

УДК 613.6

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-2\(20\)-76-84](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-2(20)-76-84)

**Твердохлєбова Наталя Євгеніївна** PhD за спеціальністю «Психологія», доцент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2, тел.: (057) 707-69-59, <https://orcid.org/0000-0003-3139-4308>

**Євтушенко Наталія Сергіївна** кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Безпека праці та навколишнього середовища», Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2, (057) 707-64-65, <https://orcid.org/0000-0003-3139-4308>

**Макаренко Олександр Миколайович** доктор медичних наук, професор, академік, Міжнародна академія освіти та науки, професор кафедри загальномедичних дисциплін, Міжрегіональна академія управління персоналом м. Київ

## ДОСЛІДЖЕННЯ КОПІНГ-ПОВЕДІНКИ ЛЮДЕЙ ДЛЯ ПОДОЛАННЯ СТРЕСУ В УМОВАХ ВІЙНИ

**Анотація.** Війна в Україні принесла неймовірні страждання багатьом людям. Полегшення фізичних та психологічних страждань зараз є ключовим завданням суспільства. Важко передбачити та контролювати, як триватиме ця війна далі. Колишній світогляд і ймовірна впевненість у тому, що людство живе в безпечній, мирній Європі, стали вкрай нестійкими. Всі ці умови призводять людей до стресу, дестабілізації, страху, гніву. Стрес – це термін, що означає високу форму напруги. Стрес починається по-різному, коли люди реагують на конкретні вимоги до їхньої продуктивності. В умовах війни постраждалі зазвичай пов'язують стресовий стан із почуттям тиску та напруги. У разі стресу оптимізуються функції організму, необхідні для швидкого постачання енергії, такі як серцева діяльність, приплив крові до органів і м'язів та постачання мозку киснем.

Подолання стресових ситуацій вимагає когнітивних і поведінкових зусиль, спрямованих на те, щоб впоратися з проблемами, не терпіти їх, зменшити або звести до мінімуму. Це досить складно зробити під час ведення бойових дій, тому що остановка постійно змінюється.

Стратегії подолання стресових ситуацій (копінги) пов'язані з проблемами, що напружують чи перевищують ресурси людини. У загальному розумінні копінг – це модель поведінки людини, яка спрямована на зменшення

дисбалансу між вимогами та доступними ресурсами і призводить до позитивного результату або досягненню мети.

Розрізняють інтрапсихічну та інтерпсихічну форми подолання стресових ситуацій. Ефективними механізмами поведінки при подоланні стресових ситуацій є: активні дії та починання, спрямовані на усунення проблеми; позитивна переоцінка ситуації; вільне вираження почуттів. Копінг-стратегії є ефективними, якщо відбувається вирішення проблемної ситуації та/або регулювання негативного емоційного стану. Неефективними є такі моделі поведінки: фантазії, що вислизують від реальності, у поєднанні з вживанням алкоголю; виплескування емоційної напруги на інших; самобичування та самознищення; захисні форми подолання, такі як ізоляція, дистанціювання та заперечення.

Можна навчитися конструктивному вирішенню проблемних ситуацій. Проте універсальної ефективною стандартною стратегією для усіх стресових ситуацій немає. Широкий набір різних стратегій та їх гнучке застосування є більш перспективним, ніж жорстка стандартна стратегія, що не залежить від стресової ситуації.

**Ключові слова:** стрес, емоції, серцевий напад, копінг, модель поведінки.

**Tverdokhliebova Natalia Evgenievna** Ph.D, Associate Professor, Department of occupational and environmental safety, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Kirpicheva St., 2, Kharkiv, 61002, <https://orcid.org/0000-0003-3139-4308>

**Yevtushenko Nataliia Serhiivna** Candidate of technical sciences, Associate Professor, Department of occupational and environmental safety, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Kirpicheva St., 2, Kharkiv, 61002, <https://orcid.org/0000-0003-0217-3450>

**Makarenko Oleksandr Mykolayovych** Doctor of Medical Sciences, Professor, Academician of the International Academy of Education and Science, Professor of the Department of General Medical Disciplines of the Interregional Academy of Personnel Management, Kyiv

## RESEARCH OF PEOPLE'S COPING BEHAVIOR FOR SOLVING STRESS IN WAR CONDITIONS

**Abstract.** The war in Ukraine has brought incredible suffering to many people. The alleviation of physical and psychological suffering is now a key task of society. It is difficult to predict and control how this war will continue. The former worldview and the likely belief that humanity lives in a secure, peaceful Europe has

become extremely unsustainable. All these conditions lead people to stress, destabilization, fear, anger.

