








О.П. Яворовський¹, 
І.В. Сергета², 
Р.П. Брухно^{1*}, 
Ю.М. Скалецький³, 
В.Д. Чопчик¹, 
Д.В. Варивончик⁴, 
В.І. Зенкіна¹ 

ДО ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ АЛГОРИТМУ ОЦІНЮВАННЯ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ В СУЧАСНИХ ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця¹
бул. Тараса Шевченка, 13, Київ, 01601, Україна
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова²
вул. Пирогова, 56, Вінниця, 21018, Україна
ДУ "Інститут громадського здоров'я імені О.М. Марзєєва НАМН України"³
вул. Гетьмана Павла Полуботка, 50, Київ, 02094, Україна
Національний університет охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика⁴
вул. Дорогожицька, 9, Київ, 04112, Україна
Bogomolets National Medical University¹
Tarasa Shevchenko Blvd., 13, Kyiv, 01601, Ukraine
National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya²
Pirogova str., 56, Vinnytsya, 21018, Ukraine
SI "O.M. Marzeiev Institute for Public Health of the NAMS of Ukraine"³
Hetman Pavlo Polubotka str, 50, Kyiv, 02094, Ukraine
Shupyk National University of Health of Ukraine⁴
Dorohozhytska str., 9, Kyiv, 04112, Ukraine
*e-mail: bruhnroman@ukr.net

Цитування: Медичні перспективи. 2024. Т. 29, № 2. С. 194-205

Cited: Medicni perspektivi. 2024;29(2):194-205

Ключові слова: рівень культури безпеки, алгоритм оцінювання, заклади охорони здоров'я, пацієнти
Key words: safety culture, algorithm for assessing, health care institutions, patients

Реферат. До питання створення алгоритму оцінювання культури безпеки в сучасних закладах охорони здоров'я. Яворовський О.П., Сергета І.В., Брухно Р.П., Скалецький Ю.М., Чопчик В.Д., Варивончик Д.В., Зенкіна В.І. Заклади охорони здоров'я з високою культурою безпеки характеризуються належним рівнем взаємодії співробітників як один з одним, так і з адміністрацією, та наявністю сформованої системи превентивних заходів для забезпечення безпеки і медичних працівників, і пацієнтів. Причому підтримування високої культури безпеки потребує розуміння певних норм поведінки персоналу та ставлення до пацієнта з позицій забезпечення його максимальної безпеки, що сприяє дотриманню стандартів лікування. Метою роботи було наукове обґрунтування алгоритму аналітичного оцінювання рівня культури безпеки в сучасних закладах охорони здоров'я. Дослідження проводились на базі Стоматологічного медичного центру Національного медичного університету імені О.О. Богомольця. Використовувались гігієнічні і медико-соціологічні методи та методи експертної оцінки і статистичного аналізу. Матеріалом проведених досліджень слугували експертні карти оцінювання культури безпеки. У ході проведених досліджень виявлений високий ступінь узгодженості думок експертів та розраховані значення вагових коефіцієнтів культури безпеки. Це дозволило розробити узагальнені формули для визначення величин показників рівня забезпечення культури безпеки в сучасних закладах охорони здоров'я з позицій оцінювання оцінки ступеня впливу на рівень культури безпеки провідних характеристик небезпечних дій людини (лікаря, фахівця тощо), наприклад, недопущення експлуатації обладнання без дозволу та набуття відповідних навичок, експлуатації обладнання з порушеннями встановлених правил, експлуатації обладнання без відповідних засобів захисту та датчиків забезпечення безпеки тощо (компонент № 1); виявлення ступеня впливу на рівень культури безпеки як сильних, так і слабких сторін у створенні безпеки лікувального середовища, зокрема: особливостей роботи в команді, дій керівництва з питань безпеки пацієнтів, організації навчання, підтримки керівництвом безпеки пацієнтів тощо (компонент № 2) та встановлення ступеня впливу на рівень культури безпеки небезпечних виробничих чинників, характерних для лікувального середовища, передусім недопущення виконання виробничих операцій із застосуванням засобів захисту, що не відповідають нормативним вимогам або вимогам конкретного робочого місця, недопущення виконання виробничих операцій із застосуванням засобів захисту, що відповідають нормативним вимогам, проте

