

<https://doi.org/10.32999/2663-970X/2024-12-2>

How to Cite (Style APA):

Olefir, V., & Bosniuk, V. (2024). Ukrainian-language Adaptation of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale. *Insight: the psychological dimensions of society*, 12, 18–43. <https://doi.org/10.32999/2663-970X/2024-12-2>

Як цитувати (Стиль ДСТУ 8302: 2015):

Олефір В., Боснюк В. Українськомовна адаптація шкали задоволеності базових психологічних потреб. *Інсайт: психологічні виміри суспільства*. 2024. № 12. С. 18–43. <https://doi.org/10.32999/2663-970X/2024-12-2>

UDC [364.2:159.9]159.9.072-044.332(477)

Ukrainian-language Adaptation of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale

Українськомовна адаптація шкали задоволеності базових психологічних потреб

Received: March 25, 2024
Valerii Olefir

Doctor of Psychological Sciences, Associate
Professor, Head of the Department,
Department of General Psychology
V. N. Karazin Kharkiv National University, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-4482-0150>

Valerii Bosniuk*

PhD in Psychological Sciences, Associate
Professor,
Department of Psychology of Activities in Special
Conditions
National University of Civil Defence of Ukraine,
Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-0141-1920>

Abstract

The study's main **aim** was to adapt and validate the psychometric properties of the Ukrainian version of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale, which is based on E. Deci and R. Ryan meta-theory of self-determination. During the work, special emphasis was placed on proving the questionnaire's structural validity. Based on theoretical considerations and a review of contemporary approaches to studying multidimensional constructs, we assumed that the basic psychological needs assessment scale has a complex bifactor structure. **Methods.** Two bilingual psychologists used the reverse

Accepted: October 28, 2024

Валерій Олефір

доктор психологічних наук, доцент, завідувач,
кафедра загальної психології,
Харківський національний університет імені
В. Н. Каразіна, Україна

<https://orcid.org/0000-0003-4482-0150>

Валерій Боснюк*

кандидат психологічних наук, доцент,
кафедра психології діяльності в особливих
умовах,

Національний університет цивільного
захисту України, Україна

<https://orcid.org/0000-0003-0141-1920>

Анотація

Основною **метою** дослідження була адаптація й перевірка психометричних характеристик українськомовної версії шкали задоволеності базових психологічних потреб, яка ґрунтується на теоретичній базі метатеорії самодетермінації Е. Десі та Р. Райана. Під час роботи особливу увагу було приділено обґрунтуванню структурної валідності опитувальника. Ґрунтуючись на теоретичних міркуваннях та огляді сучасних підходів до вивчення багатовимірних конструктів, ми припустили, що шкала оцінювання базових психологічних потреб має складну біфакторну структуру. **Методи.** Переклад англійської версії шкали на українську мову здійснено двома психологами-білінгвами методом зворотно-

* Corresponding Author: bosniuk_vf@ukr.net

* Автор-кореспондент: bosniuk_vf@ukr.net

Ukrainian-language Adaptation of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale



translation method to translate the scale from English to Ukrainian. 548 people (62.0% women, 38.0% men) took part in the study using the Google Forms online service. The obtained data was analyzed using the statistical software environment Mplus and JASP. **The results** of our study revealed that the theoretical a priori three-factor model, in which each psychological need is a distinct independent factor, does not match empirical data. A bifactor exploratory model of a shortened version of the questionnaire with up to sixteen items showed a good fit and the best representation of the subjects' evaluations of their needs being met. The psychometric reliability analysis revealed that the questions were highly consistent for both the general factor (need satisfaction) and its specific subscales (autonomy, competence, and relatedness). The obtained statistically significant theoretically expected correlations between questionnaire scales and variables indicating subjective well-being attest to the diagnostic instrument's nomological validity in relation to external constructs. The scale's measurement invariance by gender has been proven separately; it works equally well in groups of females and males. **Conclusions.** The adapted version of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale for the Ukrainian-speaking environment meets widely accepted psychometric standards and is recommended for use in psychodiagnostic practice with a high level of accountability for decisions made.

Keywords: self-determination theory, autonomy, competence, relatedness, psychometric reliability, validity, measurement invariance.

Introduction

The concept of basic psychological needs is multifaceted, which raises several interesting and complex questions about measurement practice and the intrinsic meaning of research variables. For example, is there a reason to combine the three needs into one variable of "need satisfaction", or are autonomy, competence, and connectedness with others separate independent factors, or is there a global factor of need satisfaction as well as three specific factors, each of which explains its unique variance? The answer determines

го перекладу. У дослідженні взяли участь 548 осіб (62.0% жінок, 38.0% чоловіків) через онлайн-сервіс Google Forms. Аналіз отриманих даних здійснювали за допомогою статистичного програмного середовища Mplus та JASP. **Результати** нашого дослідження показали, що теоретична апіорна трьохфакторна модель, у якій кожна психологічна потреба являє собою унікальний самостійний фактор, не відповідає емпіричним даним. Добру відповідність та найкращу репрезентацію оцінок задоволеності потреб у досліджуваних продемонструвала біфакторна експлораторна модель укороченої версії опитувальника до шістнадцяти пунктів. Аналіз психометричної надійності показав високий рівень узгодженості запитань як для загального фактору (задоволеність потреб), так і для конкретних його субшкал (автономія, компетентність та зв'язність з іншими). Отримані статистично значущі теоретично очікувані кореляційні зв'язки шкал опитувальника зі змінними-показниками суб'єктивного благополуччя свідчать про номологічну обґрунтованість діагностичного інструменту по відношенню до зовнішніх конструктів. Okремо доведено вимірювальну інваріантність шкали за ознакою статі, вона однаково працює як у групах чоловіків, так і жінок. **Висновки.** Адаптована версія шкали задоволеності базових психологічних потреб до українськомовного середовища відповідає загальноновизнаним психометричним стандартам та рекомендована до застосування в психодіагностичній практиці з високим рівнем відповідальності за прийняті рішення.

Ключові слова: теорія самодетермінації, автономія, компетентність, зв'язність з іншими, психометрична надійність, валідність, інваріантність вимірювань.

Вступ

Багатогранна природа концепції базових психологічних потреб породжує ряд цікавих і водночас складних питань, що стосуються практики вимірювання і внутрішнього значення змінних дослідження. Наприклад, а чи є у нас підстави об'єднувати три потреби в одну змінну "задоволеності потреб", чи автономія, компетентність, зв'язність з іншими – це окремі незалежні фактори або, можливо, існує одночасно як глобальний фактор задоволеності потреб, так і три специфічних, кожен із яких пояснює свою унікальну дисперсію?

the interpretation of the obtained results, their practical application, understanding of the essence of the construct, and the concept's future development. That is, proper measurement and well-founded methodological aspects are important in scientific theory, the validity of psychological concepts is directly dependent on the quality of developed instruments and psychometric procedures.

Currently available measurement procedures and diagnostic instruments have assisted scientists in developing the theory of basic psychological needs into an important component of the world-renowned meta-theory of self-determination. However, this should not give researchers the illusion of perfection or lead to complacency, because the use of innovative and modern approaches to psychometric testing and validation procedures will be able to create prerequisites for clarifying previously formulated questions and posing new ones. Given the importance of self-determination theory in world psychology, we believe that using modern statistical technologies, it is necessary to readjust classic questionnaires to study basic psychological needs and adapt existing ones to various cultural and linguistic environments. We consider that this direction is especially important and relevant because there are currently a limited number of empirical works on the study of basic psychological needs that aim to clarify the quality of the existing ones and whether they meet the generally recognized psychometric requirements for test construction. This emphasis will strengthen the theory of self-determination's practical applicability and theoretical credibility.

Researchers have developed plenty of questionnaires to assess an individual's basic psychological needs, most of which are specific to different areas of life such as work, education, sport, etc.

M. Gagne (2003) developed a measuring instrument for assessing a person's basic needs satisfaction in a general context based on R. Ryan and E. Deci theoretical justification named "Basic Needs Satisfaction in General Scale", which in scientific literature is also known as "Basic

Від відповіді залежить інтерпретація отриманих результатів, практична їх реалізація, розуміння суті конструкту та подальший розвиток концепції. Тобто належне вимірювання та обґрунтовані методологічні аспекти відіграють важливе значення в науковій теорії, від якості розроблених інструментів та психометричних процедур безпосередньо залежить валідність психологічних концепцій.

Наявні на цей момент процедури вимірювання та діагностичні інструменти допомогли науковцям розвинути теорію базових психологічних потреб до ключової складової всесвітньовідомої метатеорії самодетермінації. Однак це не повинно спричиняти ілюзію їхньої досконалості, породжувати самозаспокоєння серед дослідників, оскільки прийняття інноваційних та сучасних підходів до психометричного тестування і процедур валідації зможе створити передумови для уточнення вже сформульованих питань та постановки нових. На нашу думку, з огляду на значення теорії самодетермінації у світовій психології, застосовуючи сучасні статистичні технології, необхідно реадaptувати класичні опитувальники з вивчення базових психологічних потреб та адаптувати вже розроблені до різноманітних культурних та мовних середовищ. Цей напрям вважаємо особливо важливим та актуальним, тому що зараз із усього масиву емпіричних робіт із дослідження базових психологічних потреб тільки обмежена їхня кількість спрямована на з'ясування якості вже наявних і того, чи відповідають вони загальноновизнаним психометричним вимогам до конструювання тестів. Такий акцент дозволить підвищити практичну застосовуваність та теоретичну достовірність теорії самодетермінації.

Дослідниками було створено низку опитувальників для оцінювання базових психологічних потреб особистості, здебільшого для різноманітних специфічних сфер життя: роботи, освіти, спорту тощо.

Вимірювальний інструмент для оцінювання задоволеності базових потреб особистістю в загальному контексті був розроблений М. Ганье (2003) на основі теоретичного обґрунтування Р. Райана й Е. Деці під назвою "Загальна шкала задоволеності базових потреб", який у науковій літературі також відомий як "Шкала задоволеності базових психологічних потреб" (ШБПП або ШЗБПП). Опитувальник складається з 21 пункту

Ukrainian-language Adaptation of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale



Psychological Need Satisfaction Scale” – BNSGS or BPNSS). The questionnaire consists of 21 items that are assumed to be combined into three independent factors: autonomy, competence, and relatedness.

The need for autonomy refers to an individual’s desire to independently control their actions and behavior, to be the independent initiator, and to have the choice and determination over their activity. Competence is defined as an individual’s desire to perceive themselves as an effective actor capable of dealing with tasks of varying complexity. The third basic need – relatedness – is concerned with the quality of relationships; it includes the desire to form dependable relationships with other people that satisfy the individual, are based on attachment, and provide a sense of acceptance, closeness, and support (Ryan & Deci, 2017).

M. Johnston and S. Finney tested the psychometric characteristics of the BPNSS questionnaire for the first time in 2010, and the results confirmed that the test is multifactorial. A model with three independent factors provided the best fit to the data, but it did not fully support the a priori theoretically grounded model. The reverse negatively worded questions and autonomy assessment items accounted for the majority of discrepancies. The “autonomy” and “competence” subscales had a low internal consistency reliability (between .60 and .68 and between .55 and .62, respectively). Arguments of external validity were acquired (Johnston & Finney, 2010). Following the mixed results, scientists from various countries began actively testing the BPNSS’s psychometric properties. K. Sheldon and J. Hilpert (2012) did not obtain optimal indicators on a sample of students; however, in addition to the scales of autonomy, competence, and relatedness, they identified two separate latent factors of need satisfaction and dissatisfaction. M. Besharat’s (2013) research revealed evidence of the existence of a single general factor of basic need satisfaction as well as three lower-level factors: autonomy, competence, and relatedness. In another study of the BPNSS, researchers discovered that neither the one-factor nor three-factor models fit the original 21-item scale. The modified shortened scale of 17 questions

із припущенням про об’єднання їх у три незалежні фактори – автономія, компетентність та зв’язність з іншими.