Stress is a term that means a high form of tension. Stress begins differently when people respond to specific demands on their performance. In war conditions, victims usually associate stress with feelings of pressure and tension. In the event of stress, the functions of the body necessary for the rapid supply of energy, such as heart activity, blood flow to organs and muscles, and oxygen supply to the brain, are optimized.

Overcoming stressful situations requires cognitive and behavioral efforts to cope with problems, not tolerate them, reduce or minimize them. This is quite difficult to do in the conduct of hostilities, because the situation is constantly changing.

Strategies for overcoming stressful situations (coping) are associated with problems that strain or exceed human resources. In a general, coping is a model of human behavior that is aimed at reducing the imbalance between requirements and available resources and leads to a positive result or achievement of a goal.

There are intrapsychic and interpsychic forms of overcoming stressful situations. Effective mechanisms of behavior in overcoming stressful situations are: active actions and undertakings aimed at eliminating the problem; positive reassessment of the situation; free expression of feelings. Coping strategies are effective if there is a solution to a problem situation and / or regulation of a negative emotional state. The following models of behavior are ineffective: fantasies escaping reality in combination with alcohol consumption; splashing out emotional stress on others; self-flagellation and self-destruction; defensive forms of overcoming such as isolation, distancing and denial.

It is possible to learn to constructively solve problem situations. However, there is no universal effective standard strategy for all stressful situations. A wide range of different strategies and their flexible application is more promising than a rigid standard strategy that does not depend on a stressful situation.

**Keywords:** stress, emotions, heart attack, coping, behavior model.

**Постановка проблеми.** З початком повномасштабного вторгнення на територію України з боку Російської Федерації в багатьох областях країни склалася обстановка, яка характеризується як дуже складна. При цьому показник смертності населення в Україні вкрай високий [1, с. 112].

Емоційно важкі події сьогодення викликають в організмі українців тривожну реакцію: активізуються гормони стресу та симпатична нервова система. У розвитку стресу відіграють роль багато різних чинників. До стресорів сучасності відносять небезпечні для життя українців ситуації: повітряні тривоги, бомбардування, вимушена зміна місця проживання, втрата рідних, житла, роботи, велика відповідальність по відношенню до сім'ї, розлучення з рідними, пережите насильство, брак часу, надмірні вимоги, страх

тощо. Ці чинники впливають на психіку людини та стан її організму та можуть сильно послабити й пошкодити його. Перш за все страждає серцево-судинна система. Частішає серцебиття, серцевому м'язу потрібно більше кисню; кровоносні судини зазнають великого навантаження, тому що вони звужуються у відповідь на стресову ситуацію і відбувається критичне підвищення артеріального тиску; активуються лейкоцити та збільшується адгезія тромбоцитів. У довгостроковій перспективі це може збільшити ризик не лише психічних захворювань, а й запалення судин, інфаркту чи інсульту.

Особливою причиною гострого захворювання, схожого на серцевий напад є синдром розбитого серця. Це захворювання не менш небезпечне для життя, ніж інфаркт, зустрічається приблизно у 2-3% всіх пацієнтів з підозрою на інфаркт. Тригерами часто є сильний емоційний стрес, а також небезпечні для життя ситуації.

Такі функції, як імунна система, які не забезпечують організм енергією, знижуються. В умовах сильного стресу люди схильні вести нездоровий спосіб життя, вживають більше алкоголю та нікотину, роблять менше фізичних вправ, страждають безсонням, вживають занадто багато нездорової їжі або навпаки замало їдять.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В умовах війни проблема адаптаційної готовності та копінг-стратегій особистості стають провідними в дослідженні науковців. Складові адаптивної поведінки, за допомогою яких особистість прагне впоратися з життєвими труднощами вивчаються такими зарубіжними та українськими вченими, як Л. Мерфі, Р. Лазарус і С. Фолкман, Р. Муз, Н. Ендлер, М. Перрез, Л. Перлін, М. Райтчерз, Дж. Паркер, Н.Е. Мілорадова, А. В. Сидоренко, Т. А. Ткачук, О. І. Склень, М. М. Дідух, В. В, Грандт та ін. Однак питання щодо дослідження моделей копінг-поведінки особистості в умовах війни залишаються відкритими.