відзначаються певними дефектами тощо (компонент № 3). Проведені дослідження дозволили встановити, що алгоритм адекватного аналітичного оцінювання рівня культури безпеки в сучасних закладах охорони здоров'я має передбачати реалізацію чотирьох етапів: встановлення, з використанням спеціальних шкал, ступеня вираження провідних показників культури безпеки, які є складовими кожного з її компонентів (1 етап), визначення величин показників забезпечення рівня культури безпеки пацієнтів для кожного із компонентів на підставі застосування відповідних узагальнених формул (2 етап), змістовне трактування значень показників рівня культури безпеки на основі кількісних критеріїв (3 етап), визначення колективних, групових або персоналізованих стратегій застосування профілактичних заходів, спрямованих на підвищення рівня культури безпеки (4 етап).

Abstract. On the issue of creating an algorithm for assessing safety culture in modern healthcare institutions. Yavorovsky O.P., Serheta I.V., Brukhno R.P., Skaletskyi Yu.M., Chopchik V.D., Varyvonchik D.V., Zenkina V.I. Healthcare institutions with a high culture of patient safety are characterized by the appropriate level of mutual trust of employees, a general understanding of the importance of patient safety issues, the presence of an effective system of preventive measures to ensure the safety of both medical personnel and the patient, which has been implemented. Moreover, maintaining a high safety culture requires an understanding of certain norms of behavior and attitude towards the patient from the stand point of ensuring his maximum safety, which contributes to compliance with treatment standards and the development of safe behavior. The aim of the study was to create and scientifically substantiate an algorithm for analytical assessment of the level of safety culture in modern healthcare institutions. The research was conducted on the basis of the Dental Medical Center of Bogomolets National Medical University. Hygienic and medical-sociological methods and methods of expert assessment and statistical analysis were used in the work. Expert assessment maps of the leading components of safety culture served as the material of the conducted research. The organizational and target structure of the scientific work provided for the determination of the structural features of the leading components of safety culture and the development of a scoring scale for their assessment, the implementation of an expert evaluation of the specified components and the establishment of the degree of consistency of the opinions of experts, the calculation of the weighting coefficients of the influence of various components on the formation of a certain level of safety culture and the justification of objective statistical approaches to assessing the level of safety culture. In the course of the conducted research, a high degree of consistency of experts' opinions was revealed and the values of weighting coefficient were calculated, which made it possible to develop generalized formulas for determining the values of indicators of the level of safety culture provision in modern healthcare institutions from the standpoint of assessing the degree of influence on the level of safety culture of the leading characteristics of dangerous actions of a person (doctor, specialist, etc.) (Component No. 1), identifying the degree of influence on the level of safety culture of both strengths and weaknesses in creating a safe medical environment (Component No. 2) and establishing the degree of influence on the level of safety culture of dangerous production factors inherent for medical environment (Component No. 3). It is substantiated that the process of creating an algorithm for analytical assessment of the level of safety culture in modern healthcare institutions should involve the implementation of the following stages: establishing the degree of expression of the leading indicators that are components of each of its main components, using special scales (1st stage), determining the values indicators of ensuring the level of patient safety culture for each of the components using the appropriate generalized formulas (2nd stage), evaluation and meaningful interpretation of the values of indicators of the level of safety culture based on quantitative criteria (3rd stage), determination of collective, group or personalized, according to the content, strategies application of preventive measures aimed at increasing the level of safety culture in each specific case (4th stage).

Загальновідомим є той факт, що понад 80% нещасних випадків, аварій та інцидентів, які відбуваються в сучасних закладах охорони здоров'я, зумовлені дією людського чинника. Саме тому впродовж останнього часу суттєва увага приділяється розробленню методології оцінювання культури безпеки як ефективного інструмента впливу на організм людини та визначенню шляхів її удосконалення для покращення рівня захищеності і пацієнтів, і різних контингентів персоналу, передусім осіб, котрі працюють у найскладніших сферах надання медичної допомоги [1, 2, 3]. Причому забезпечення безпеки як пацієнтів, так і медичних працівників є важливим розділом сучасних політик у галузі охорони здоров'я, у центрі яких перебувають питання моніторингу та аналізу негативних наслідків,

викликаних застосуванням новітніх медичних технологій або використанням окремих лікарських засобів [4, 5, 6, 7].