Потреба в автономії означає прагнення індивіда самостійно контролювати власні дії та поведінку, бути їх незалежним ініціатором, відчувати вибір та власну детермінацію своєї активності. Під компетентністю розуміють прагнення індивіда відчувати себе ефективним діячем, здатним справлятися із завданнями різного рівня складності. Третя базова потреба – зв’язність з іншими (relatedness) – стосується якості взаємовідносин; вона включає прагнення до встановлення надійних відносин з іншими людьми, які задовольняють індивіда, що ґрунтуються на почутті прихильності та дають відчуття прийняття, близькості, підтримки (Ryan, Deci, 2017).

Уперше психометричні характеристики опитувальника ШБПП були перевірені М. Джонстоном і С. Фіннейем у 2010 році, за результатами якого встановлено, що тест має багатофакторну природу. Найкращу відповідність даним продемонструвала модель із трьома незалежними факторами, хоча й вона не повною мірою підтверджувала апріорну теоретично обґрунтовану модель. Здебільшого невідповідності були пов’язані зі зворотньо негативно сформульованими запитаннями та пунктами щодо оцінювання автономії. Субшкали “автономія” й “компетентність” мали низькі показники надійності внутрішньої узгодженості (між .60 і .68 та між .55 і .62 відповідно). Були отримані аргументи зовнішньої валідності (Johnston, Finney, 2010). Після цих неоднозначних результатів учені з різних країн розпочали активно перевіряти психометричні властивості ШБПП. К. Шелдон та Дж. Хілперт також не отримали оптимальних показників на вибірці студентів, вони, окрім шкал автономії, компетентності та зв’язності з іншими, додатково виділили два окремих латентних фактори задоволеності та незадоволеності потреб (Sheldon, Hilpert, 2012). М. Бешарат у своєму дослідженні отримав докази наявності єдиного загального фактору задоволеності базових потреб та три фактори нижнього рівня, що включає автономію, компетентність та зв’язність з іншими (Besharat, 2013). В іншому дослідженні з вивчення ШБПП науковці встановили, що ні однофакторна, ні трьохфакторна моделі не відповідали оригінальній шкалі з 21 пункту. Частково від-

showed partial compliance, but the psychometric reliability indices were unsatisfactory (Cromhout et al., 2018). I. Yahiaiev and colleagues (2015) demonstrated that the classical model with three factors does not fit the data well, while the bifactor model produced significantly better indicators. In a study of the factorial validity of three different language versions of the BPNSS in South Africa, it was discovered that the fit to the scale's three-factor model was good for the Afrikaans version, acceptable for the English version, and insufficient for the Setswana language version. Cronbach's alpha reliability coefficients were less than .70 (Schutte et al., 2018), which is considered unsatisfactory for individual psychodiagnostics. There are also studies claiming that the BPNSS meets basic psychometric properties (Tajrishi et al., 2011).

Based on the available scientific literature, it can be concluded that more research is required to investigate the psychodiagnostic characteristics of the BPNSS questionnaire, as the results obtained are quite diverse.

The psychometric properties of the BPNSS may have been influenced by the limitations of the statistical methods used to test the characteristics of the measuring instruments. All of the cited works on BPNSS quality control used confirmatory factor analysis, which does not always adequately reflect the complex structure of relationships between latent variables (Gu et al., 2020; Toth-Kiraly et al., 2018).

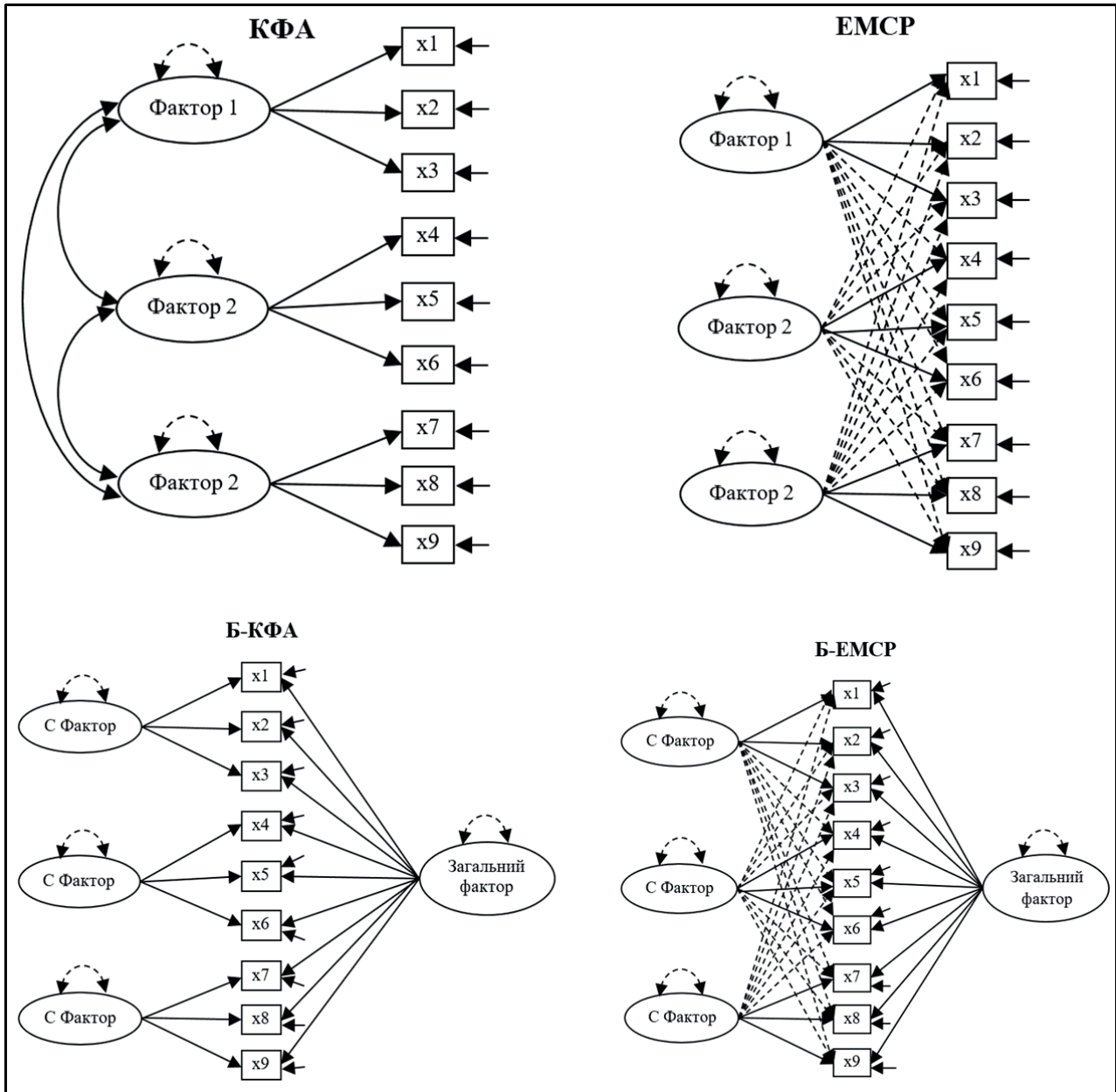
To gain a better understanding of the issues surrounding the internal structure (i. e., dimensionality) of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale, more sophisticated modeling approaches that better capture the construct's multidimensionality should be considered (Fig. 1): 1) model of confirmatory factor analysis (CFA), 2) exploratory structural equation modeling (ESEM), 3) bifactor model of confirmatory factor analysis (B-CFA), 4) bifactor exploratory structural equation modeling (B-ESEM).

повідність показала модифікована скорочена шкала із 17-ти запитань, при цьому індекси психометричної надійності були незадовільними (Cromhout et al., 2018). І. Ягієв із колегами показали, що класична модель із трьома факторами має незадовільну відповідність даним, суттєво кращі показники були отримані з використанням біфакторної моделі (Ягієв та ін., 2015). У дослідженні, присвяченому вивченню факторної валідності трьох різних мовних версій ШБПП у Південній Африці, було виявлено, що відповідність трьохфакторній моделі шкали є доброю для версії африкаанс, прийнятною для англійської та поганою для версії мовою сетсвана. Коефіцієнти надійності альфа Кронбаха були нижчі .70 (Schutte et al., 2018), що прийнято вважати незадовільним для індивідуальної психодіагностики. Існують також дослідження, які стверджують, що опитувальник ШБПП відповідає базовим психометричним властивостям (Tajrishi et al., 2011).

Отже, спираючись на наявні наукові роботи, можна констатувати, що необхідні додаткові дослідження з вивчення психодіагностичних характеристик опитувальника ШБПП, отримані результати достатньо різноспрямовані.

На психометричні властивості ШБПП могли вплинути обмеження тих статистичних методів, які використовували при перевірці характеристик вимірювальних інструментів. У всіх наведених роботах із перевірки якості ШБПП застосовано конфірмаційний факторний аналіз, який не завжди може адекватно відобразити складну структуру зв'язків між латентними змінними (Gu et al., 2020; Toth-Kiraly et al., 2018).

Щоб краще зрозуміти проблеми, що стосуються внутрішньої структури (тобто розмірності) шкали базових психологічних потреб, необхідно розглянути деякі більш складні підходи до моделювання, які краще зможуть відобразити багатовимірність цього конструкту (рис. 1): 1) модель конфірмаційного факторного аналізу (КФА), 2) експлораторне моделювання структурними рівняннями (ЕМСР), 3) біфакторна модель конфірмаційного факторного аналізу (Б-КФА), 4) біфакторне експлораторне моделювання структурними рівняннями (Б-ЕМСР).



Note: КФА – CFA; EMCP – ESEM; Б-КФА – B-CFA; Б-EMCP – B-ESEM; Фактор 1 – Factor 1; Фактор 2 – Factor 2; С Фактор – S Factor; Загальний фактор – General Factor.

Fig. 1. Conceptual Models of Multidimensional Latent Constructs

Рис. 1. Концептуальні моделі багатовимірних латентних конструктів

Confirmatory factor analysis (CFA) is currently the most popular statistical method for investigating the factor structure of a psychodiagnostic instrument. However, the model validation results are frequently incorrect

Конфірматорний факторний аналіз на сьогодні є найбільш широко використовуваним статистичним методом для вивчення факторної структури психодіагностичного інструменту. Проте його результати при перевірці моделі часто не відповідають дійсності

due to strict assumptions and limitations. CFA requires that each questionnaire item load only on its a priori latent factor, with all cross-loadings of non-target factors set to zero (Asparouhov & Muthen, 2009; Marsh et al., 2020). This can result in inflated correlations between factors, which can distort structural relationships, inadequate statistical fit indices, poor discriminant validity, and so on (Marsh et al., 2014).

Exploratory structural equation modeling (ESEM) (Asparouhov & Muthen, 2009) combined CFA and exploratory factor analysis to create a single structural equation modeling model. It allows all elements to freely load all factors, providing additional modeling flexibility and the ability to account for cross-loadings. For the BPNSS, this approach means that, for example, a question assessing autonomy satisfaction can have an impact on the questionnaire's scales. ESEM uses target rotation to confirm the expected pattern of factor loadings. In comparison to CFA, ESEM provides more accurate estimates of factor correlations, which leads to better data fit of the measurement model and discriminant validity (Asparouhov & Muthen, 2009; Morin et al., 2016).

The bifactor model of confirmatory factor analysis (B-CFA) assumes a general factor with direct factor loadings with all manifest variables in the model, as well as specific factors with loadings on subsets of items from the same set of variables (Chen et al., 2012). The bifactor model is distinguished by the fact that its group factors are orthogonal (uncorrelated) to the general factor. Because of the presence of both general and specific constructs, this model better reflects the multidimensionality of the measuring instrument's factor structure.