**Мета статті** – аналіз основних механізмів подолання стресу під час війни, дослідження моделей копінг-стратегій майбутніх правоохоронців України.

**Виклад основного матеріалу.** Термін "копінг" використовується в кризових ситуаціях, коли самопочуття чи здатність людини діяти перебувають під загрозою. Відповідно копінг розуміється як пристосування. Це когнітивні та поведінкові зусилля, що постійно змінюються і спрямовані на те, щоб впоратися з внутрішніми та зовнішніми вимогами (стресорами), терпіти, зменшити або звести до мінімуму. Це завжди необхідно, коли вважається, що стресори напружують чи перевищують особисті ресурси. Регулювання служить відновленням балансу між довкіллям і людиною. У цьому сенсі копінг є динамічним і змінним процесом.

Вчені розглядають стрес і копінг як безперервний процес. Визначення процесу насамперед пов'язане з динамікою між оцінкою (первинною та вторинною) та подоланням [2, с. 141]. Модель називається транзакційною

тому, що людина впливає на ситуацію, але ситуація також впливає на людину – це взаємозалежна дія, транзакція.

В моделі транзакційного стресу на першому етапі людина оцінює ситуації щодо їх актуальності (відбувається первинна оцінка). Ці ситуації можна класифікувати як позитивні, потенційно небезпечні/шкідливі/загрозливі (стресові) чи нерелевантні. Ситуації, що сприймаються людиною як стресові, далі можна розділити на проблеми (що піддаються управлінню), загрози (очікуваний збиток) та збитки/втрати (пошкодження).

Зрештою, ситуації, що класифікуються як стресові, переходять у вторинну оцінку, коли людина перевіряє, чи достатньо в неї доступних ресурсів, щоб упоратися зі стресором. Якщо ресурсів недостатньо, виникає стрес. Долаючи труднощі, які можуть бути пов'язані з проблемами чи емоціями, людина у кращому випадку усуває стрес. Успішне управління стресом призводить до переоцінки; людина адаптується і набуває досвід. Завдяки цьому навчанню та адаптації у новій такій же ситуації, раніше класифікованій як загроза, людина тепер може керувати як викликом.

Поведінку людини можна розділити на такі типи копіngu:

- інтрапсихічний копінг;
- інтерпсихічне подолання;
- копінг, орієнтований на проблему та емоції;
- стратегії виживання.

Інтрапсихічна копінг-поведінка переважно пов'язана з особистим світом думок. Сюди входять когнітивні процеси, такі як моделі сприйняття, мислення, уяви та інтерпретації. До них відносяться захисні форми подолання, такі як уникнення, тривіалізація або фантазії, що лежать поза реальністю та фантазії про помсту. Також може спостерігатися ставлення до стресових подій з гумором, пробудження надії і сподівань, надання подіям сенсу та віри.

Інтерпсихічні форми подолання: людина робить дії, щоб впоратися із ситуацією або спонукає треті сторони виконати дію. Основна увага приділяється дії чи виразу. Активні, відкриті форми копіngu – це поведінка, спрямована на усунення загрози із ситуації: напад, відкрите вираження почуттів, агресивні реакції, втеча, а також пошук замісних технік задоволення та релаксації [3, с. 29].

Стратегії, орієнтовані на проблему, спрямовані на активне покращення ситуації шляхом її зміни.

Стратегії, орієнтовані на емоції, спрямовані на регулювання та контроль емоцій у стресових ситуаціях.

