = -0.004-0.004$. Результати свідчать, що опитувальник однаково працює для осіб різного віку і ретестових досліджень.

Ключові слова: особистість, типологія особистостей, цифрова реальність, свідомість, опитувальник, поведінка, аналіз, структура, вік, інваріантність вимірювання.

Вступ. Структура Шкали особистісної динаміки ґрунтується на основі теоретичної концепції О.В. Мазяра [4]. Автор припускає існування чотирьох типів особистості: конгруентний, конформний, ізольований, психотичний. Вони пов'язані з рівнем невротичності, вираженість якої визначає акцентуацію типу особистості. Відповідно до теоретичної концепції розроблено опитувальник Шкала особистісної динаміки (ШОД). Методика включає чотири базові шкали, кожна з яких виявляє зазначені типи особистості та має додаткову шкалу невротичний. Вона виконує медіаторну функцію: визначає вираженість типу особистості залежно від рівня невротичності.

Аналіз розробок вітчизняних фахівців свідчить про відсутність подібних багатомірних опитувальників, які вимірюють аналогічні конструкти особистості. Сучасні дослідження неможливі без якісного діагностичного інструментарію. Нещодавно компанія Google та Стенфордський університет опублікували дані з дослідження симуляційних агентів штучного інтелекту, в якому використано опитувальник особистісних рис Велика п'ятірка (BFI-44). Застосування такої методики підтверджує актуальність багатомірних

діагностичних інструментів для розвитку науки і технологій. Міністерство цифрової трансформації України презентувало відкриття підрозділу штучного інтелекту з метою впровадження і розробки інноваційних AI-продуктів у різні сфери та створення власної моделі LLM [5]. Тому для розвитку ШІ затребуваність багатомірних особистісних методик лише зростатиме.

В умовах повномасштабного вторгнення зростає актуальність професійної допомоги з використанням валідних діагностичних інструментів. Наразі можемо спостерігати методологічний брак власних розробок, який вітчизняні фахівці намагаються подолати адаптацією закордонного діагностичного інструментарію.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Огляд наукових праць свідчить про те що у вітчизняній психометрії обмаль багатомірних тестів особистості. Сьогодні існує лише кілька варіантів україномовної адаптації найпопулярнішої закордонної методики Опитувальник великої п'ятірки (BFI). Він має скорочені та повні версії. Адаптацію короткого п'ятифакторного опитувальника здійснили М.Б. Кліманська та І.І. Галецька [2]. Методика включає 10 тверджень, які визначають такі якості особистості як екстраверсія, емоційна стабільність, дружелюбність, добросовісність, відкритість новому досвіду. До багатомірних методик можна віднести локальну стандартизацію Фрайбурзького особистісного опитувальника FPI, яку здійснила О.Л. Луценко [3]. Опитувальник оцінює 12 факторів та подібний до MMPI за структурою.

Сьогодні фахівці застосовують різні методи для адаптації і розробки опитувальників. Конфірматорний (підтверджувальний) факторний аналіз (CFA) є сучасним та одним із найпотужніших інструментів, який використовують для перевірки узгодженості емпіричних даних до теоретичної моделі [13]. Він досить популярний у світовій психометрії. Серед наукових публікацій вітчизняних фахівців, які використовували КФА для оцінки багатофакторних інструментів, варто відмітити опитувальник Brief-COPE (адаптація Т. Яблонська, О. Верник, Г. Гайворонський) [9]. Методика включає 28 пунктів, які об'єднані у 14 копінг-стратегій подолання стресу. Структуру методики складають основні 3 фактори, що відбивають типи копіngu, залежно від фокусу на: 1) проблемі; 2) емоціях; 3) уникненні проблеми. Значну цінність для психодіагностики має опитувальник депресії А. Бека (BDI-I), який адаптований У.І. Нікітчук [6]. Він має ієрархічну структуру моделі та включає два фактори першого порядку (когнітивний і соматичний), які визначають депресію. Автор розробила форми опитувальника для чоловіків і жінок, що є новизною методики. Вагомий внесок у розвиток вітчизняної психометрії здійснив В.О. Олефір, який зробив значну кількість адаптацій закордонних методик, використовуючи метод КФА. У своїх працях автор також визначає інваріантність вимірювання для віку і статі [7].