Bifactor exploratory structural equation modeling (B-ESEM) was proposed to address the multidimensionality of psychological instruments (Van Zyl & Klooster, 2022; Gegenfurtner, 2022). It combines the bifactor model and exploratory modeling into a single analytical framework. Conceptually, B-ESEM is a comprehensive

через суворі припущення та обмеження. КФА вимагає, щоб кожен пункт опитувальника навантажував лише свій апріорний латентний фактор, а всі перехресні навантаження нецільових факторів повинні бути зафіксовані на нулі (Asparouhov, Muthen, 2009; Marsh et al., 2020). Це може призвести до завищених кореляцій між факторами з подальшим спотворенням структурних зв'язків, неналежних індексів статистичної відповідності, поганої дискримінантної валідності тощо (Marsh et al., 2014).

Експлораторне моделювання структурними рівняннями (ЕМСР) (Asparouhov, Muthen, 2009) поєднало КФА та експлораторний факторний аналіз у єдину модель моделювання структурними рівняннями. Вона дозволяє всім елементам вільно навантажувати всі фактори, що додало додаткової гнучкості при моделюванні, дозволило враховувати перехресні навантаження. Щодо ШБПП цей підхід означає, що, для прикладу, питання оцінювання задоволеності автономії може одночасно мати вплив і на інші шкали опитувальника. ЕМСР покладається на цільову ротацію для підтвердження очікуваного шаблону факторних навантажень. У порівнянні з КФА, ЕМСР забезпечує більш точні оцінки факторних кореляцій, які в свою чергу призводять до кращої відповідності даним вимірювальної моделі та дискримінантній валідності (Asparouhov, Muthen, 2009; Morin et al., 2016).

Біфакторна модель конфірмаційного факторного аналізу (Б-КФА) передбачає загальний фактор, який має безпосередні факторні навантаження зі всіма маніфестними змінними в моделі, а також конкретні фактори, які мають навантаження на підгрупи елементів одного й того ж набору змінних (Chen et al., 2012). Важливою особливістю біфакторної моделі є те, що групові фактори моделі ортогональні (некорельовані) із загальним фактором. Така модель краще відображає багатовимірність факторної структури вимірювального інструменту завдяки співіснуванню як загального конструкту, так і конкретних.

Біфакторне експлораторне моделювання структурними рівняннями (Б-ЕМСР) було запропоновано для вирішення проблеми багатовимірності психологічних інструментів (Van Zyl, Klooster, 2022; Gegenfurtner, 2022).

Ukrainian-language Adaptation of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale



and adaptable modeling approach with broad implications for research on complex psychological constructs. For our purposes, this means that all BPNSS items are linked to both a common factor (need satisfaction) and individual subscales (autonomy, competence, and relatedness).

As a result, based on theoretical considerations and a review of modern approaches to the study of multidimensional constructs, we proposed the following **hypothesis**: the Basic Psychological Need Satisfaction Scale has a complex bifactor structure, and its implementation will allow us to obtain a psychometrically validated Ukrainian-language questionnaire.

The aim of the research is to create a Ukrainian-language version of the questionnaire based on the original version of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale that meets psychometric standards.

Methods

Participants and Procedure. The sample size was 548 people (quantitative ratio – 62.0% women, 38.0% men; median age distribution was 20, mean – 26.2). Participants were sent emails explaining the study's purpose and link to Google Forms where all psychodiagnostic methods were presented. Participants were required to read and agree to an online informed consent form prior to beginning the study. They then completed the socio-demographic section of the questionnaire and answered the questions.

Instruments and Organization of Research. *Basic psychological needs.* The stimulus material and questionnaire keys were sourced from the official website of the theory of self-determination of personality. We used a direct-reverse translation approach to translate the “Basic Psychological Need Satisfaction Scale” (Ryan & Deci, 2000; Gagne, 2003) from English to Ukrainian. Two bilinguals independently translated all items into Ukrainian before agreeing on the final result. In the end, we approved the final Ukrainian version of the BPNSS, all items of which were evaluated on

Воно поєднує в єдину аналітичну структуру як біфакторну модель, так і експлораторне моделювання. Концептуально Б-ЕМСР є всеосяжним та гнучким підходом до моделювання, що має широке значення для досліджень складних психологічних конструктів. Для нашої роботи це означає, що всі пункти ШБПП мають як спільний зв'язок із загальним фактором (задоволеністю потреб), так і зі своїми окремими субшкалами (автономія, компетентність та зв'язність з іншими).

Як результат, ґрунтуючись на теоретичних міркуваннях та огляді сучасних підходів до вивчення багатовимірних конструктів, ми сформулювали таку **гіпотезу**: шкала оцінювання базових психологічних потреб має складну біфакторну структуру, реалізація якої надасть змогу отримати психометрично обґрунтований українськомовний опитувальник.

Мета роботи – на основі оригінальної версії шкали задоволеності базових психологічних потреб створити українськомовну версію опитувальника, яка б відповідала психометричним стандартам.

Методи

Учасники та процедура. Вибірка досліджуваних складалася з 548 осіб (кількісне співвідношення – 62.0% жінок, 38.0% чоловіків; медіана розподілу віку дорівнювала 20, а середнє значення – 26.2). Учасникам розсилали листи на електронну пошту, в яких було пояснено суть дослідження та зазначено посилання на Google Forms, де були представлені всі психодіагностичні методики. Перед початком дослідження учасники повинні були прочитати і прийняти онлайн-інформовану згоду. Після цього вони заповнювали соціально-демографічну частину анкети та відповідали на запитання опитувальників.

Інструменти та організація дослідження. *Базові психологічні потреби.* Стимульний матеріал та ключі опитувальника були взяті з офіційного сайту теорії самодетермінації особистості. Для перекладу “Шкали задоволеності базових психологічних потреб” (Ryan, Deci, 2000; Gagne, 2003) на українську мову з англійської ми використовували підхід, який передбачає прямий та зворотній переклади. Усі пункти були незалежно перекладені

a 7-point scale (1 – strongly disagree, 7 – strongly agree).

Satisfaction with life. The Ukrainian version of the “Life Satisfaction Scale” (Zlyvkov et al., 2016) was used to assess overall cognitive satisfaction with one’s life. The level of agreement or disagreement with each of the methodology’s five points was measured on a 7-point scale (with 7 representing complete agreement and 1 representing complete disagreement).

Positive and negative experiences. The emotional component of subjective well-being was assessed using the Ukrainian version of the Positive and Negative Experience Scale (Olefir et al., 2021).

Statistical analysis. Initial analysis and reliability. The diagnostic scales’ descriptive statistics and internal consistency coefficients were analyzed using the JASP 0.18.3 statistical software package (JASP Team, 2024).

Alternative models. Mplus 7.0 was used to conduct analysis using the maximum likelihood method with standard errors and chi-square (χ^2) statistics that are robust to non-normality (MLR).

The following models were tested in this study: independent cluster model-confirmatory factor analysis (CFA), exploratory structural equation model (ESEM), bifactor confirmatory factor analysis model (B-CFA), and bifactor exploratory structural equation model (B-ESEM). Several fit indicators were used to choose the best model for the data: 1) Comparative fit index (CFI); 2) Tucker-Lewis index (TLI), root mean square error of approximation (RMSEA), and standardized root mean square residual (SRMR). The following threshold values were applied: CFI and TLI values $\geq .95$ indicate excellent fit, while a value between .90 and .95 indicates acceptable fit; RMSEA $\leq .05$ indicates an excellent fit, while a value less than 0.08 indicates an acceptable fit (Hu & Bentler, 1999); SRMR for an acceptable fit should be less than .10 (Schweizer, 2010).

Omega coefficients and total variance explained. The model with the best fit to the

українською мовою двома білінгами, які в подальшому досягли консенсусу щодо кінцевого результату. Зрештою, ми затвердили остаточну українську версію ШБПП, всі пункти якої оцінюються за 7-бальною шкалою (1 – категорично не згоден, 7 – абсолютно згоден).

Задоволеність життям. Українськомовну версію “Шкали задоволеності життям” (Зливков та ін., 2016) використано для вимірювання загальної когнітивної оцінки задоволеності власним життям. Ступінь згоди або незгоди з кожним із п’яти пунктів методики оцінювалась за 7-бальною шкалою (де 7 – цілком згоден і 1 – абсолютно не згоден).

Позитивні та негативні переживання. Українська версія шкали позитивних і негативних переживань (Олефір та ін., 2021) була застосована для оцінки емоційного компоненту суб’єктивного благополуччя.

Статистичний аналіз. Попередній аналіз та надійність. Описова статистика та коефіцієнти внутрішньої узгодженості діагностичних шкал були проаналізовані в пакеті статистичних програм JASP 0.18.3 (JASP Team, 2024).

Альтернативні моделі. Аналіз проведено з використанням методу максимальної правдоподібності зі стандартними помилками та статистикою хі-квадрат (χ^2), стійкими до ненормальності (MLR) у програмі Mplus 7.0.

У цьому дослідженні були протестовані: незалежна кластерна модель – конфірмаційний факторний аналіз (КФА), експлораторна модель структурними рівняннями (ЕМСР), біфакторна конфірмаційна модель факторного аналізу (Б-КФА), біфакторна експлораторна модель структурними рівняннями (Б-ЕМСР). Для вибору найбільш підходящої моделі для даних були використані декілька показників відповідності: 1) індекс порівняльної відповідності (CFI); 2) індекс Такера-Льюїса (TLI), середньоквадратична помилка апроксимації (RMSEA) та стандартизований середньоквадратичний залишок (SRMR). Використано такі порогові значення: CFI та TLI $\geq .95$ вказує на відмінну відповідність, тоді як значення між .90 і .95 – на прийнятну; RMSEA $\leq .05$ вказує на відмінну відповідність, а значення менше .08 – на прийнятну (Hu, Bentler, 1999); SRMR для прийнятної відповідності повинне бути нижче .10 (Schweizer, 2010).

Коефіцієнти омега та пояснена загальна дисперсія. На наступному етапі перевірили

Ukrainian-language Adaptation of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale



data was then tested for reliability and explained common variance (ECV). Omega coefficients (ω) and hierarchical omega coefficients (ω_h) were used to estimate the reliability of multidimensional constructs. These measures outperform traditional Cronbach's alpha (Dunn et al., 2014). A high ω_h value ($>.80$) in a bifactor structure indicates that the general factor is the dominant source of systematic variance. Additionally, the coefficient for each subscale (ω_{hs}) was calculated to evaluate the impact of a specific factor. A coefficient of $\omega_{hs} <.50$ indicates that the majority of a subscale's variance is due to a general factor, with little unique variance due to a specific factor (Reise et al., 2010).

Explained Common Variance (ECV) is a statistical reliability index that quantitatively assesses the importance of a general factor in comparison to specific ones. When the ECV for the common factor exceeds $.70$, it indicates that the data set may be unidimensional (Rodriguez et al., 2016). These indices were calculated using R's Bifactor Indices Calculator package.

The scale of basic psychological needs' nomological validity can be confirmed by the corresponding statistical relationships with external criterion variables such as life satisfaction and the experience of positive and negative emotions. Previous research suggests that BPNSS scores will be directly related to life satisfaction and positive experiences, but inversely related to negative ones (Cromhout et al., 2018; Lataster et al., 2022).

Invariance of measurements. This procedure allows researchers to determine whether respondents from different groups conceptualize the same indicator in the same way (Cole & Lacey 2023). In this study, invariance was assessed at three distinct levels, each of which improved on the previous one by introducing additional equality constraints on the model parameters to achieve better forms of equivalence:

- Configurational invariance model: a general model that does not impose equality

надійності і величину поясненої загальної дисперсії (ECV) у моделі з найкращою відповідністю даним. Були використані як коефіцієнти омега (ω), так і ієрархічні коефіцієнти омега (ω_h), оскільки ці міри забезпечують кращу оцінку надійності багатовимірних конструктів, ніж ті, які пропонує традиційна альфа Кронбаха (Dunn et al., 2014). Високе значення $\omega_h (>.80)$ у біфакторній структурі вказує на те, що загальний фактор є домінуючим джерелом систематичної дисперсії. Додатково розраховано коефіцієнт для окремих субшкал (ω_{hs}) з метою оцінки сили впливу конкретного фактору. Коефіцієнт $\omega_{hs} <.50$ вказує на те, що більша частина дисперсії певної субшкали зумовлена загальним фактором, а незначна унікальна дисперсія – конкретним фактором (Reise et al., 2010).