Стратегії виживання можуть виражатися такими варіантами:

- активне подолання, яке з одного боку, може мати когнітивний характер (наприклад, позитивне переосмислення, переоцінка ситуації, позитивне мислення і переконання, стратегічні міркування перед прийняттям

рішення про дію та пошук причин проблеми), а з іншого боку, стратегії прямого вирішення проблеми враховуються при активному копінгу, в основному через активні дії та починання, спрямовані на усунення проблеми;

- пошук підтримки – людина намагається впоратися із проблемною ситуацією за допомогою третіх осіб. Це включає, з одного боку, пошук підтримки дій, наприклад, за допомогою обговорень, спільного обмірковування можливих рішень та прямого прохання про допомогу. З іншого боку, стратегії належать до пошуку підтримки на емоційному рівні шляхом повідомлення власних почуттів іншим людям.

- стратегії відвернення уваги насамперед спрямовані на контроль та регулювання емоцій. Процедура може бути як інтрапсихічною, так і інтрапсихічною. Наприклад, людина може звільнитися від негативних емоцій за допомогою фізичних навантажень та активізації (біг, гімнастика, плавання, їзда на велосипеді тощо) або через відволікаючі дії (ігри, прогулянка, прослуховування музики, читання, перегляд телевізора тощо);

- стратегії уникнення відбуваються, зокрема, у вигляді інтрапсихічних процесів. Тут слід згадати такі методи, як захисне ставлення до проблемних ситуацій або відмова від інформації, пов'язаної з загрозою, придушення проблемної ситуації (ігнорування проблем, забування, звернення до інших думок), прийняття бажаного за дійсне (мрії, фантазії), уникаючі дії (уникнення інших, дистанціювання від людей та проблемних ситуацій). Стратегії уникнення слід розглядати як несприятливу поведінку, оскільки вона часто пов'язана з депресією, тривогою, поведінковими проблемами та фізичними симптомами.

За допомогою опитувача «SACS» С. Хобфолла [4, с. 514] було діагностовано особливості використання курсантами (майбутніми правоохоронцями) копінгів, спрямованих на адаптацію до стресових ситуацій. Групи дослідження були сформовані за роком навчання курсантів: 1 група – 123 особи; 2 група – 109 осіб; 3 група – 116 осіб (табл. 1).

Таблиця 1.

**Особливості моделей копінг-поведінки правоохоронців  
на етапі професійного навчання, ( $\bar{x}_{cp} \pm \sigma$ )**

Стратегія поведінки	1 група	2 група	3 група	t 1,2	t, 1,3	t 2,3
Асертивні дії	21,01 ± 3,33	21,08 ± 4,28	18,56 ± 5,01	0,14	4,26**	3,67**
Соціальний контакт	22,96 ± 3,83	21,52 ± 4,28	22,02 ± 4,56	2,61	1,62	0,77
Пошук соціальної підтримки	24,07 ± 4,18	22,35 ± 4,81	20,93 ± 5,96	2,82*	4,50**	1,77
Обережні дії	23,03 ± 3,74	20,85 ± 4,12	19,85 ± 4,94	4,08*	5,33**	1,49

Імпульсивні дії	17,83 ± 3,02	18,12 ± 4,61	16,29 ± 4,08	0,55	3,14*	2,82
Уникання	16,98 ± 3,98	16,12 ± 4,17	15,62 ± 4,87	1,54	2,22	0,74
Маніпулятивні дії	19,35 ± 3,85	18,68 ± 3,89	17,52 ± 4,53	1,25	3,27*	1,87
Асоціальні дії	16,96 ± 3,44	16,21 ± 4,54	15,84 ± 4,52	1,22	1,69	0,51
Агресивні дії	18,17 ± 4,13	16,92 ± 5,08	16,97 ± 5,24	1,79	1,67	0,06

Примітка: \* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,001$

У курсантів 1-го курсу навчання (1 група дослідження) у стресових ситуаціях головними моделями копінг-поведінки виступають: пошук соціальної підтримки ( $24,07 \pm 4,18$ ), обережні дії ( $23,03 \pm 3,74$ ) та соціальний контакт ( $22,96 \pm 3,83$ ).

Звідси можна зробити висновок, що майбутні правоохоронці 1-го курсу навчання прагнуть вирішувати проблемні, важкі ситуації спільно з іншими людьми. Вони шукають підтримку з боку оточуючих, оскільки почуття спільності, взаємодії, обмін корисною інформацією спонукає їх до вирішення проблем. Разом з цим, їм притаманне прагнення уникати ризику невдачі, вони схильні до перестраховки, тривалого аналізу варіантів рішення і можливих наслідків [5, с. 54].