Перспективним напрямком досліджень особистості є S–R опитувальники (Stimulus–Response). Результати адаптації такого типу методики представлені у праці О.Г. Виноградова [1]. Замість тверджень, які потрібно оцінити балом у шкалі, досліджуванам пропонують короткий опис певних ситуацій і кілька альтернативних відповідей (сценаріїв), у яких показані різні варіанти поведінки. Перевагою S–R опитувальників є те, що вони вимірюють більш точні та диференційовані відповіді, адже іноді бали за класичною шкалою можуть не показувати реальність. Виклики полягають у тому, що вони складніші для сприйняття в епоху кліпового мислення. Додавання елементів інтерактивності та гейміфікації може зменшити цю проблему.

Серед закордонних напрацювань варто відмітити нещодавнє дослідження симуляційних агентів ШІ [15]. Внаслідок аудіо-інтерв'ю 1052 осіб тривалістю дві години створені цифрові двійники. Далі учасники та моделі ШІ пройшли особистісний тест Велика п'ятірка (BFI), який складає 44 пункти і соціологічне опитування, яке включає 177 тверджень.

Також зіграли 5 економічних ігор та 5 поведінкових експериментів, зокрема «дилему в'язня». Виявилось, що відповіді людей та симуляційних агентів ШІ зійшлися на 80–85% за опитувальниками. Найменше збігів спостерігається в інтерактивних і поведінкових іграх. Це дослідження свідчить про актуальність концептуально нових особистісних опитувальників. Це також вказує на швидке наближення технологічної сингулярності, яка, за передбаченням футуролога Р. Курцвейла, може відбутися у 2040-х роках [14].

Мета роботи – проаналізувати відповідність емпіричним даним Шкали особистісної динаміки, забезпечити прийнятні психометричні характеристики, встановити вікову та лонгітюдну інваріантність вимірювання.

Виклад основного матеріалу. Вибірку досліджуваних складає 551 особа (72% жінок, 28% чоловіків) віком від 14 до 75 років різного соціального статусу. Середній вік – 28 років, медіана розподілу дорівнювала 24 ($SD = 13.31$). На паперову версію опитувальника відповіли 67.4% осіб. Цифрову версію пройшли 32.6% респондентів. Опитування проведено за допомогою онлайн-сервісу Google Forms. Дослідження тривало з липня 2023 року по жовтень 2024 року. Аналіз даних здійснений у програмних середовищах JASP та Rstudio. Основні шкали включають 10 пунктів, шкала невротичний – 20. Відповіді учасники надавали за дихотомічною шкалою: згоден(-на) – 1 бал, не згоден(-на) – 0 балів.

Для оцінки відповідності емпіричних даних до теоретичної концепції, застосовано конфірмаційний факторний аналіз із використанням діагонального зваженого методу найменших квадратів (DWLS), який враховує дихотомічні дані при аналізі (0/1). DWLS також добре підходить для аналізу значень, які відрізняються від нормального розподілу. Використані основні статистичні критерії: відношення χ^2 -критерію, до кількості ступенів свободи (χ^2/df), значення якого < 2 є добрим, а показник < 3 – прийнятним; середньоквадратична помилка апроксимації (RMSEA) з довірчим інтервалом (90% CI), значення якої < 0.05 , вказує на хорошу відповідність, < 0.08 – прийнятну; індекси порівняльної відповідності (CFI) і Такера-Льюїса (TLI), значення яких > 0.90 – прийнятні, > 0.95 – добрі; стандартизований середньоквадратичний залишок (SRMR), показники якого повинні бути менше 0.10. Аналіз відповідності моделей і граничних значень наведених статистичних критеріїв здійснено відповідно до рекомендацій Європейського журналу психологічної оцінки [16].