Пояснена загальна дисперсія (ECV) є індексом статистичної надійності, який забезпечує кількісну оцінку важливості загального фактору в порівнянні з конкретними. Коли ECV для загального фактору перевищує значення $.70$, то цей результат свідчить про те, що набір даних може бути одновимірним (Rodriguez et al., 2016). Для обчислення цих індексів використовували пакет Bifactor Indices Calculator для програми R.

Номологічна валідність шкали базових психологічних потреб може бути підтверджена відповідними статистичними взаємозв'язками із зовнішніми критеріальними змінними, якими стали задоволеність життям, переживання позитивних та негативних емоцій. Попередні дослідження дозволяють нам очікувати, що оцінки за показниками ШБПП будуть прямо пов'язані із задоволеністю життям, позитивними переживаннями та зворотно – з негативними (Cromhout et al., 2018; Lataster et al., 2022).

Інваріантність вимірювань. Ця процедура дає змогу відповісти на запитання, чи концептуально однаково інтерпретують респонденти з різних груп один і той самий показник (Cole, Lacey 2023). У цьому дослідженні інваріантність оцінювали на трьох окремих рівнях, кожен із яких базувався на попередньому за рахунок введення додаткових обмежень рівності для параметрів моделі з метою досягнення кращих форм еквівалентності:

- Модель конфігураційної інваріантності: загальна модель, яка не містить жодних

constraints. It allows us to test the assumption that the questionnaire's factor structure is the same in both male and female groups.

- Metric invariance model: a variant of the configural model in which the factor loadings are assumed to be identical for both groups.
- Scalar invariance model: a subset of the metric model with constraints in which factor loadings and intercepts are assumed to be identical for both groups.

Each subsequent model was nested within the previous one, and the results were compared using statistical indicators (Chen, 2007). CFI and TLI changes $\leq -.02$, RMSEA $\leq .015$, SRMR $\leq .03$ indicate metric invariance across groups, and scalar invariance is indicated by ΔCFI and $\Delta TLI \leq -.01$, RMSEA $\leq .02$, SRMR $\leq .01$.

The code for the B-ESEM model, which is required to test measurement invariance, was generated with the Mplus program's code generator (De Beer & Morin, 2022).

Results

Preliminary analysis. Descriptive statistics were calculated for 21 BPNSQ questionnaire statements. The mean item scores varied from 2.58 (SD = 1.59) for item 16 to 5.62 (SD = 0.98) for item 21.

The skewness values varied from -1.53 (item 6) to 1.25 (item 16). Kurtosis indicators varied from -1.31 (item 7) to 2.86 (item 6). The values were within an acceptable range (less than 2 in absolute value for skewness and less than 7 in absolute value for kurtosis), indicating that the data is normally distributed (Hair et al., 2010) and suitable for structural equation modeling.

This was followed by an assessment of the questionnaire's fit to the four alternative models mentioned above. The B-ESEM model had the best fit indices out of all models (RMSEA = .06; 90% CI [.051 – .065]; CFI = .94; TLI = .90; SRMR = .03). However, a good fit of the theoretical model to the empirical data alone is insufficient for an acceptable questionnaire; it must also demonstrate a high level of measurement quality (McNeish et al., 2018). After establishing data fit, the B-ESEM model was evaluated based on standardized factor loading indicators (λ). Questionnaire items with λ less than .3 were discarded as uninformative.

обмежень рівності. Вона дає змогу перевірити припущення, що факторна структура опитувальника у групах чоловіків і жінок однакова.

- Модель метричної інваріантності: версія конфігураційної моделі, в якій передбачається, що факторні навантаження є однакоvими для обох груп.
- Модель скалярної інваріантності: версія метричної моделі з обмеженнями, в якій факторні навантаження та перетини (інтерсепти) вважають однакоvими для обох груп.

Кожна наступна модель була вкладена в попередню, які порівнювалися за допомогою статистичних показників (Chen, 2007). Зміни CFI та TLI $\leq -.02$, RMSEA $\leq .015$, SRMR $\leq .03$ вказують на метричну інваріантність між групами, а ΔCFI та $\Delta TLI \leq -.01$, RMSEA $\leq .02$, SRMR $\leq .01$ свідчать про скалярну інваріантність.

Код для моделі Б-ЕМСР, який необхідний для перевірки вимірювальної інваріантності, був створений за допомогою генератора коду (De Beer, Morin, 2022) для програми Mplus.

Результати

Попередній аналіз. Було розраховано описову статистику для двадцять одного твердження опитувальника ШБПП. Середні бали пунктів варіювали від 2.58 (SD = 1.59) для пункту 16 до 5.62 (SD = 0.98) для пункту 21.

Значення асиметрії були в діапазоні від -1.53 (пункт 6) до 1.25 (пункт 16). Показники ексцесу знаходились у межах від -1.31 (пункт 7) до 2.86 (пункт 6). Ці значення потрапили в прийнятний діапазон значень (менше 2 за абсолютним значенням для асиметрії й менше за 7 за абсолютним значенням для ексцесу), що вказує на те, що дані нормально розподілені (Hair et al., 2010) і до них можна застосувати статистичні методи моделювання структурними рівняннями.

Після цього був проведений аналіз даних щодо відповідності опитувальника чотирьом альтернативним моделям, описаним вище. Серед усіх моделей найкращими виявилися індекси відповідності у Б-ЕМСР моделі (RMSEA = .06; 90% CI [.051 – .065]; CFI = .94; TLI = .90; SRMR = .03). Проте для опитувальника однієї хорошої відповідності теоретичної моделі емпіричним даним недостатньо, щоби бути прийнятною, вона також повинна демонструвати високий рівень якості вимірювання (McNeish et al., 2018). Тому після встановлення відповідності даних моделі Б-ЕМСР вона була оцінена щодо показників стандартизованих факторних навантажень (λ). Пункти опиту-

Ukrainian-language Adaptation of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale



These are the questions from the initial version of the BPNSS with the numbers: 9. I consider the people I regularly interact with to be my friends; 14. People I interact with on a daily basis tend to take my feelings into consideration; 16. There are not many people that I am close to; 18. The people I interact with regularly do not seem to like me much; and 20. There is not much opportunity for me to decide for myself how to do things in my daily life. A sixteen-item shortened version of the BPNSS questionnaire was used for further analysis (a complete list of questions is provided in the Appendix).

Alternative models. Table 1 demonstrates the results of evaluating the correspondence of empirical data to four theoretical alternative BPNSS models. As can be seen, the fit indices are the best for the B-ESEM solution (CFI = .97; TLI = .95; RMSEA = .05, SRMR = .04); they are significantly better than the corresponding ESEM indices ($\Delta CFI = .03$; $\Delta TLI = .04$, $\Delta RMSEA = -.01$).

Autonomy, competence, and relatedness were found to be strongly correlated in the CFA (from .65 to 0.79) and moderately correlated in the ESEM (from .28 to .37). This finding supports scientists' arguments (Asparouhov & Muthen, 2009; Marsh et al., 2014) that CFA overestimates the true correlation between factors and that alternative models should be used whenever possible.

Table 1. Summarized Information on the Conformity Indices of Alternative Models of the BPNSS Structure

Таблиця 1. Зведена інформація про індекси відповідності альтернативних моделей структури ШБПП

Model Модель	χ^2 (df)	CFI	TLI	RMSEA 90%CI	SRMR	Correlation of Factors Кореляція факторів		
						A-C	A-R	C-R
CFA КФА	613.66*** (101)	.84	.81	.09 [.089 – .104]	.06	.79	.79	.65
ESEM ЕМСП	241.38*** (75)	.94	.91	.06 [.056 – .074]	.05	.32	.28	.37
B-CFA Б-КФА	459.27*** (88)	.88	.84	.08 [.080 – .096]	.05			
B-ESEM Б-ЕМСП	153.12*** (62)	.97	.95	.05 [.042 – .062]	.04			

Note: ***p < .001; A – autonomy factor, C – competence factor, R – relatedness factor.

Примітка: ***p < .001; А – фактор автономності, С – фактор компетентності, R – фактор зв'язності з іншими.

вальника, λ яких менші за .3, були видалені як малоінформативні. Це питання початкової версії ШБПП під номерами: 9. Я вважаю своїми друзями людей, з якими регулярно взаємодію; 14. Люди, з якими я взаємодію, як правило, рахуються з моїми думками; 16. У мене не так багато людей, з якими я дійсно близький (-а); 18. Люди, з якими я регулярно взаємодію, не такі, як я; та 20. У мене не так багато можливостей самостійно приймати рішення в повсякденному житті. Подальший аналіз проведено з шістнадцятипунктовою укороченою версією опитувальника ШБПП (повний перелік запитань див. у додатку).

Альтернативні моделі. Результати оцінювання відповідності емпіричних даних чотирьом теоретичним альтернативним моделям ШБПП наведені в табл. 1. Як бачимо, індекси відповідності є найкращими для рішення Б-ЕМСП (CFI = .97; TLI = .95; RMSEA = .05, SRMR = .04), вони суттєво кращі за відповідні індекси ЕМСП ($\Delta CFI = .03$; $\Delta TLI = .04$, $\Delta RMSEA = -.01$).

Встановлено, що автономія, компетентність та зв'язність з іншими у КФМ дуже тісно зв'язані між собою (від .65 до 0.79), а в ЕМСП – помірно (від .28 до .37). Такий результат підтверджує аргументи вчених (Asparouhov, Muthen, 2009; Marsh et al., 2014), що КФА завищує реальну кореляцію між факторами, за можливості необхідно використовувати інші моделі.

It is also worth noting that in the B-ESEM model (Table 2), the standardized factor loadings for all questionnaire items had statistically significant loadings on the general factor of BPNSS ($|\lambda| = .34 - .59$; $M = .47$). Except for the general factor, the loadings on the target factors ($|\lambda| = .01 - .61$; $M = .33$) were significantly greater than the nontarget loadings ($|\lambda| = .00 - .22$; $M = .10$). The structural factors of competence ($|\lambda| = .23 - .61$; $M = .38$) and relatedness ($|\lambda| = .01 - .54$; $M = .32$) were clearly defined, with target loadings ranging from moderate to medium. The loadings on the autonomy factor ($|\lambda| = .10 - .54$; $M = .28$) were typically lower than on the other subscales. In addition, two of the five target loadings (item 10, $|\lambda| = .10$; item 14, $|\lambda| = .14$) on the autonomy factor were not statistically significant. This indicated that the autonomy factor was less clearly defined than the other two but still acceptable.

Також важливо й те, що в моделі Б-ЕМСР (табл. 2) стандартизовані факторні навантаження всіх пунктів опитувальника здійснюють статистично значущі навантаження на загальний фактор ШБПП ($|\lambda| = .34 - .59$; $M = .47$). Крім загального фактору, навантаження на цільові фактори ($|\lambda| = .01 - .61$; $M = .33$) були значно вищими, ніж нецільові навантаження ($|\lambda| = .00 - .22$; $M = .10$). Структурні фактори компетентності ($|\lambda| = .23 - .61$; $M = .38$) та зв'язності з іншими ($|\lambda| = .01 - .54$; $M = .32$) були чітко визначені і, як правило, мали помірні та середні цільові навантаження. Навантаження на фактор автономії ($|\lambda| = .10 - .54$; $M = .28$) загалом були нижчими, ніж на інші субшкали. Крім того, два з п'яти цільових навантажень (пункт 10, $|\lambda| = .10$; пункт 14, $|\lambda| = .14$) на фактор автономії були статистично незначущими. Це дало змогу припустити, що фактор автономії менш чітко визначений, ніж два інших, але прийнятний.