Отже, культуру безпеки і передусім культуру безпеки надання кваліфікованої медичної допомоги слід розуміти як відсутність передумов до формування необґрунтованого ризику на тлі допущення обґрунтованого ризику медичних втручань та реалізації відповідної номенклатури лікувально-діагностичних медичних послуг, так і певну сукупність компетенцій та прийнятних моделей поведінки, що визначають прихильність лікувально-профілактичних установ до забезпечення принципів безпеки пацієнта. Як правило, заклади охорони здоров'я з високою культурою безпеки характеризуються високим рівнем взаємної довіри співробітників, загальним

розумінням важливості проблем безпеки і пацієнтів, і медичних працівників, наявністю ефективної системи превентивних заходів для забезпечення безпеки праці тощо [6, 7, 8, 9, 10].

Метою дослідження було створення та наукове обґрунтування алгоритму аналітичного оцінювання рівня культури безпеки в сучасних закладах охорони здоров'я.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводилось на базі Стоматологічного медичного центру Національного медичного університету імені О. О. Богомольця. Головними етапами його виконання були: визначення структурних особливостей провідних компонентів культури безпеки та розроблення бальної шкали їх оцінювання (1 етап); експертне оцінювання зазначених компонентів та встановлення ступеня узгодженості думок експертів (2 етап); розрахунок величин вагових коефіцієнтів впливу різних компонентів на становлення певного рівня культури безпеки (3 етап); обґрунтування об'єктивних статистичних підходів до оцінювання рівня культури безпеки (4 етап). Матеріалом для проведення досліджень слугували 36 експертних карт оцінювання провідних компонентів культури безпеки. Використовувались гігієнічні і медико-соціологічні методи та методи експертної оцінки і статистичного аналізу. Загалом організаційно-цільова програма наукової роботи, що була спрямована на розроблення алгоритму аналітичного оцінювання рівня культури безпеки в сучасних закладах охорони здоров'я, передбачала одномоментне (протягом травня 2023 року) проведення експертного оцінювання комплексу показників, які чинять найбільш суттєвий вплив на процеси її формування в ході лікувального процесу, й, отже, відображають особливості функціонування системи "лікар – лікарняне середовище – пацієнт".

З метою адекватного здійснення експертного оцінювання зазначених трьох аспектів (компонентів) на вихідному етапі дослідження були розроблені спеціальні експертні карти, які включали у свою структуру запитання з оцінювання культури безпеки за кожним з них.

Компонент № 1 – ступінь впливу на рівень культури безпеки та організм пацієнта провідних характеристик небезпечних дій медичного персоналу, пов'язаних з експлуатацією обладнання, організацією лікувально-діагностичного процесу, використанням засобів індивідуального й колективного захисту тощо (10 запитань).

Компонент № 2 – ступінь впливу на рівень культури безпеки та організм пацієнта як силь-

них, так і слабких сторін у створенні безпеки лікувального середовища через культуру інформованості, звітності, справедливості, навчання (12 запитань).

Компонент № 3 – ступінь впливу на рівень культури безпеки та організм пацієнта гігієнічних та безпекових умов праці на робочому місці медичного персоналу (10 запитань).

Зокрема, для оцінювання ступеня впливу на рівень культури безпеки провідних характеристик небезпечних дій людини (лікаря, фахівця тощо) (компонент № 1) і ступінь впливу на рівень культури безпеки небезпечних виробничих чинників, властивих для лікувального середовища (компонент № 3), застосовувались експертні карти, розроблені авторами на підставі власного досвіду багаторічних спостережень у галузі гігієни та безпеки праці в медичній галузі, для оцінювання компонента № 2 використовувався загальноприйнятий підхід на підставі застосування основних положень опитувальника Агентства досліджень і якості медичної допомоги США (AHRQ) [8] в авторській модифікації.

Слід відзначити, що для змістовного наповнення основних положень експертних карт, котрі розроблялись, а також їх подальшого аналізу було залучено 36 експертів, визначальною рисою яких був стаж професійної діяльності не менше 5-7 років та наявність досвіду використання в наукових розробках методів експертної оцінки. Натомість для безпосереднього здійснення експертного оцінювання компонентів рівня культури безпеки, що були визначені, була залучена група експертів – 12 визнаних фахівців у галузі стоматологічної діяльності зі стажем практичної діяльності не менше 7-10 років та досвідом виконання експертної діяльності за проблематикою дослідження, що проводилось. Причому процес створення алгоритму комплексного кількісного аналітичного оцінювання рівня культури безпеки в сучасних закладах охорони здоров'я передбачав використання таких методик експертної оцінки (метод аналізу ієрархій), як методика групової експертизи з подальшим ранжуванням та методика попарного порівняння [11].