У табл. 1 представлені результати тестування чотирьох альтернативних моделей з використанням конфірмаційного факторного аналізу. Модель № 1 є початковою та включає 60 пунктів. Вони формують шість шкал, які відповідають теоретичній концепції: конгруентний, конформний, ізольований, психотичний, невротичний. Статистичні індекси демонструють незадовільну відповідність моделі емпіричним даним, що вказує на необхідність модифікації. Крім цього, структура включала пункти у шкалі конформний, які мали негативні навантаження. Це вказувало на існування додаткової латентної змінної. З метою покращення індексів відповідності модель розщеплена на дві структури. Перша включає такі фактори: конгруентний, конформний, ізольований, психотичний, невротичний. Вони складають модель № 2. Друга структура включає фактор невротичний та складає модель № 3.

У моделі № 2 пункти з негативними навантаженнями перенесені в окрему підшкалу. Таким чином, шкала конформний включає підшкалу уникнення конфліктів. З експериментальною метою вилучена шкала невротичний. Така модифікація покращила індекси відповідності до прийнятного рівня. У структурі моделі відсутня шкала невротичний, тому вона протестована окремо.

Модель № 3 однофакторна, тобто складається лише зі шкали невротичний. Внаслідок модифікації залишено 13 пунктів. Індекси відповідності показали відмінні значення,

Таблиця 1

**Індекси статистичної відповідності для альтернативних моделей
розробленої методики**

Модель	χ^2	df	χ^2/df	RMSEA 90% CI	CFI	TLI	SRMR
№ 1 (60 пунктів)	3790.564	1700	2.22	0.047 [0.045 ~ 0.049]	0.881	0.876	0.062
№ 2 (28 пунктів)	587.445	340	1.72	0.036 [0.031 ~ 0.041]	0.934	0.926	0.054
№ 3 (13 пунктів)	96.015	65	1.47	0.029 [0.016 ~ 0.041]	0.992	0.991	0.041
№ 4 (41 пункт)	1229.497	764	1.60	0.033 [0.030 ~ 0.037]	0.961	0.958	0.052

Примітка: χ^2/df – відношення χ^2 -критерію, до кількості ступенів свободи (df); RMSEA (CI) – середньоквадратична помилка апроксимації (90% довірчий інтервал); CFI – індекс порівняльної відповідності; SRMR – стандартизований середньоквадратичний залишок; TLI – індекс Такера-Льюїса.

які свідчать про те, що шкалу можна використовувати як окремий інструментарій для визначення рівня невротичності.

Модель № 4 включає моделі № 2 та № 3. Вона найкраще відображає теоретичну концепцію, оскільки її структуру складають усі розроблені шкали методики: конгруентний, конформний, яка має додаткову підшкалу уникнення конфліктів, ізольований, психотичний, невротичний. Модель має гарні індекси відповідності: $\chi^2 = 1229.497$, $\chi^2/\text{df} = 1.60$, RMSEA = 0.033, 90% CI [0.030 ~ 0.037], CFI = 0.961, TLI = 0.958, SRMR = 0.052. На рис. 1 представлена діаграма шляхів моделі № 4. Структура модель демонструє оптимальний баланс кількості тверджень на кожен шкалу опитувальника.

У зовнішніх прямокутниках зображені пункти методики. У колах, що в центрі діаграми, позначені назви шкал та коваріації між ними. Між шкалами та пунктами – значення факторних навантажень. Переважна більшість тверджень демонструють показники $\lambda > 0.4$, але декілька з них показують нижчі значення. Це обумовлено дихотомічністю даних, які мають обмежену варіативність, що може зменшувати кореляції між пунктами і факторами. Факторні навантаження усіх пунктів мають високу статистичну значущість ($p < 0.001$). Пункти кожної шкали добре групуються навколо концептуальних конструктів. Таким чином, модель включена в остаточну версію методики як найбільш оптимальна.

Наступний етап полягав в аналізі дисперсії, надійності за внутрішньою узгодженістю та дискримінантної валідності моделі № 4. У табл. 2 представлені зазначені психометричні параметри. Загальна частка дисперсії (EV) кожного конструкту у моделі свідчить про збалансованість усіх шкал. Додаткова шкала невротичний має найбільшу частку (35.5%), що пов'язано з більшою кількістю пунктів. Вона відіграє ключову роль, оскільки виявляє типологічну інверсію (перехід з одного типу особистості в інший).