Table 2. Standardized Factor Loadings for the B-ESEM Model with One General and Three Specific Factors

Таблиця 2. Стандартизовані факторні навантаження для моделі Б-ЕМСР з одним загальним та трьома конкретними факторами

Assertion Твердження	General Factor Загальний фактор	Specific Factor (Subscale) Конкретний фактор (субшкала)			δ
	Need Satisfaction Задоволеність потреб (λ)	Autonomy Автономія (λ)	Competence Компетентність (λ)	Relatedness Зв'язність з іншими (λ)	
Autonomy / Автономія					
i1 / п1	.46	.34			.64
i4 / п4	.58	.54			.34
i8 / п8	.54	.30			.59
i10 / п10	.49	.10			.64
i14 / п14	.58	.14			.60
Competence / Компетентність					
i3 / п3	.38		.42		.59
i5 / п5	.42		.35		.63
i9 / п9	.41		.30		.70
i12 / п12	.52		.23		.60
i13 / п13	.38		.40		.67
i15 / п15	.49		.61		.39
Relatedness / Зв'язність з іншими					
i2 / п2	.46			.34	.66
i6 / п6	.59			.28	.64
i7 / п7	.43			.01	.78
i11 / п11	.34			.54	.61
i16 / п16	.51			.46	.52

Note: δ – residual variance; statistically insignificant loadings are marked in *italics*.

Примітка: δ – залишкова дисперсія; курсивом позначені статистично незначущі навантаження.

Ukrainian-language Adaptation of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale



To further assess the B-ESEM model's fit, we calculated composite reliability coefficients for both the general and specific factors using standardized model estimates (Tabl. 3). Composite reliability for the general factor of satisfaction of basic psychological needs ($\omega = .87$) was very good. Group factors such as autonomy ($\omega = .65$), competence ($\omega = .77$), and relatedness ($\omega = .80$) also demonstrated adequate composite reliability. The ω_{hs}/ω ratio ($.76/.87 = .87$) indicates that the general factor accounts for the majority of the reliable variance in total scores. The omega-hierarchical subscale coefficients (ω_{hs}) for autonomy, competence, and relatedness were small (.27, .33, and .27, respectively), indicating that little common variance remained after accounting for the general factor. According to this model, the ECV for the general factor was .57, indicating a moderately strong general factor accounting for more than half of the total variance. The ECVs for autonomy, competence, and relatedness were .41, .40, and .32, respectively.

Для подальшої оцінки придатності моделі Б-ЕМСР ми розраховували коефіцієнти композитної надійності як для загального фактору, так і для конкретних факторів на основі оцінок стандартизованої моделі (табл. 3). Композитна надійність для загального фактору задоволеності базових психологічних потреб ($\omega = .87$) була дуже гарною. Адекватною була композитна надійність і для групових факторів: автономії ($\omega = .65$), компетентності ($\omega = .77$) та зв'язності з іншими ($\omega = .80$). Відношення ω_{hs} до ω ($.76/.87 = .87$) показало, що більшість достовірної дисперсії загальних балів може бути віднесена на рахунок загального фактору. Коефіцієнти омега-ієрархічної субшкал (ω_{hs}) були малі для автономності, компетентності та зв'язності з іншими (.27, .33 та .27 відповідно), що показує, що після обліку загального фактору залишається невелика загальна дисперсія. Відповідно до цієї моделі, показник ECV для загального фактору становив .57, що також вказує на досить сильний загальний фактор, який обумовлює більше половини загальної дисперсії. Показник ECV для автономності, компетентності та зв'язності з іншими становили .41, .40 та .32 відповідно.

Table 3. Reliability Estimates and Total Variance Explained

Таблиця 3. Оцінки надійності та пояснена загальна дисперсія

Factors / Фактори	ECV	ω	ω_{hs}
General Factor / Загальний фактор	.57	.87	.76
Autonomy / Автономія	.41	.65	.27
Competence / Компетентність	.40	.77	.33
Relatedness / Зв'язність з іншими	.32	.80	.27

Measurement invariance of the B-ESEM model across individuals of different genders.

First, one-group B-ESEM models were evaluated for their applicability in both male and female groups. The invariance of B-ESEM measurements was then tested using a multigroup approach.

The final version of the B-ESEM structure served as a baseline model for assessing the gender invariance of the BPNSS questionnaire (347 women and 201 men). Table 4 demonstrates, that this model was suitable for both females ($\chi^2 = 112.86$, $df = 62$; CFI = .96; TLI = .92; RMSEA = .05, 90% CI [.034 - .063], SRMR = .03) and males ($\chi^2 = 79.89$, $df = 62$; CFI = .96; TLI = .93; RMSEA = .04,

Інваріантність вимірювань моделі Б-ЕМСР для осіб різної статі.

Спочатку було досліджено одноступову модель Б-ЕМСР з погляду їхнього застосування в жіночій та чоловічій групах. Згодом інваріантність вимірювань Б-ЕМСР була перевірена з використанням багаторупового підходу.

Остаточний варіант структури Б-ЕМСР було використано як базову модель для перевірки гендерної інваріантності опитувальника ШБПП (кількість жінок – 347, а чоловіків – 201). Як видно з табл. 4, ця модель є прийнятною як для жінок ($\chi^2 = 112.86$, $df = 62$; CFI = .96; TLI = .92; RMSEA = .05, 90% CI [.034 - .063], SRMR = .03) так і для чоловіків ($\chi^2 = 79.89$, $df = 62$; CFI = .96; TLI = .93; RMSEA = .04, 90% CI [.031

90% CI [.031 – .060], SRMR = .04).

The basic model was then tested simultaneously for both groups of subjects. It served as a model of configural invariance, providing an acceptable fit to the data across individuals of different gender (CFI = .95; TLI = .92; RMSEA = .05; 90% CI [.032 – .057]; SRMR = .03). Furthermore, to test the invariance, additional restrictions were gradually added to the model, and the fit indicators were estimated to reflect this. They first considered factor loadings (metric invariance), then item thresholds (scalar invariance). When assessing measurement invariance, model fit indices were compared to increasingly restricted models. Analysis of metric invariance revealed no decreases in any of the model fit indices, indicating a lack of invariance (Δ CFI = -.02; Δ TLI = -.01; Δ RMSEA = .01, Δ SRMR = .02). Scalar invariance presented a similar situation (Δ CFI = -.01; Δ CFI = -.01; Δ RMSEA = .01, Δ SRMR = .01). Therefore, none of the imposed restrictions resulted in a decrease in model fit that would exceed the recommended threshold values for statistical indices.

– .060], SRMR = .04).

Згодом ця базова модель була протестована одночасно для обох груп досліджуваних. Вона виступала моделлю конфігураційної інваріантності та забезпечила прийнятну відповідність даним для осіб різної статі (CFI = .95; TLI = .92; RMSEA = .05; 90% CI [.032 – .057]; SRMR = .03). Далі для перевірки інваріантності поступово додавали додаткові обмеження на модель та оцінювали, як це відобразиться на показниках її відповідності. Спочатку вони стосувалися факторних навантажень (метрична інваріантність), а потім – порогових значень елементів (скалярна інваріантність). При перевірці інваріантності вимірів порівнювали індекси відповідності моделей із усе більш обмеженими моделями. Аналіз метричної інваріантності не показав зниження жодного з індексів відповідності моделі, які могли б свідчити про відсутність інваріантності (Δ CFI = -.02; Δ TLI = -.01; Δ RMSEA = .01, Δ SRMR = .02). Аналогічна ситуація була і для скалярної інваріантності (Δ CFI = -.01; Δ CFI = -.01; Δ RMSEA = .01, Δ SRMR = .01). Отже, жодне з накладених обмежень не призвело до зниження відповідності моделі, яке б перевищувало рекомендовані порогові значення статистичних індексів.

Table 4. Results of Measuring Invariance of the BPNSS by Gender

Таблиця 4. Результати вимірювання інваріантності ШБПП за ознакою статі

Model / Модель	χ^2 (df)	CFI	TLI	RMSEA [90%CI]	SRMR	CM	Δ CFI	Δ TLI	Δ RMSEA
One-group / Одногрупова									
Female / Жінки	112,86*** (62)	.96	.92	.05 [.034 – .063]	.03				
Male / Чоловіки	79,89*** (62)	.96	.93	.04 [.031 – .060]	.04				
Multigroup / Багатогрупова									
1. Configuration Конфігураційна	192,63*** (124)	.95	.92	.05 [.032 – .057]	.03				
2. Metric Метрична	233,77*** (172)	.93	.91	.06 [.027 – .056]	.05	2 vs 1	-.02	-.01	.01
3. Scalar Скалярна	265,92*** (184)	.92	.90	.07 [.044 – .073]	.06	3 vs 2	-.01	-.01	.01

Note: ***p < .001.

Примітка: ***p < .001.

Ukrainian-language Adaptation of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale



Nomological validity. The B-ESEM model included external CFA factors for life satisfaction, positive affect, and negative affect to test the BPNSS's nomological validity. The extended model fit was acceptable ($\chi^2 = 1287.21$; $df = 593$); $RMSEA = .05$; $RMSEA\ 90\% CI = [.04 - .06]$, $SRMR = .05$; $CFI = .93$; $TLI = .91$). Table 5 shows that the general factor of satisfaction of basic psychological needs and the questionnaire's autonomy subscale were statistically significantly positively correlated with indicators of life satisfaction and positive affect, and inversely correlated with negative. Relatedness had a direct correlation with life satisfaction and positive affect; however, no statistically significant correlation was found with the factor of negative emotions. In contrast, the competence subscale factor had a statistically significant inverse correlation with only negative affect.

Номологічна валідність. З метою перевірки номологічної валідності ШБПП зовнішні фактори КФА для задоволеності життям, позитивного та негативного афекту були включені до моделі Б-ЕМСР. Ця розширена модель показала прийнятну відповідність моделі ($\chi^2 = 1287.21$; $df = 593$); $RMSEA = .05$; $RMSEA\ 90\% CI = [.04 - .06]$, $SRMR = .05$; $CFI = .93$; $TLI = .91$). Як показано в табл. 5, загальний фактор задоволеності базових психологічних потреб і субшкала опитувальника автономія статистично значуще позитивно корелюють із показниками задоволеності життям та позитивним афектом і зворотно – з негативним. Зв'язність з іншими має прямий зв'язок із задоволеністю життям та позитивним афектом, не встановлено статистично значущої кореляції з фактором негативних емоцій. А фактор субшкали компетентність, навпаки, статистично значуще корелює зворотно лише з негативним афектом.

Table 5. Correlations between External Factors and BPNSS and based on the B-ESEM model

Таблиця 5. Кореляції між зовнішніми факторами та ШБПП та на основі моделі Б-ЕМСР

Variables Змінні	Life Satisfaction Задоволеність життям	Positive Affect Позитивний афект	Negative Affect Негативний афект
Need Satisfaction Задоволеність потреб	.53***	.51***	-.51***
Autonomy Автономія	.53***	.35***	-.22***
Competence Компетентність	.10	.09	-.19**
Relatedness Зв'язність з іншими	.13*	.13*	-.09

Note: *** $p < .001$; ** $p < .01$; * $p < .05$.

Примітка: *** $p < .001$; ** $p < .01$; * $p < .05$.

Discussion

The primary objective of this study was to adapt and validate the psychometric properties of the Ukrainian version of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale. This required us to complete a series of tasks in a row. Firstly, to investigate the latent structure of BPNSS using a variety of structural modeling techniques. Secondly, to examine the internal consistency of the items and the questionnaire's measurement invariance for people of different genders. Thirdly, to examine nomological validity in relation to external constructs using the best model obtained in the first task.

Дискусія

Основною метою цього дослідження була адаптація та перевірка психометричних характеристик українськомовної версії шкали задоволеності базових психологічних потреб. Для цього нам необхідно було вирішити низку послідовних завдань. По-перше, вивчити латентну структуру ШБПП із використанням різноманітних підходів до структурного моделювання. По-друге, дослідити внутрішню узгодженість пунктів та інваріантність вимірювань опитувальника для осіб різної статі. По-третє, вивчити номологічну обґрунтованість по відношенню до зовнішніх конструктів, згідно з найкращою моделлю, отриманою в межах першого завдання.