Під час застосування методики групової експертизи з подальшим ранжуванням і встановленням ступеня узгодженості думок експертів за коефіцієнтом конкордації (W) до її проведення були залучені висококваліфіковані особи, які мали розмістити досліджувані показники, котрі відображали різні за своїм змістом характеристики провідних компонентів рівня культури

безпеки, у найбільш правильному й доцільному, з їхньої точки зору, порядку, виходячи з головного принципу, а саме: принципу однозначного надання переваги певній характеристиці, яка визначалась, над іншими. Тому кожному досліджуваному показнику присвоювався відповідний ранг. Загальна кількість рангів дорівнювала кількості варіантів і, таким чином, становила відповідно 10 (компоненти № 1 і № 3) або 12 (компонент № 2) рангів. Далі для кожного варіанта визначалась сума рангів, згідно з якою здійснювалось змістовне упорядкування даних, що аналізувались [11].

Водночас у ході використання методики попарного порівняння та визначення на її основі величин вагових коефіцієнтів (ω) для досліджуваних характеристик рівня культури безпеки здійснювалось окреме попарне порівняння даних, одержаних на підставі оцінок різних експертів. У цьому разі з метою визначення переваги однієї характеристики над іншою використовувалась спеціальна матриця ранжування, під час побудови якої більш вагомому варіанту надавалась оцінка 1, менш вагомому варіанту – оцінка 0. Під час розгляду результатів попарних порівнянь критеріальною для визначення рівня культури безпеки була певна величина вагового коефіцієнта (ω), й отже, чим більшою вона була, тим більш суттєвим уважався вплив зазначеного чинника на процесі його формування [11].

Зрештою, урахувавши необхідність здійснення якісного оцінювання виділених показників, була розроблена та узгоджена із фахівцями-експертами бальна шкала особливостей рівня вираженості показників забезпечення культури безпеки, котрі оцінювалися: 1 бал – надзвичайно низький рівень вираження; 2 бали – дуже низький рівень вираження; 3 бали – низький рівень вираження; 4 бали – рівень вираження нижче середнього; 5 балів – рівень вираження середній; 6 балів – рівень вираження вище середнього; 7 балів – високий рівень вираження; 8 балів – дуже високий рівень вираження; 9 балів – надзвичайно високий рівень вираження; 10 балів – зразковий високий рівень вираження.

Статистичний аналіз отриманих даних передбачав реалізацію процедур описової статистики, кореляційного і кластерного аналізу на підставі використання стандартного пакету прикладних програм “Statistica 6.1” (ліцензійний № BXXR901E245722FA). Крім того, для встановлення ступеня узгодження думок експертів, які були залучені до проведення групової експертизи,

за процедурою Friedman ANOVA & Kendall’s concordance розраховувались значення коефіцієнта конкордації W та визначався рівень його значущості згідно із критерієм χ^2 .

Наукова робота здійснювалась за письмовими згодами осіб, які проводили відповідну експертну оцінку. Згідно з рішенням комітету з біоетики Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця (протокол № 176 від 09.10.2023 року) проведені дослідження повною мірою відповідали біоетичним і морально-правовим вимогам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини і біомедицину, положенням ВООЗ, законам України та наказу МОЗ України № 281 від 01.11.2000 року.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