Для аналізу надійності шкал проаналізований внесок кожного твердження. Коефіцієнти α -Кронбаха збільшилися після модифікації моделі. Більша частина видалених пунктів сходила з методом «Alpha if deleted». Отримані значення коливаються від прийнятних до високих. Підшкала уникнення конфліктів має надійність, яка на межі прийнятного, тому що включає лише 3 пункти. Це пов'язано з тим, що критерій α -Кронбаха чутливий до кількості пунктів і видає гірші результати, якщо їх мало. Таким чином, вдалося підвищити надійність методики завдяки кращій структурній моделі.

У табл. 2 також представлена матриця дискримінантної валідності, яка розрахована на основі НТМТ-критерію. Метод оцінює якою мірою конструкти у моделі відрізняються один від одного відношенням кореляцій між гетерорисами та монорисами. Значення НТМТ-критерію, яке не перевищує 0.85, свідчить про дискримінантну валідність [12]. Як

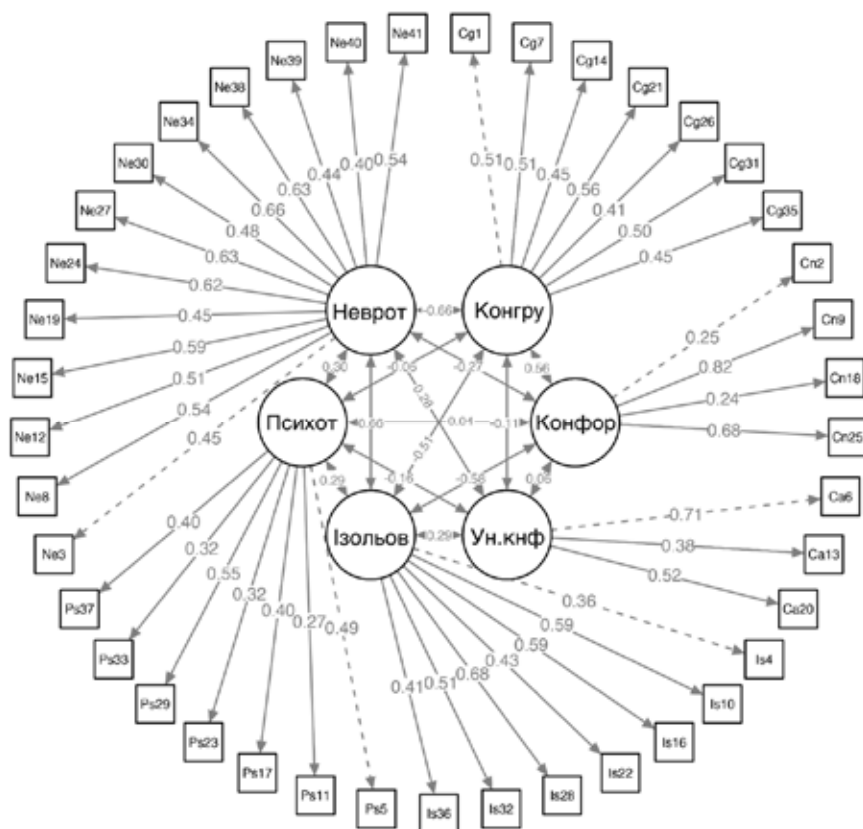


Рис. 1. Діаграма шляхів структурної моделі № 4

Таблиця 2

Показники дисперсії, надійності та дискримінантної валідності

№	Конструкти	EV	α -індекс	НТМТ-критерій					
				1	2.1	2.2	3	4	5
1	Конгруентний	15.5%	0.837	–					
2.1	Конформний	11.8%	0.721	0.41	–				
2.2	Уникнення конфліктів*	8.6%	0.692	0.15	0.06	–			
3	Ізольований	17.9%	0.835	0.42	0.52	0.26	–		
4	Психотичний	10.7%	0.746	0.19	0.28	0.22	0.22	–	
5	Невротичний	35.5%	0.914	0.62	0.21	0.29	0.62	0.23	–

Примітка: * – підшкала, яка включена в шкалу конформний; EV – пояснена дисперсія; HTMT – критерій відношення кореляцій гетерорис та монорис.