Previous research has revealed a lack of consensus on the construct validity of the original BPNSS questionnaire. The theoretical three-factor structure, in which autonomy, competence, and relatedness are independent variables, is frequently not replicated in empirical studies (Johnston & Finney, 2010; Sheldon & Hilpert, 2012; Cromhout et al., 2018). As a result, in addition to the classic CFA model, we also investigated ESEM, B-CFA, and B-ESEM. The structure of the B-ESEM demonstrated a good correspondence and the best representation of the evaluations of satisfaction with the research needs from the proposed models. At the same time, it was determined that a number of questionnaire items were uninformative; the standardized factor loadings on their factors were found to be too low, so their total number was reduced from 21 to 16. In practice, the questionnaire's compliance with the B-ESEM structure requires, in addition to the subscales of autonomy, competence, and relatedness, the identification of a common integral factor – need satisfaction. This finding contradicts the theory of basic psychological needs' initial a priori theoretical postulate, which states that each need is a distinct independent factor, but it does not contradict current research.

In subsequent works, the authors of the theory of basic needs, R. Ryan and E. Deci, noted that, despite their relative independence from one another, needs are assumed to have complementary effects (Ryan & Deci, 2017). Empirical studies also call into question their complete independence. Questionnaire scales have been shown to be highly correlated, with correlations between basic psychological needs typically around .60 (Howard, 2023), which is supported by our three-factor CFA model. According to research, autonomy, competence, and relatedness all share a nomological network, the magnitude and direction of each need's relationship to the correlate variables are very similar, and the confidence correlation intervals mostly overlap (Van den Broeck et al., 2016). These findings show that different basic psychological needs account for a significant portion of the shared variance, but they should not be viewed as

Попередні дослідження виявили відсутність консенсусу щодо структурної валідності оригінального опитувальника ШБПП. Теоретична трьохфакторна структура, у якій автономія, компетентність та зв'язність з іншими виступають незалежними факторами, часто не відтворюється в емпіричних дослідженнях (Johnston, Finney, 2010; Sheldon, Hilpert, 2012; Cromhout et al., 2018). Тому ми, окрім класичної моделі КФА, додатково перевірили інші – ЕМСР, Б-КФА та Б-ЕМСР. Добру відповідність та найкращу репрезентацію оцінок задоволеності потреб досліджуваних із запропонованих моделей продемонструвала структура Б-ЕМСР. При цьому встановлено, що низка пунктів опитувальника були малоінформативними, стандартизовані факторні навантаження на свої фактори виявилися занадто низькими, тому їх кількість укорочено з 21 до 16. З практичної точки зору, відповідність опитувальника структурі Б-ЕМСР означає, що, окрім субшкал автономії, компетентності та зв'язності з іншими, необхідно виділити загальний інтегральний фактор – задоволеність потреб. Цей результат суперечить початковому апіорному теоретичному постулату теорії базових психологічних потреб, згідно з яким кожна потреба являє собою унікальний самостійний фактор, хоча не суперечить сучасним дослідженням.

У більш пізніх роботах самі автори теорії базових потреб Р. Райан і Е. Деці зазначили, що незважаючи на відносну незалежність потреб одна від одної, передбачається, що вони мають взаємодоповнюючі ефекти (Ryan, Deci, 2017). Емпіричні дослідження також ставлять під сумнів їхню однозначну самостійність. Установлено, що шкали опитувальника високо корелюють між собою, взаємозв'язок між базовими психологічними потребами зазвичай становить близько .60 (Howard, 2023), що й підтверджено в нашій трьохфакторній моделі КФА. Згідно з дослідженнями, автономія, компетентність та зв'язність із іншими мають спільну номологічну мережу, величина й напрямок кожної потреби зі змінними-корелятами дуже схожі, довірчі кореляційні інтервали здебільшого перетинаються (Van den Broeck et al., 2016). Ці результати демонструють, що різні базові психологічні потреби мають значну частину спільної дисперсії, хоча їх не варто розглядати як рівні та взаємозамінні.

Саме таку структурну специфіку залежно-

Ukrainian-language Adaptation of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale



equal and interchangeable.

We were able to statistically prove the structural specificity of the dependencies between basic psychological needs using bifactor exploratory modeling. It was clearly demonstrated that the variance in needs is divided into two complementary components. The first reflects common, shared by all three researched needs, while the second reflects more specific features of the satisfaction of the needs for autonomy, competence, and relatedness, as well as their variation, which is not explained by the first global level. Recent psychometric studies have shown that need satisfaction can be precisely represented so that two complementary components can be considered simultaneously (Cromhout et al., 2022). These findings are also consistent with previous research linking poor BPNSS performance to issues with the questionnaire's factor structure and non-working items (Johnston & Finney, 2010; Sheldon & Hilpert, 2012; Cromhout et al., 2018; Schutte et al., 2018). Ignoring the presence of psychometric multidimensionality between scale items results in inaccurate estimates of factor correlations (Asparouhov & Muthen, 2009) and biased associations with external criterion variables (Mai et al., 2018). These considerations are critical because construct validity is essential for our ability to objectively measure latent constructs.

When analyzing the study's findings, we should keep in mind that the B-ESEM model's subscales cannot be interpreted in the same way that the first-order factor in hierarchical CFA, which reflects the overall level of satisfaction with autonomy or other personal needs, is typically interpreted. The bifactor representation enables us to identify the unique variability, or specificity, that remains in each of the specific needs after accounting for the overall level of need satisfaction.

The scale's psychometric reliability analysis, based on the coefficients ω , ω_{hs} , and their ratio, revealed high consistency of the questionnaire items for both the general factor and its specific subscales. The common factor "need satisfaction" accounts for more than half of the total variance, providing further evidence of the bifactor nature

стей між базовими психологічними потребами ми змогли статистично довести за допомогою біфакторного експлораторного моделювання. Безпосередньо було показано, що дисперсія потреб розділяється на два взаємодоповнюючих складники. Перший відображає спільне, загальне за всіма трьома потребами для досліджуваних, другий – більш специфічні особливості задоволеності потреб в автономії, компетентності та зв'язності з іншими, їх дисперсію, яка не пояснена першим глобальним рівнем. Нещодавні психометричні дослідження показали, що задоволеність потреб може бути представлена саме таким чином, щоб можна було одночасно враховувати два взаємодоповнюючі компоненти (Cromhout et al., 2022). Ці висновки також узгоджуються з попередніми результатами, які пов'язували неадекватну роботу ШБПП з проблемами факторної побудови опитувальника та непрацюючими пунктами (Johnston, Finney, 2010; Sheldon, Hilpert, 2012; Cromhout et al., 2018; Schutte et al., 2018;). Ігнорування наявності між пунктами шкали психометричної багатомірності призводить до хибних оцінок факторних кореляцій (Asparouhov, Muthen, 2009) та упереджених асоціацій із зовнішніми критеріальними змінними (Mai et al., 2018). Ці аспекти є критично важливими, оскільки структурна валідність має вирішальне значення для нашої здатності об'єктивно вимірювати латентні конструкти.

Аналізуючи отримані результати дослідження, важливо пам'ятати, що субшкали моделі Б-ЕМСР не можна інтерпретувати так, як прийнято трактувати фактор першого порядку в ієрархічному КФА, що відображає загальний ступінь задоволеності в автономності або іншій потребі особистості. Біфакторна репрезентація дає нам змогу визначити унікальну варіативність, специфіку, що залишається в кожній із конкретних потреб після врахування загального рівня задоволеності потреб.

Аналіз психометричної надійності шкали, оснований на коефіцієнтах ω , ω_{hs} та їхньому співвідношенні, продемонстрував високий рівень узгодженості пунктів опитувальника як для загального фактору, так і для конкретних його субшкал. Більше половини загальної дисперсії пояснюється спільним фактором "задоволеність потреб", що є додатковим підтвердженням біфакторної природи базових психологічних потреб.

of basic psychological needs.

In terms of nomological validity, we were able to confirm it for the BPNSS by finding a statistically significant expected correlation between the questionnaire scales and the variables indicating the individual's subjective well-being. As expected, basic psychological needs are directly correlated to life satisfaction and positive emotions, and inversely correlated to negative ones. These findings are consistent with self-determination theory and other research, which define the satisfaction of the needs for autonomy, competence, and relatedness as necessary "nutrients" for positive human functioning and well-being (Ryan & Deci, 2017).

The BPNSS has been proven to work equally well in groups of men and women, with measurement invariance established. It was critical to verify the gender equivalence of the questionnaire, as we discovered statistically significant differences between the groups on this basis. The meta-analysis results also show that men and women may have different levels of satisfaction with their needs (Van den Broeck et al., 2016).

The primary contribution of this study to the field of world science is the opportunity to assess basic psychological needs in a new cultural context – on a sample of Ukrainians. A psychometrically based psychodiagnostic measurement instrument has been developed that will add to the repertoire of modern Ukrainian-language questionnaires (Olefir & Bosniuk, 2023; Danyliuk et al., 2023; Yablonska et al., 2023). The new test is based on a two-factor model of basic psychological needs. Scientists are encouraged to use this methodological logic as a foundation for their own research. However, there are some limitations to the work that should be addressed. The study relies on data collected from respondents using the subjective self-report method and examines the BPNSS nomological network on a cross-sectional sample, which precludes the possibility of drawing causal conclusions.

Conclusions

The self-determination theory provides a foundation for understanding innate human

Щодо аналізу номологічної валідності, то ми змогли її підтвердити для ШБПП, отримавши статистично значущу очікувану кореляцію між шкалами опитувальника та змінними-показниками суб'єктивного благополуччя особистості. Як і передбачалося, базові психологічні потреби прямо взаємопов'язані із задоволеністю життям і позитивними емоціями та зворотно – з негативними. Ці результати узгоджуються з теорією самодетермінації та результатами інших досліджень, згідно з якими задоволеність потреб в автономії, компетентності та зв'язності з іншими визначають як необхідні "поживні речовини" для позитивного функціонування та благополуччя людини (Ryan, Deci, 2017).

Доведено, що ШБПП однаково працює як у групах чоловіків, так і жінок, встановлено вимірну інваріантність за ознакою статі. Українцям важливо було перевірити гендерну еквівалентність опитувальника, оскільки ми виявили статистично значущі відмінності між групами за цією ознакою. Результати мета-аналізу також показують, що задоволеність потреб може відрізнятися в чоловіків і жінок (Van den Broeck et al., 2016).

Основний внесок цього дослідження в розрізі світової науки полягає в наданні можливості оцінювання базових психологічних потреб у новому культурному контексті – на вибірці українців. Розроблено психометрично обґрунтований психодіагностичний вимірний інструмент, який розширить репертуар сучасних українськомовних опитувальників (Olefir, Bosniuk, 2023; Danyliuk et al., 2023; Yablonska et al., 2023). Новий тест базується на біфакторному погляді на природу базових психологічних потреб. Ученим рекомендовано використовувати саме таку методологічну логіку як відправну точку для власних досліджень. Проте існують і деякі обмеження роботи, про які необхідно зазначити. Дослідження опирається на дані, отримані від респондентів методом суб'єктивного самозвіту, і вивчало номологічну мережу ШБПП на перехресній вибірці, а такий підхід виключає можливість формулювання висновку про причинно-наслідкові зв'язки.

Висновки

Теорія самодетермінації пропонує основу для розуміння вродженої людської активності, де задоволеність базових психологіч-

Ukrainian-language Adaptation of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale



activity, with the satisfaction of basic psychological needs viewed as a critical factor in an individual's development and successful functioning. This study developed a measurement tool for assessing basic needs satisfaction by adapting an existing tool for the Ukrainian-speaking environment. We received confirmation that the empirical data corresponded to the so-called B-ESEM model for the shortened version of the questionnaire up to 16 items, which have a common connection with the general factor (need satisfaction) as well as their individual subscales (autonomy, competence, and relatedness). This approach allowed for the simultaneous reflection of the general, global, and specific nature of the multidimensional construct of basic psychological needs in the context of their interaction with one another.

In addition to structural validity, the proposed questionnaire has high psychometric reliability, nomological validity in relation to external constructs, and measurement invariance across gender. That is, BPNSS has acceptable generally recognized psychometric characteristics, allowing it to be recommended for use in situations involving psychodiagnostic practice with a high level of accountability for decisions made.