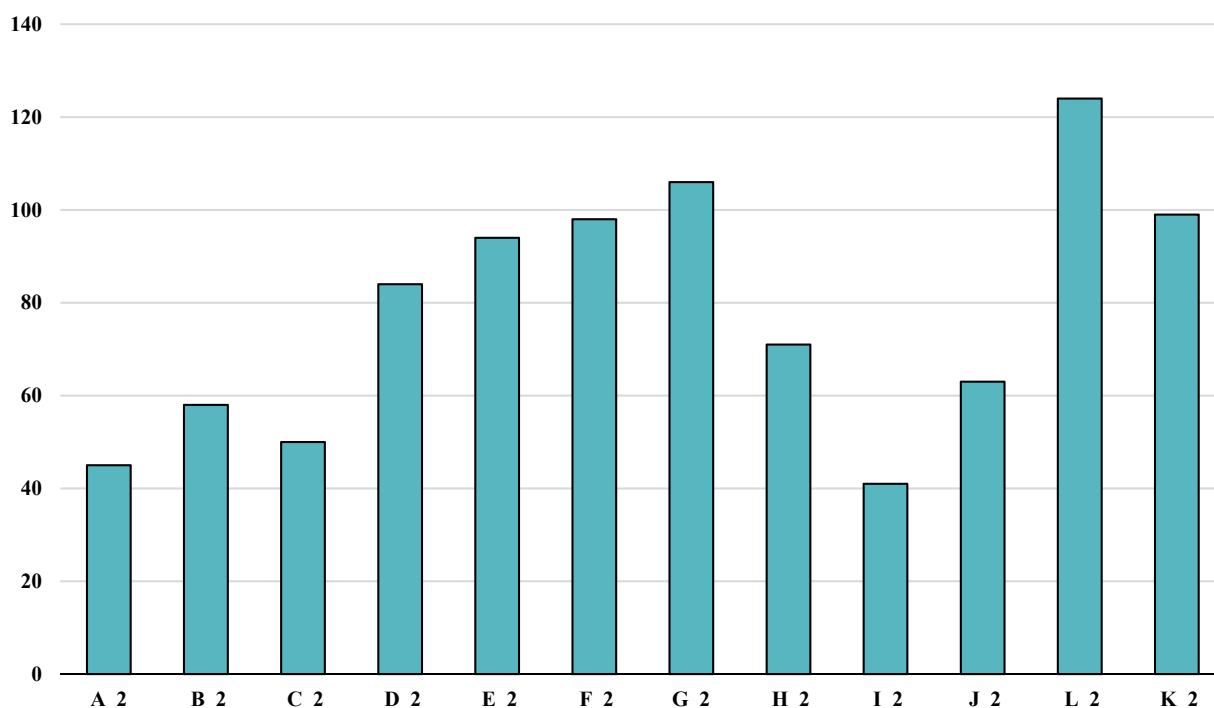
Вихідний етап виконання наукової роботи, яка відзначається чітко окресленим пошуковим характером і, фактично, є однією з перших у контексті розроблення підходів до здійснення комплексного оцінювання культури безпеки в сучасних закладах охорони здоров’я, обумовлював застосування ряду процедур сучасного багатовимірного статистичного аналізу і, таким чином, передбачав визначення головних характеристик функціональних зв’язків досліджуваних сукупностей даних на основі встановлення ступеня їх близькості в багатовимірному просторі показників культури безпеки за головними компонентами, що були визначені.

Надалі під час проведення наукового дослідження здійснювалось змістовне наповнення виділених компонентів та використовувалась методика групової експертизи з подальшим ранжуванням, у ході якої експерти повинні були розташувати запропоновані для аналізу твердження у найбільш доцільному з їхньої точки зору порядку, виходячи з позицій необхідності надання певної, проте обов’язкової переваги одного над іншим. Отже, кожній досліджуваній позиції (кожному твердженню, кожному положенню), що відзначала окремі критерії оцінювання культури безпеки, які визначались, присвоювався певний відповідний ранг.

На рисунку 1 наведені дані щодо результатів здійснення групової експертизи виділених тверджень з подальшим їх ранжуванням для компонента 2. Слід лише відзначити, що чим меншим було значення виявленої суми рангів окремого положення, тим більш вагомим потрібно було вважати ступінь його впливу на загальний результат.

Аналогічні дані були отримані і для компонента № 1, і для компонента № 3.