бачимо, отримані показники, між шкалами не перевищують граничний поріг $r < 0.85$, що вказує на те, що вони достатньо відокремлені та вимірюють різні аспекти особистості. Результати конвергентної валідності підтверджені та представлені у попередньому дослідженні [8]. Зокрема, встановлені коефіцієнти кореляцій, які мають високу статистичну значущість $p < 0.001$ релевантними шкалами конкурентних опитувальників.

На завершальному етапі дослідження проведена серія багатогрупових КФА для перевірки вікової та лонгітюдної інваріантності вимірювання (табл. 3; 4). Для оцінки параметрів використано метод зваження найменших квадратів із коригуванням середньої дисперсії WLSMV та оптимізацію NLMINB. Він добре підходить для оцінки багатомірних і складних структур із бінарними даними.

Для перевірки інваріантності вимірювання за віком загальну вибірку розділено на дві групи: молоді особи до 24 років ($n = 280$) та зрілі від 24 до 75 ($n = 271$). Перевірка лонгітюдної інваріантності здійснена на вибірці 211 осіб, які пройшли опитування повторно через пів року (15% чоловіків, 85% жінок). Статистичні індекси χ^2/df , CFI та RMSEA демонструють високі статистичні індекси відповідності за виключенням критерію SRMR. Зазвичай він показує вищі значення для дихотомічних даних, ніж безперервних. Для перевірки інваріантності SRMR не є вирішальним, оскільки інші індекси відповідності (CFI, RMSEA) більш значимі та мають хороші результати. Тому критерій SRMR можна інтерпретувати як менш значимий параметр у загальному аналізі.

Вікова і лонгітюдна інваріантність вимірювання перевірена на чотирьох рівнях: конфігураційна, метрична, скалярна та строга. Перша показує прийнятні статистичні значення у табл. 3 і 4. Це свідчить про еквівалентність факторної структури методики для осіб різного віку та її стабільність у часі.

Оцінка наступних рівнів інваріантності здійснена на основі критеріїв, які мають граничні значення: $\Delta CFI \leq -0.02$, $\Delta RMSEA \leq 0.015$, $\Delta SRMR \leq 0.03$ для метричної, $\Delta CFI \leq -0.01$, $\Delta RMSEA \leq 0.015$, $\Delta SRMR \leq 0.01$ для скалярної і строгої [11]. При переході

Таблиця 3

Показники вікової інваріантності

Моделі	χ^2/df	CFI	RMSEA	SRMR	CM	ΔCFI	$\Delta RMSEA$	$\Delta SRMR$
Молоді ($n = 280$)	1.22	0.979	0.028	0.100				
Зрілі ($n = 271$)	1.11	0.986	0.020	0.118				
1. Конфігураційна	1.20	0.944	0.027	0.109				
2. Метрична	1.20	0.943	0.027	0.113	2–1	-0.001	0.000	0.004
3. Скалярна	1.21	0.939	0.028	0.109	3–2	-0.004	0.001	-0.004
4. Строга	1.21	0.939	0.028	0.109	4–3	0.000	0.000	0.000

Примітка: Δ – різниця індексів відповідності; CM – вкладені моделі, які порівнюються.

Таблиця 4

Показники лонгітюдної інваріантності

Моделі	χ^2/df	CFI	RMSEA	SRMR	CM	ΔCFI	$\Delta RMSEA$	$\Delta SRMR$
Тест ($n = 211$)	1.28	0.973	0.037	0.123				
Ретест ($n = 211$)	1.25	0.973	0.035	0.121				
1. Конфігураційна	1.26	0.922	0.036	0.123				
2. Метрична	1.23	0.929	0.034	0.127	2–1	0.007	-0.002	0.004
3. Скалярна	1.25	0.923	0.035	0.123	3–2	-0.006	0.001	-0.004
4. Строга	1.25	0.923	0.035	0.123	4–3	0.000	0.000	0.000

Примітка: Δ – різниця індексів відповідності; CM – вкладені моделі, які порівнюються.