Курсанти 2-го курсу навчання (2-а група дослідження) найбільш часто вдаються до копінгів: пошуку соціальної підтримки ( $24,07 \pm 4,18$ ), соціальний контакт ( $22,96 \pm 3,83$ ) і асертивні дії ( $21,01 \pm 3,33$ ).

Загалом правоохоронці 2-го курсу навчання у стресовій ситуації шукають соціальної підтримки серед оточуючих і вирішують проблеми спільно з іншими людьми, здатні до співпраці або компромісу.

Курсанти 3-го курсу навчання (3-я група дослідження) у стресових ситуаціях найчастіше використовують копінги: соціальний контакт ( $22,02 \pm 4,56$ ), пошук соціальної підтримки ( $20,93 \pm 5,96$ ) і обережні дії ( $19,85 \pm 4,94$ ).

Отже, правоохоронці 3-го курсу навчання у складних життєвих і професійних ситуаціях схильні вступати в соціальний контакт і вирішувати проблемні питання спільно з іншими людьми з підтримкою з боку оточуючих. Попри це, в прагненні уникнути ризику невдачі правоохоронці 3-го курсу схильні до перестраховки та обережних дій.

В умовах війни необхідно підкреслити важливість психосоціальних ресурсів, таких як любов, довіра, визнання, форми емоційної підтримки. Вони як захисні фактори являють собою свого роду ресурси стійкості або «психічну імунну систему».

Дослідження стійкості визначають низку критеріїв, які зміцнюють людей психічно, щоб вони могли добре справлятися зі стресовими життєвими обставинами. До них відносять, наприклад, надію, впевненість у собі,

незалежність, рішучість, проникливість, почуття гумору та мужність. Стійкі люди мають тверду віру в себе, крім того, вони не вважають слабкістю звернення за допомогою.

Сформулюємо заходи укріплення власної стійкості, які корисно застосовувати в сучасних умовах життя українців для подолання стресу:

- помірне медіаспоживання: створення фаз тайм-ауту для запобігання ризику сенсорного перенавантаження;
- щоденне включення позитивної діяльності до розпорядку дня (улюблена справа, заняття спортом, йога, закалювання);
- дихальні чи медитативні вправи, що мають заспокійливий ефект;
- підтримання чи встановлення соціальних контактів [6, с. 43];
- концентрація на тому, на що можна вплинути, що конкретно можна зробити у власному оточенні для подолання кризової ситуації. Це може бути пряма допомога постраждалим, добра справа, донати.
- піклування про себе: слухати своє тіло, власні потреби (крім розумової гігієни та соціального обміну, це також включає здорове харчування та фізичні вправи).

Корисно розширювати власні соціальні, психологічні та інтелектуальні здібності.

Перерахуємо основні захисні ресурси, які допоможуть впоратися зі стресовими ситуаціями:

- базовий досвід любові та прийняття в дитинстві;
- тривалі та добрі відносини принаймні з однією (підтримуючою) опорною особою;
- комунікативні навички;
- соціальна та громадська підтримка, згуртованість сім'ї;
- здоровий спосіб життя (здорові звички, здорове харчування, регулярні заняття спортом тощо);
- емоційна компетентність (навички поводження з власними почуттями) [7, с 51].

**Висновки.** Стійкість і копінг - два важливі ресурси, які допомагають справлятися зі стресовими ситуаціями. Не існує єдиного критерію ефективного подолання кризової ситуації. Щоб бути ефективними, копінгові моделі поведінки повинні служити досягненню особистих цілей людини.

Для процесу подолання стресових ситуацій в умовах війни корисним є засвоєння якомога більшої кількості варіантів подолання стресових ситуацій.

#### **Література:**

1. Твердохлебова Н.Є. Напрями вдосконалення системи підготовки спеціалістів у сфері безпеки праці / Н.Є. Твердохлебова // Актуальні наукові дослідження в сучасному світі. – 2022. № 4 (84). – С. 112-115.
2. Lazarus, R.S., Folkman, S. (1984). Stress, Appraisal, and Coping. New York: Springer Publishing Company.