Значення суми рангів,
що встановлені



Характеристики культури безпеки, які досліджуються

A_2 – робота в команді (лікарняні підрозділи закладу охорони здоров'я співпрацюють і координують свою діяльність один з одним, щоб забезпечити кращий догляд за пацієнтами); B_2 – дії керівництва з питань безпеки пацієнтів (керівництво закладу охорони здоров'я забезпечує робочий клімат, який сприяє безпеці пацієнтів і показує, що вона є пріоритетом); C_2 – організаційне навчання (помилки сприяють позитивним змінам завдяки безперервному вдосконаленню навичок персоналу до забезпечення безпеки пацієнтів); D_2 – підтримка керівництвом безпеки пацієнтів (керівники позитивно сприймають пропозиції від персоналу щодо поліпшення безпеки пацієнтів, сприяють запровадженню процедур для підвищення безпеки, не ігнорують проблеми безпеки); E_2 – повідомлення про помилки і зворотний зв'язок (персонал повідомляє про помилки, які трапляються, та обговорює способи запобігання помилкам); F_2 – загальне сприйняття безпеки персоналу (процедури та системи щодо запобігання помилок є достатніми, проблеми з безпекою пацієнтів відсутні); G_2 – частота повідомлень про помилки (у закладі охорони здоров'я повідомляється про помилки, які могли б завдати шкоди пацієнтам, але не завдали); H_2 – відкритість спілкування (персонал вільно обговорює процеси, що можуть негативно позначитися на пацієнтах, і не соромиться прохати поради в досвідченіших колег); I_2 – робота в команді в рамках підрозділу (персонал підтримує один одного, ставиться один до одного з повагою, працює як одна команда); J_2 – кадрове забезпечення (є достатньо персоналу, щоб упоратися з навантаженням, і достатньо робочого часу для забезпечення найкращого догляду за пацієнтами); K_2 – переміщення всередині лікарні (важлива інформація щодо догляду за хворим передається між лікарняними підрозділами і під час зміни); L_2 – реакція на помилки (персонал відчуває, що їхні помилки не мають негативного впливу на них).

Рис. 1. Значення суми рангів, що встановлені для компонента № 2 рівня культури безпеки, на підставі використання методики групової експертизи з подальшим ранжуванням

Слід відзначити й той факт, що у випадку здійснення оцінювання характеристик культури безпеки за даними групової експертизи з подальшим ранжуванням для досліджуваних показників компонента № 1 – значення коефіцієнта конкордації W становило 0,611 ($p=0,0008$), причому величини χ^2 становили 54,99 (при критичних значеннях 14,69 ($\alpha=0,10$) і 16,92 ($\alpha=0,05$)).

Натомість у разі визначення показників компонента № 2 – значення коефіцієнта конкордації W становило 0,586 ($p=0,0075$), причому величини χ^2 становили 50,95 (при критичних значеннях 17,28 ($\alpha=0,10$) і 19,67 ($\alpha=0,05$)).

Зрештою, у випадку визначення показників компонента № 3 – значення коефіцієнта конкордації W становило 0,391 ($p=0,0445$), причому величини χ^2 становили 17,19 (при критичних значеннях 14,69 ($\alpha=0,10$) і 16,92 ($\alpha=0,05$)). Отже, результати проведеної групової експертизи і в цьому разі слід було вважати валідними та значущими.

Наведені висновки мають вкрай важливий зміст, характеризуючи як єдність думок експертів, що брали участь у проведенні дослідження, так і можливість здійснення подальших розробок, котрі дозволяють науково обґрунтувати комплексний алгоритм (узагальнені формули) для об'єктивного

аналітичного оцінювання рівня вираження кожного з виділених компонентів культури безпеки в окремо взятих підрозділах сучасних закладів охорони здоров'я та наукового обґрунтування заходів запобіжного і корекційного змісту, які вимагають впровадження, тощо.

Надалі в ході застосування методики попарного порівняння та обґрунтування, на цій підставі, величин вагових коефіцієнтів (ω) для досліджуваних критеріальних характеристик кожного з компонентів культури безпеки, які розглядалися, проводилось попарне порівняння даних, отриманих на основі оцінок різних експертів, з метою визначення переваги однієї характеристики їхнього розвитку над іншою характеристикою шляхом побудови спеціальної матриці ранжування.

У таблиці наведені дані попарних порівнянь провідних характеристик компонента № 2 (сту-

пінь впливу на рівень культури безпеки та організм пацієнта як сильних, так і слабких сторін у створенні безпеки лікувального середовища через культуру інформованості, звітності, справедливості, навчання). Потрібно лише відзначити, що в цьому разі, на відміну від попереднього, ступінь вагомості досліджуваного показника певного чинника визначає величина вагового коефіцієнта (ω), і чим більшим він є, тим більш суттєвим є вплив цього чинника на кінцевий результат.