на наступні рівні обмежень, значних змін у моделях не виявлено. Різниця між показниками не перевищує граничні критерії та відповідає рекомендаціям. Дані підтверджують метричну, скалярну і строгу інваріантність. Перша вказує на те, факторні навантаження еквівалентні в обох групах та суттєво не змінилися із часом. Це означає, що особи молодого та зрілого віку однаково сприймають пункти методики, які визначають одну й ту саму шкалу. Скалярна інваріантність вказує на те, що середні значення усіх шкал також еквівалентні, а їхнє порівняння між групами буде коректним у подальших дослідженнях. Строга інваріантність перевіряє подібність дисперсії та залишкових відхилень. Отримані дані свідчать про те, що психологічні конструкти вимірюються еквівалентно. Методика є прийнятним діагностичним інструментом для порівняння осіб із різним типом особистості за віком, а також осіб між первинним опитуванням і ретестом.

Висновки. Використання конфірматорного факторного аналізу дозволило проаналізувати багатомірну структуру розробленої методики та визначити модель, яка найкраще відповідає теоретичній концепції. Видалення пунктів та виокремлення підшкали у шкалі конформний підвищило індекси відповідності. Це зробило методику концептуально більш чіткою. За основу опитувальника взято альтернативну модель № 4, яка в результаті серії багатогрупових КФА виявилася найбільш оптимальною. Вона включає такі базові шкали як конгруентний, конформний та підшкалу уникнення конфліктів, ізольований, психотичний та додаткову шкалу для оцінки рівня невротичності. Опитувальник має гарні статистичні індекси відповідності емпіричним даним. Остаточний варіант методики містить 41 твердження та 5 базових шкал. Встановлена повна інваріантність вимірювання, що свідчить про еквівалентність структури моделі. Опитувальник однаково добре працює для осіб молодого та зрілого віку, а також лонгітюдних груп. Отримані середні значення шкал можна порівнювати між зазначеними групами.

Таким чином, у результаті аналізу та модифікації, покращено факторну структуру та інші психометричні властивості Шкали особистісної динаміки. Отримані результати свідчать про прийнятні психометричні показники, які відповідають рекомендаціям. Перспектива подальших досліджень полягає у вивченні взаємозв'язку шкали невротичний, яка виконує медіаторну функцію, з іншими шкалами.

Список використаної літератури

1. Виноградов О. Г., Ковалевська Ю. А. Вимірювальна модель Шкали загальної каузальної орієнтації. *Наукові записки НаУКМА: педагогічні, психологічні науки та соціальна робота*. 2015. Т. 175. С. 53–57.
2. Кліманська М. Б., Галецька І. І. Українська адаптація короткого п'ятифакторного опитувальника особистості TIPI (TIPI-UKR). *Психологічний часопис*. 2019. Т. 5, № 9. С. 57–74. DOI: <https://doi.org/10.31108/1.2019.5.9>.
3. Луценко О. Л. Фрайбурзький особистісний опитувальник FPI – перевірка валідності та локальна стандартизація. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна*. 2016. № 61. С. 49–54.
4. Мазяр О. В. Генезис і динаміка диснонansів особистості: системний підхід : дис. ... докт. психол. наук : 19.00.01 / Інс. псих. ім. Г. С. Костюка. Київ, 2021. 475 с.
5. Мінцифра запускає WINWIN AI Center of Excellence – центр передового досвіду з розробки та інтеграції ШІ. *Міністерство цифрової трансформації України* : офіц. веб-сайт. URL: <https://cutt.ly/ve5kmayf> (дата звернення: 05.02.2025).
6. Нікітчук У. І. Психометричні властивості української версії опитувальника депресії А. Бека (BDI-I) на студентській вибірці. *Психологічний часопис*. 2018. Т. 4, № 2. С. 56–68. DOI: <https://doi.org/10.31108/2018vol12iss2>.