3. Bailer, J. H. (1989). *Coping with family and professional stress*. Constance: Hartung-Gorre Verlag.
4. Hobfoll, S.E. (1989). Conservation of resources: a new attempt at conceptualizing stress / S.E. Hobfoll // *American Psychologist*. – 44 (3). – P. 513-524.
5. Твердохлебова Н.Є. Адаптаційна готовність і копінг-поведінка правоохоронців на різних етапах професійної підготовки. / Н.Є. Твердохлебова // *International independent scientific journal*. – 2020. № 19 (2). – С. 52-55.
6. Сухенко О.В. Стан психічного та фізичного здоров'я людини під час надзвичайної ситуації військового характеру / О.В. Сухенко, Н.С. Євтушенко // *Тези доповідей XIV Міжнародної науково-методичної конференції та 149 Міжнародної наукової конференції Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS) «Безпека людини у сучасних умовах» (1-2 грудня 2022 року)*.– Харків : НТУ «ХПІ», 2022 – С. 42-44.
7. Бесараб В.В. Підтримка психологічного стану людини як складової безпеки в умовах військових дій / В.В. Бесараб, Н.С. Євтушенко // *Тези доповідей XIV Міжнародної науково-методичної конференції та 149 Міжнародної наукової конференції Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS) «Безпека людини у сучасних умовах» (1-2 грудня 2022 року)*.– Харків : НТУ «ХПІ», 2022 – С. 51-52.

#### **References:**

1. Tverdokhliebova N.Ie. (2022). Napriamy vdoskonalennia systemy pidhotovky spetsialistiv u sferi bezpeky pratsi [Directions for improving the system of training specialists in the field of labor safety]. *Aktualnyye nauchnyye issledovaniya v sovremennom mire – Actual scientific research in the modern world*, № 4 (84), 112-115 [in Ukrainian].
2. Lazarus, R.S., Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. New York: Springer Publishing Company.
3. Bailer, J. H. (1989). *Coping with family and professional stress*. Constance: Hartung-Gorre Verlag.
4. Hobfoll, S.E. (1989). Conservation of resources: a new attempt at conceptualizing stress / S.E. Hobfoll // *American Psychologist*. – 44 (3). – P. 513-524 [in USA].
5. Tverdokhliebova N.Ie. (2020). Adaptatsiina hotovnist i kopinh-povedinka pravookhorontsiv na riznykh etapakh profesiinoi pidhotovky [Adaptive readiness and coping behavior of law enforcement officers at different stages of professional training]. *International independent scientific journal*, № 19 (2), 52-55 [in Ukrainian].
6. Sukhenko O.V. (2022). Stan psykhichnoho ta fizychnoho zdorovia liudyny pid chas nadzvychainoi sytuatsii viiskovoho kharakteru [The state of mental and physical health of a person during a military emergency]. Proceedings from MIIM '22: *XIV Mizhnarodna naukovo-metodychna konferentsiia ta 149 Mizhnarodna naukova konferentsiia Yevropeiskoi Asotsiatsii nauk z bezpeky (EAS) «Bezpeka liudyny u suchasnykh umovakh» – The fourteenth International Scientific and Methodological Conference and The one hundred and forty-ninth International Scientific Conference of the European Association of Security Sciences (EAS) "Human safety in modern conditions"*. (pp. 42-44). Kharkiv: NTU «KHPI» [in Ukrainian].
7. Besarab V.V. (2022). Pidtrymka psykholohichnoho stanu liudyny yak skladovoi bezpeky v umovakh viiskovykh dii [Support of a person's psychological state as a component of security in the conditions of military operations]. Proceedings from MIIM '22: *XIV Mizhnarodna naukovo-metodychna konferentsiia ta 149 Mizhnarodna naukova konferentsiia Yevropeiskoi Asotsiatsii nauk z bezpeky (EAS) «Bezpeka liudyny u suchasnykh umovakh» – The fourteenth International Scientific and Methodological Conference and The one hundred and forty-ninth International Scientific Conference of the European Association of Security Sciences (EAS) "Human safety in modern conditions"*. (pp. 51-52). Kharkiv: NTU «KHPI» [in Ukrainian].