References

- Asparouhov, T., & Muthén, B. (2009). Exploratory structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 16(3), 397–438. <https://doi.org/10.1080/10705510903008204>
- Besharat, M. A. (2013). The Basic Needs Satisfaction in General Scale: Reliability, validity, and factorial analysis. *Quarterly of Educational Measurement*, 4(14), 147–168. https://jem.atu.ac.ir/article_90.html?lang=en
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(3), 464–504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
- Chen, F. F., Hayes, A., Carver, C. S., Laurenceau, J.-P., & Zhang, Z. (2012). Modeling general and

них потреб вважають ключовим фактором розвитку та успішного функціонування особистості. Це дослідження надало дослідникам вимірювальний інструмент для оцінювання задоволеності базових потреб шляхом адаптації існуючого інструменту до українськомовного середовища. Ми отримали підтвердження відповідності емпіричних даних так званій моделі Б-ЕМСР для укороченої версії опитувальника до 16 пунктів, які мають як спільний зв'язок із загальним фактором (задоволеністю потреб), так і зі своїми окремими субшкалами (автономія, компетентність та зв'язність з іншими). Такий підхід дав змогу одночасно відобразити як загальну, глобальну, так і специфічну природу багавимірного конструкту базових психологічних потреб у контексті взаємодії змінних між собою.

Запропонований опитувальник, окрім структурної валідності, має високу психометричну надійність, номологічну обґрунтованість по відношенню до зовнішніх конструктів та демонструє інваріантність вимірювань за ознакою статі. Тобто ШБПП володіє прийнятними загальноновизнаними психометричними характеристиками, що дозволяє рекомендувати його до використання в ситуаціях психодіагностичної практики з високим рівнем відповідальності за прийняті рішення.

Список використаних джерел

- Asparouhov T., Muthén B. Exploratory Structural Equation Modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 2009. Vol. 16(3). P. 397–438. <https://doi.org/10.1080/10705510903008204>
- Besharat M. A. The Basic Needs Satisfaction in General Scale: Reliability, validity, and factorial analysis. *Quarterly of Educational Measurement*. 2013. Vol. 4(14). P. 147–168. https://jem.atu.ac.ir/article_90.html?lang=en
- Chen F. F. Sensitivity of Goodness of Fit Indexes to Lack of Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 2007. Vol. 14 (3). P. 464–504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
- Chen F. F., Hayes A., Carver C. S., Laurenceau J.-P., Zhang Z. Bifactor Modeling of Multifaceted Constructs. *Journal of Personality*. 2012. Vol. 80.

- specific variance in multifaceted constructs: A comparison of the bifactor model to other approaches. *Journal of Personality*, 80(1), 219–251. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2011.00739.x>
- Cole, V., & Lacey, C. H. (2023). *Algorithms for Measurement Invariance Testing: Contrasts and Connections*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009303408>
- Cromhout, A., Schutte, L., & Wissing, M. P. (2022). Factor structure and measurement invariance of the Basic Psychological Needs Scale in three South African samples: A bifactor exploratory structural equation modelling approach. *Psychological Reports*, 125(5), 2760–2787. <https://doi.org/10.1177/003329412111025275>
- Cromhout, A., Schutte, L., & Wissing, M. P. (2018). Validation of the Basic Psychological Needs Scale in a South African student group. *South African Journal of Psychology*, 48(4), 501–513. <https://doi.org/10.1177/0081246317728267>
- Danyliuk, I., Kurapov, A., Malysheva, K., & Lytvyn, S. (2023). Psychometric Properties of the Scale “5C Psychological Antecedents of Vaccination”: Ukrainian Sample. *Insight: the psychological dimensions of society*, 10, 13–39. <https://doi.org/10.32999/2663-970X/2023-10-2>
- De Beer, L. T., Morin, A. J. S. (2022). (B)ESEM invariance syntax generator for Mplus. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.19360808>
- Dunn, T. J., Baguley, T., & Brunnsden, V. (2014). From alpha to omega: a practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British journal of psychology (London, England: 1953)*, 105(3), 399–412. <https://doi.org/10.1111/bjop.12046>
- Gagne, M., (2003). The role of autonomy support and autonomy orientation in prosocial behavior engagement. *Motivation and Emotion*, 27(3), 199–223. <https://doi.org/10.1023/A:1025007614869>
- Gegenfurtner, A. (2022). Bifactor exploratory structural equation modeling: A meta-analytic review of model fit. *Frontiers in psychology*, P. 219–251. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2011.00739.x>
- Cole V., Lacey C. H. Algorithms for Measurement Invariance Testing: Contrasts and Connections. Cambridge: Cambridge University Press. 2023. 92 p. <https://doi.org/10.1017/9781009303408>
- Cromhout A., Schutte L., Wissing M. P. Factor structure and measurement invariance of the Basic Psychological Needs Scale in three South African samples: A bifactor exploratory structural equation modelling approach. *Psychological Reports*. 2022. Vol. 125(5), P. 2760–2787. <https://doi.org/10.1177/003329412111025275>
- Cromhout A., Schutte L., Wissing M. P. Validation of the Basic Psychological Needs Scale in a South African student group. *South African Journal of Psychology*. 2017. Vol. 48(4). P. 501–513. <https://doi.org/10.1177/0081246317728267>
- Данилюк І., Курапов А., Малишева К., Литвин С. Психометричні властивості шкали “5С Психологічні передумови вакцинації”: українська вибірка. *Інсайт: психологічні виміри суспільства*. 2023. № 10. С. 13–39. <https://doi.org/10.32999/2663-970X/2023-10-2>
- De Beer L. T., Morin A. J. S. (B)ESEM invariance syntax generator for Mplus. 2022. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.19360808>
- Dunn T. J., Baguley T., Brunnsden V. From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology*. 2013. Vol. 105(3). P. 399–412. <https://doi.org/10.1111/bjop.12046>
- Gagne M. The role of autonomy support and autonomy orientation in prosocial behavior engagement. *Motivation and Emotion*. 2003. Vol. 27(3). P. 199–223. <https://doi.org/10.1023/a:1025007614869>
- Gegenfurtner A. Bifactor exploratory structural equation modeling: A meta-analytic review of model fit. *Frontiers in Psychology*. 2022. Vol. 13. P. 1037111. <https://doi.org/10.3389/>

Ukrainian-language Adaptation of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale



- 13, 1037111. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1037111>
- Gu, H., Wen, Z., & Fan, X. (2020). Investigating the multidimensionality of the work-related flow inventory (WOLF): A bifactor exploratory structural equation modeling framework. *Frontiers in Psychology*, 11, 740. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00740>
- Hair, J. F., Black, W.C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis*. 7th Edition, Pearson, New York. <https://www.drnishikantjha.com/papersCollection/Multivariate%20Data%20Analysis.pdf>
- Howard, J. L. (2023). Psychometric approaches in self-determination theory: Meaning and measurement. In R. M. Ryan (Ed.), *The Oxford handbook of self-determination theory* (pp. 438–453). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780197600047.013.15>
- Hu, L.-t., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- JASP Team (2024). JASP (Version 0.18.3) [Computer software]. <https://jasp-stats.org/>
- Johnston, M. M., & Finney, S. J. (2010). Measuring basic needs satisfaction: Evaluating previous research and conducting new psychometric evaluations of the basic needs satisfaction in general scale. *Contemporary Educational Psychology*, 35(4), 280–296. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.04.003>
- Lataster, J., Reijnders, J., Janssens, M., Simons, M., Peeters, S., & Jacobs, N. (2022). Basic Psychological Need Satisfaction and Well-Being Across Age: A Cross-Sectional General Population Study among 1709 Dutch Speaking Adults. *Journal of Happiness Studies*, 23(5), 2259–2290. <https://doi.org/10.1007/s10902-021-00482-2>
- Mai, Y., Zhang, Z., & Wen, Z. (2018). Comparing exploratory structural equation modeling and existing approaches for multiple regression
- fpsyg.2022.1037111
- Gu H., Wen Z., Fan X. Investigating the Multidimensionality of the Work-Related Flow Inventory (WOLF): A Bifactor Exploratory Structural Equation Modeling Framework. *Frontiers in Psychology*. 2020. Vol. 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00740>
- Hair J.F., Black W.C., Babin B.J., Anderson R.E. *Multivariate Data Analysis*. 7th Edition, Pearson, New York. 2010. 761 p <https://www.drnishikantjha.com/papersCollection/Multivariate%20Data%20Analysis.pdf>
- Howard J. L. Psychometric Approaches in Self-Determination Theory. *The Oxford Handbook of Self-Determination Theory*. 2023. P. 438–454. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780197600047.013.15>
- Hu L., Bentler P. M. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 1999. Vol. 6(1). P. 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- JASP Team. JASP (Version 0.18.3) [Computer software]. 2024. <https://jasp-stats.org/>
- Johnston M. M., Finney S. J. Measuring basic needs satisfaction: Evaluating previous research and conducting new psychometric evaluations of the Basic Needs Satisfaction in General Scale. *Contemporary Educational Psychology*. 2010. Vol. 35(4). Vol. 4. P. 280–296. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.04.003>
- Lataster J., Reijnders J., Janssens M., Simons M., Peeters S., Jacobs N. Basic Psychological Need Satisfaction and Well-Being Across Age: A Cross-Sectional General Population Study among 1709 Dutch Speaking Adults. *Journal of Happiness Studies*. 2022. Vol. 23. P. 2259–2290. <https://doi.org/10.1007/s10902-021-00482-2>
- Mai Y., Zhang Z., Wen Z. Comparing Exploratory Structural Equation Modeling and Existing Approaches for Multiple Regression with Latent Variables. *Structural Equation Modeling:*

- with latent variables. *Structural Equation Modeling*, 25(5), 479–737. <https://doi.org/10.1080/10705511.2018.1444993>
- Marsh, H. W., Guo, J., Dicke, T., Parker, P. D., & Craven, R. G. (2020). Confirmatory factor analysis (CFA), exploratory structural equation modeling (ESEM) and Set-ESEM: Optimal balance between goodness of fit and parsimony. *Multivariate Behavioral Research*, 55(1), 102–119. <https://doi.org/10.1080/00273171.2019.1602503>
- Marsh, H. W., Morin, A. J. S., Parker, P. D., & Kaur, G. (2014). Exploratory structural equation modeling: An integration of the best features of exploratory and confirmatory factor analysis. *Annual Review of Clinical Psychology*, 10, 85–110. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032813-153700>
- McNeish, D., An, J., & Hancock, G. R. (2018). The Thorny Relation Between Measurement Quality and Fit Index Cutoffs in Latent Variable Models. *Journal of personality assessment*, 100(1), 43–52. <https://doi.org/10.1080/00223891.2017.1281286>
- Morin, A. J. S., Arens, A. K., & Marsh, H. W. (2016). A bifactor exploratory structural equation modeling framework for the identification of distinct sources of construct-relevant psychometric multidimensionality. *Structural Equation Modeling*, 23(1), 116–139. <https://doi.org/10.1080/10705511.2014.961800>
- Olefir, V. O., & Bosniuk, V. F. (2023) Adaptation of the Psychological Capital Questionnaire (PCQ-12S). *Insight: the psychological dimensions of society*, 9, 50–71. <https://doi.org/10.32999/KSU2663-970X/2023-9-4>
- Olefir, V., Bosniuk, V., & Malofeikina, K. (2021). Validyzatsiia i vymiriuvalna invariantnist ukrainskoi versii shkaly pozytyvnykh i nehatyvnykh perezhuvan (SPANE) [Validation And Measurement Invariance Of The Ukrainian Version Of The Scale Of Positive And Negative Experiences (SPANE)]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho, universytetu imeni V. N. Karazina, seriia "Psykhologhiia"– The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. A Multidisciplinary Journal*. 2018. Vol. 25(5). P. 737–749. <https://doi.org/10.1080/10705511.2018.1444993>
- Marsh H. W., Guo J., Dicke T., Parker P. D., Craven R. G. Confirmatory Factor Analysis (CFA), Exploratory Structural Equation Modeling (ESEM), and Set-ESEM: Optimal Balance Between Goodness of Fit and Parsimony. *Multivariate Behavioral Research*. 2019. Vol. 55(1). P. 102–119. <https://doi.org/10.1080/00273171.2019.1602503>
- Marsh H. W., Morin A. J. S., Parker P. D., Kaur G. Exploratory Structural Equation Modeling: An Integration of the Best Features of Exploratory and Confirmatory Factor Analysis / H. W. Marsh et al. *Annual Review of Clinical Psychology*. 2014. Vol. 10(1). P. 85–110. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032813-153700>
- McNeish D., An J., Hancock G. R. The Thorny Relation Between Measurement Quality and Fit Index Cutoffs in Latent Variable Models. *Journal of Personality Assessment*. 2018. Vol. 100(1). P. 43–52. <https://doi.org/10.1080/00223891.2017.1281286>
- Morin A. J. S., Arens A. K., Marsh H. W. A Bifactor Exploratory Structural Equation Modeling Framework for the Identification of Distinct Sources of Construct-Relevant Psychometric Multidimensionality. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 2016. Vol. 23(1). P. 116–139. <https://doi.org/10.1080/10705511.2014.961800>
- Олефір В. О., Боснюк В. Ф. Адаптація шкали психологічного капіталу (ПсиКап-12С). *Інсайт: психологічні виміри суспільства*. 2023. № 9. С. 50–71. <https://doi.org/10.32999/KSU2663-970X/2023-9-4>
- Олефір В. О., Боснюк В. Ф., Малофейкіна К. О. Валідизація і вимірювальна інваріантність української версії шкали позитивних і негативних переживань (SPANE). *Вісник Харківського національного, університету імені В. Н. Каразіна, серія "Психологія"*. 2021. № 71. С. 34–42. <https://doi.org/10.26565/2225->