7. Олефір В., Боснюк В. Українськомовна адаптація шкали задоволеності базових психологічних потреб. *Інсайт: психологічні виміри суспільства*. 2024. № 12. С. 18–43. DOI: <https://doi.org/10.32999/2663-970X/2024-12-2>.
8. Троценко А. Л. Валідизація Шкали особистісної динаміки. *Журнал соціальної та практичної психології*. 2024. № 3. С. 52–62. DOI: <https://doi.org/10.32782/psy-2024-3-9>.
9. Яблонська Т., Верник О., Гайворонський Г. Українська адаптація опитувальника Brief-COPE. *Інсайт: психологічні виміри суспільства*. 2023. № 10. С. 66–89. DOI: <https://doi.org/10.32999/2663-970X/2023-10-4>.
10. Brown T. A. *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. New York : The Guilford Press, 2014. 462 p.
11. Chen F. F. Sensitivity of Goodness of Fit Indexes to Lack of Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 2007. Vol. 14. No. 3. P. 646–507. DOI: <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
12. Henseler J., Ringle C. M., Sarstedt M. A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 2015. Vol. 43. P. 115–135. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>.
13. Kline R. B. *Methodology in the social sciences. Principles and practice of structural equation modeling*. New York : The Guilford Press, 2016. 554 p.
14. Kurzweil R. *How to Create a Mind: The Secret of Human Thought Revealed*. Richmond : Duckworth Overlook. 2014. 352 p.
15. Park J. S., Zou C. Q., Shaw A., Hill B. M., Cai C., et. al. Generative Agent Simulations of 1,000 People. 2024. URL: <https://arxiv.org/pdf/2411.10109> (Last accessed: 15.01.2025).
16. Schweizer, K. Some guidelines concerning the modeling of traits and abilities in test construction. *European Journal of Psychological Assessment*. 2010. Vol. 26. No. 1. P. 1–2. DOI: <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000001>.
17. Vandenberg R. J., Lance C. E. A review and synthesis of the measurement invariance literature: Suggestions, Practices, and recommendations for organizational Research. *Organizational Research Methods*. 2000. No 1. P. 4–69. DOI: <https://doi.org/10.1177/109442810031002>.

CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS OF THE PERSONALITY DYNAMICS SCALE

Andrii Trotsenko

*Zhytomyr Ivan Franko State University,
40, Velyka Berdychivska str., Zhytomyr, Ukraine, 10002
e-mail: trotsenko252@gmail.com*

The article outlines the psychometric evaluation and modification results of the developed method named Personality Dynamics Scale. The questionnaire is based on theoretical concept proposed by O.V. Mazyar. The author assume the existence of four personality types: congruent, conform, isolated, and psychotic. These types are conceptually linked to neuroticism. The Personality Dynamics Scale was developed according to this theoretical concept consisting of 5 scales and 41 statements.

The sample consisted of 551 individuals (72% women, 28% men) aged 14 to 75 years from various social backgrounds. A confirmatory factor analysis was conducted, and the results demonstrated a good level of consistency between the empirical data and the theoretical concept: $\chi^2 = 1229.497$, $\chi^2/df = 1.60$, RMSEA = 0.033, 90% CI [0.030 ~ 0.037], CFI = 0.961, TLI = 0.958, SRMR = 0.052. Items that worsened the model fit were removed, and the conform scale was modified. The proportion of explained variance by each factor indicates a balance among the constructs of the questionnaire. The adjusted structure of the model helps increase the Cronbach's α coefficient. The values range from 0.69 to 0.91 and meet the psychometric requirements. The questionnaire demonstrates discriminant validity confirmed by HTMT

criterion. The indicators demonstrate that the constructs are sufficiently distinct and define different aspects of personality.

The obtained results confirm the complete age and longitudinal measurement invariance. The ΔCFI values range from -0.001 to -0.004, $\Delta RMSEA = 0.000-0.001$, $\Delta SRMR = -0.004-0.004$. The indicators of longitudinal invariance values have the following range $\Delta CFI = -0.006-0.007$, $\Delta RMSEA = -0.002-0.001$, $\Delta SRMR = -0.004-0.004$. The results indicate that the questionnaire works equally well for individuals of different ages and in retest studies.

Key words: personality, personality typology, digital reality, consciousness, questionnaire, behavior, analysis, structure, age, measurement invariance.