Зрештою, як кінцевий результат проведених наукових досліджень значення вагових коефіцієнтів (ω), що були розраховані, дозволили розробити узагальнені формули для визначення величин показників рівня забезпечення культури безпеки, фактично прикладних основ алгоритму аналітичного оцінювання культури безпеки в сучасних закладах охорони здоров'я.

Дані бальної оцінки ступеня особливості забезпечення культури безпеки на основі виявлення ступеня впливу на її рівень як сильних, так і слабких сторін у створенні безпечного лікувального середовища через культуру інформованості, звітності, справедливості, навчання на підставі використання методики попарного порівняння

	Показники	A_2	B_2	C_2	D_2	E_2	F_2	G_2	H_2	I_2	J_2	K_2	L_2	Разом	ω
A_2	Робота в команді	0	6	7	11	12	11	11	12	4	6	11	9	98	0,124
B_2	Дії керівництва з питань безпеки пацієнтів	6	0	4	10	9	10	9	8	4	4	10	10	84	0,106
C_2	Організаційне навчання	5	8	0	10	11	9	11	8	5	5	10	11	93	0,117
D_2	Підтримка керівництвом безпеки пацієнтів	1	2	2	0	8	10	9	6	3	4	10	5	60	0,076
E_2	Повідомлення про помилки і зворотний зв'язок	0	3	1	4	0	8	9	3	3	4	10	6	51	0,064
F_2	Загальне сприйняття безпеки персоналу	1	2	3	2	4	0	9	4	2	3	11	4	45	0,057
G_2	Частота повідомлень про помилки	1	3	1	3	3	3	0	3	3	4	9	5	38	0,048
H_2	Відкритість спілкування	2	4	4	6	9	8	9	0	5	6	10	8	71	0,090
I_2	Робота в команді в рамках підрозділу	8	8	7	9	9	10	9	7	0	11	12	12	102	0,129
J_2	Кадрове забезпечення	6	8	7	8	8	9	8	6	1	0	11	11	83	0,105
K_2	Переміщення всередині лікарні	1	2	2	2	2	1	3	2	0	1	0	4	20	0,025
L_2	Дії керівництва з питань безпеки пацієнтів	3	2	1	7	6	8	7	4	0	1	8	0	47	0,059
Разом		34	48	39	72	81	87	94	63	30	49	110	85	792	1,000

Примітки: ω – вагові коефіцієнти для кожної з досліджуваних характеристик компонента № 2 культури безпеки, що визначались на підставі використання методики попарних порівнянь, під час застосування якої більш вагомому варіанту надавалась оцінка 1, менш вагомому варіанту – оцінка 0, і отже, в таблиці наведена кількість таких переваг для кожного з показників, котрі аналізувались, як окремо (попарно), так і разом (загалом).

Так, визначено, що величини показників компонента № 1 (ступінь впливу на рівень культури безпеки та організм пацієнта провідних характеристик небезпечних дій медичного персоналу, пов'язаних з експлуатацією

обладнання, організацією лікувально-діагностичного процесу, використанням засобів індивідуального й колективного захисту), відповідно до отриманих результатів, потрібно розраховувати за формулою (1):

$$\text{Показник забезпечення культури безпеки внаслідок небезпечних дій людини (лікаря, фахівця тощо)} = 0,174 \times A_1 + 0,170 \times B_1 + 0,159 \times C_1 + 0,077 \times D_1 + 0,100 \times E_1 + 0,099 \times F_1 + 0,081 \times G_1 + 0,039 \times H_1 + 0,043 \times I_1 + 0,058 \times J_1; \quad (1)$$

де A_1 – недопущення експлуатації обладнання без дозволу та набуття відповідних навичок; B_1 – недопущення експлуатації обладнання з порушеннями встановлених правил; C_1 – недопущення експлуатації обладнання без відповідних засобів захисту та датчиків забезпечення безпеки; D_1 – недопущення експлуатації небезпечного (відповідно до технології його використання) обладнання; E_1 – недопущення експлуатації обладнання, розміщеного в небезпечному для організації виробничого процесу місці; F_1 – недопущення експлуатації обладнання у вимушеній небезпечній робочій позі; G_1 – недопущення експлуатації обладнання, технологічний процес застосування якого вимагає небезпечного для людини переміщення в просторі; H_1 – недопущення високого рівня відволікань від праці (із технологічних причин) під час виконання виробничого процесу; I_1 – недопущення високого рівня відволікань від праці (не зумовлених технологічними причинами) під час виконання виробничого процесу; J_1 – недопущення порушень вимог щодо використання засобів індивідуального захисту та носіння безпечного виробничого одягу.