Ukrainian-language Adaptation of the Basic Psychological Need Satisfaction Scale



- Series of Psychology*, 71, 34–42. <https://doi.org/10.26565/2225-7756-2021-71-04>
- Reise, S. P., Moore, T. M., & Haviland, M. G. (2010). Bifactor models and rotations: exploring the extent to which multidimensional data yield univocal scale scores. *Journal of personality assessment*, 92(6), 544–559. <https://doi.org/10.1080/00223891.2010.496477>
- Rodriguez, A., Reise, S. P., & Haviland, M. G. (2016). Evaluating bifactor models: Calculating and interpreting statistical indices. *Psychological Methods*, 21(2), 137–150. <https://doi.org/10.1037/met0000045>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. The Guilford Press. <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>
- Schutte, L., Wissing, M. P., Ellis, S. M. (2018). Problematic factorial validity of three versions of the Basic Psychological Needs Scale (BPNS): Why and what are the implications? *Journal of Happiness Studies*, 18(4), 1175–1194. <https://doi.org/10.1007/s10902-017-9861-2>
- Schweizer, K. (2010). Some guidelines concerning the modeling of traits and abilities in test construction. *European Journal of Psychological Assessment*, 26(1), 1–2. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000001>
- Sheldon, K. M., & Hilpert, J. C. (2012). The balanced measure of psychological needs (BMPN) scale: An alternative domain general measure of need satisfaction. *Motivation and Emotion*, 36(4), 439–451. <https://doi.org/10.1007/s11031-012-9279-4>
- Tajrishi, K. Z., Besharat, M. A., Pourbohloul, S., & Larijani, R. (2011). Psychometric properties of a Farsi version of the Basic Needs Satisfaction in General Scale in a sample of Iranian population. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, 30, 221–225. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.10.044>
- 7756-2021-71-04
- Reise S. P., Moore T. M., Haviland M. G. Bifactor Models and Rotations: Exploring the Extent to Which Multidimensional Data Yield Univocal Scale Scores. *Journal of Personality Assessment*. 2010. Vol. 92(6). P. 544–559. <https://doi.org/10.1080/00223891.2010.496477>
- Rodriguez A., Reise S. P., Haviland M. G. Evaluating bifactor models: Calculating and interpreting statistical indices. *Psychological Methods*. 2016. Vol. 21(2). P. 137–150. <https://doi.org/10.1037/met0000045>
- Ryan R. M., Deci E. L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*. 2000. Vol. 55(1). P. 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.55.1.68>
- Ryan R. M., Deci E. L. Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness. Guilford Press. 2017. <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>
- Schutte L., Wissing M. P., Ellis S. M. Problematic Factorial Validity of Three Language Versions of the Basic Psychological Needs Scale (BPNS): Why and What are the Implications? *Journal of Happiness Studies*. 2018. Vol. 19(4). P. 1175–1194. <https://doi.org/10.1007/s10902-017-9861-2>
- Schweizer K. Some Guidelines Concerning the Modeling of Traits and Abilities in Test Construction. *European Journal of Psychological Assessment*. 2010. Vol. 26(1). P. 1–2. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000001>
- Sheldon K. M., Hilpert J. C. The balanced measure of psychological needs (BMPN) scale: An alternative domain general measure of need satisfaction. *Motivation and Emotion*. 2012. Vol. 36(4). P. 439–451. <https://doi.org/10.1007/s11031-012-9279-4>
- Tajrishi K. Z., Besharat M. A., Pourbohloul S., Larijani R. Psychometric properties of a Farsi version of the Basic Needs Satisfaction in General Scale in a sample of Iranian population.

- Toth-Kiraly, I., Morin, A. J. S., Bothe, B., Orosz, G., & Rigo, A. (2018). Investigating the multidimensionality of need fulfillment: a bifactor exploratory structural equation modeling representation. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 25(2), 267–286. <https://doi.org/10.1080/10705511.2017.1374867>
- VanDenBroeck, A., Ferris, D. L., Chang, C.-H., & Rosen, C. C. (2016). A review of self-determination theory's basic psychological needs at work. *Journal of Management*, 42(5), 1195–1229. <https://doi.org/10.1177/0149206316632058>
- Van Zyl, L. E., & Ten Klooster, P. M. (2022). Exploratory Structural Equation Modeling: Practical Guidelines and Tutorial with a Convenient Online Tool for Mplus. *Frontiers in psychiatry*, 12, 795672. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.795672>
- Yablonska, T., Vernyk, O., & Haivoronskyi H. (2023). Ukrainian Adaptation of the Brief-COPE Questionnaire. *Insight: the psychological dimensions of society*, 10, 66–89. <https://doi.org/10.32999/2663-970X/2023-10-4>
- Yahiiiaiev I. I., Osin Ye. M., & Hordieieva T O. (2015) Rosiiskomovna adaptatsiia metodyky zadovolnosti bazovykh psykholohichnykh potrebna ukrainskii tarosiiskii vybirtsi [Russian-language adaptation of the methodology of basic psychological needs satisfaction on a Ukrainian and Russian sample]. *Visnyk Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Ohienka: Psykholohichni nauky – Bulletin of Kamianets-Podilskiyi National Ivan Ohienko National University: Psychological Sciences*, 7, 182–190. <https://publications.hse.ru/pubs/share/folder/fxzjuzc1nz/168805919.pdf>
- Zlyvkov V. L., Lukomska S. O., & Fedan O. V. (2016) Psykhodiahnostyka osobystosti u kryzovykh zhyttievnykh sytuatsiiakh [Psychodiagnostics of personality in life crisis situations]. Kyiv: Pedahohichna dumka. <https://core.ac.uk/download/pdf/77241343.pdf>
- Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2011. Vol. 30. P. 221–225. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.10.044>
- Tóth-Király, I., Morin A. J. S., Bóthe B., Orosz G., Rigó A. Investigating the Multidimensionality of Need Fulfillment: A Bifactor Exploratory Structural Equation Modeling Representation. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 2017. Vol. 25(2). P. 267–286. <https://doi.org/10.1080/10705511.2017.1374867>
- A Review of Self-Determination Theory's Basic Psychological Needs at Work / A. Van den Broeck et al. *Journal of Management*. 2016. Vol. 42(5), P. 1195–1229. <https://doi.org/10.1177/0149206316632058>
- Van Zyl L. E., ten Klooster P. M. Exploratory Structural Equation Modeling: Practical Guidelines and Tutorial with a Convenient Online Tool for Mplus. *Frontiers in Psychiatry*. 2022. Vol. 12. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.795672>
- Яблонська Т., Верник О., Гайворонський Г. Українська адаптація опитувальника Brief-COPE. *Інсайт: психологічні виміри суспільства*. 2023. № 10. С. 66–89. <https://doi.org/10.32999/2663-970X/2023-10-4>
- Ягіяєв І. І., Осін Є. М., Гордєєва Т. О. Російськомовна адаптація методики задоволеності базових психологічних потреб на українській та російській вибірці. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: Психологічні науки*. 2015. Вип. 7. С. 182–190. <https://publications.hse.ru/pubs/share/folder/fxzjuzc1nz/168805919.pdf>
- Злишков В. Л., Лукомська С. О., Федан О. В. Психодіагностика особистості у кризових життєвих ситуаціях. К.: Педагогічна думка. 2016. 219 с. <https://core.ac.uk/download/pdf/77241343.pdf>

Basic Psychological Need Satisfaction Scale (Ukrainian Adaption)
Шкала задоволеності базових психологічних потреб

Будь ласка, уважно прочитайте кожне з наведених тверджень та вкажіть наскільки це вірно для вас, стосується вашого життя, використовуючи наступну шкалу оцінки:

1	2	3	4	5	6	7				
Категорично не згоден	Не згоден	Частково не згоден	Складно відповісти	Частково згоден	Згоден	Абсолютно згоден				
1. Я відчуваю, що маю повну свободу у виборі свого життєвого шляху.				1	2	3	4	5	6	7
2. Мені дійсно подобаються люди, з якими я взаємодію.				1	2	3	4	5	6	7
3. Мені часто здається, що я недостатньо знаю та вмю.				1	2	3	4	5	6	7
4. Я відчуваю тиск у своєму житті.				1	2	3	4	5	6	7
5. Знайомі люди кажуть, що я добре справляюся з тим, чим займаюсь.				1	2	3	4	5	6	7
6. Я добре ладнаю з людьми, з якими контактую.				1	2	3	4	5	6	7
7. Зазвичай я тримаюся відокремлено й не маю багато соціальних контактів.				1	2	3	4	5	6	7
8. Загалом я не соромлюся висловлювати свої ідеї та думки.				1	2	3	4	5	6	7
9. Останнім часом мені вдається здобувати нові цікаві знання та здібності.				1	2	3	4	5	6	7
10. У повсякденному житті часто доводиться робити те, що мені вказують інші.				1	2	3	4	5	6	7
11. Люди, які оточують мене, піклуються про мене.				1	2	3	4	5	6	7
12. Здебільшого я відчуваю задоволення від того чим займаюсь.				1	2	3	4	5	6	7
13. Здебільшого я не використовую можливості, щоб проявити себе.				1	2	3	4	5	6	7
14. Я відчуваю, що завжди можу бути самим (сама) собою в різноманітних ситуаціях.				1	2	3	4	5	6	7
15. Я часто відчуваю, що мало на що здатен (здатна).				1	2	3	4	5	6	7
16. Люди загалом досить доброзичливо ставляться до мене.				1	2	3	4	5	6	7

Буквою R позначено зворотні пункти, відповіді на які необхідно інвертувати (перевести зі шкали 1 2 3 4 5 6 7 у шкалу 7 6 5 4 3 2 1 шляхом перекодування або віднімання від 8). Потім бал за шкалами “автономія”, “компетентність”, “зв’язність з іншими” розраховують як середнє значення за пунктами, що входять до цієї шкали. Інтегральний бал “задоволеності потреб” визначають як суму середніх значень за всіма шкалами базових психологічних потреб.

Автономія: 1, 4(R), 8, 10(R), 14

Компетентність: 3(R), 5, 9, 12, 13(R), 15(R)

Зв’язність з іншими: 2, 6, 7(R), 11, 16.