Отримані дані переконливо засвідчують той факт, що у структурі критеріальних характеристик професійної діяльності, які відзначають рівень забезпечення культури безпеки внаслідок небезпечних дій людини, провідні позиції належать таким показникам, як недопущення експлуатації обладнання без дозволу та набуття відповідних навичок, обладнання з порушеннями встановлених правил, облад-

нання без відповідних засобів захисту і датчиків забезпечення безпеки та обладнання, розміщеного в небезпечному для організації виробничого процесу місці, й отже саме вони мають перебувати під особливим контролем. Водночас серед характеристик зазначеного змісту найменший вплив на процеси формування культури безпеки справляють такі показники, як недопущення високого рівня відволікань (із технологічних причин або внаслідок причин, котрі не зумовлені технологічними причинами) від виробничого процесу та недопущення порушень вимог щодо використання засобів індивідуального захисту та носіння безпечного виробничого одягу.

Водночас величини показників компонента № 2 (ступінь впливу на рівень культури безпеки та організм пацієнта як сильних, так і слабких сторін у створенні безпеки лікувального середовища через культуру інформованості, звітності, справедливості, навчання) слід визначати за формулою (2):

$$\text{Показник забезпечення культури безпеки як результату діяльності працівників закладів охорони здоров'я на основі виявлення сильних і слабких сторін у створенні безпеки лікувального середовища для пацієнтів через культуру інформованості, звітності, справедливості, навчання} = 0,124 \times A_2 + 0,106 \times B_2 + 0,117 \times C_2 + 0,076 \times D_2 + 0,064 \times E_2 + 0,057 \times F_2 + 0,048 \times G_2 + 0,090 \times H_2 + 0,129 \times I_2 + 0,105 \times J_2 + 0,025 \times K_2 + 0,059 \times L_2; \quad (2)$$

де A_2 – робота в команді (лікарняні підрозділи закладу охорони здоров'я співпрацюють і координують свою діяльність один з одним, щоб забезпечити кращий догляд за пацієнтами); B_2 – дії керівництва з питань безпеки пацієнтів (керівництво закладу охорони здоров'я забезпечує робочий клімат, який сприяє безпеці пацієнтів і показує, що вона є пріоритетом); C_2 – організаційне навчання (помилки сприяють позитивним змінам завдяки безперервному вдосконаленню навичок персоналу до забезпечення безпеки пацієнтів); D_2 – підтримка керівництвом безпеки пацієнтів (керівники позитивно сприймають пропозиції від персоналу щодо поліпшення безпеки пацієнтів, сприяють запровадженню процедури для підвищення безпеки, не ігнорують проблеми безпеки); E_2 – повідомлення про помилки і зворотний зв'язок (персонал повідомляє про помилки, які трапляються, та обговорює способи запобігання помилкам); F_2 – загальне сприйняття безпеки персоналу (процедури та системи щодо запобігання помилкам є достатніми, проблеми з безпекою пацієнтів відсутні); G_2 – частота повідомлень

про помилки (у закладі охорони здоров'я повідомляється про помилки, які могли б завдати шкоди пацієнтам, але не завдали); H_2 – відкритість спілкування (персонал вільно обговорює процеси, що можуть негативно позначитися на пацієнтах, і не соромиться прохати поради в досвідченіших колег); I_2 – робота в команді в рамках підрозділу (персонал підтримує один одного, ставиться один до одного з повагою, працює як одна команда); J_2 – кадрове забезпечення (є достатньо персоналу, щоб упоратися з навантаженням, і достатньо робочого часу для забезпечення догляду за пацієнтами); K_2 – переміщення всередині лікарні (важлива інформація щодо догляду за хворим передається між лікарняними підрозділами і під час зміни); L_2 – реакція на помилки (персонал відчуває, що їх помилки не мають негативного впливу на них).

Підсумовуючи одержані результати, необхідно відзначити, що до характеристик професійної діяльності, котрі відзначають рівень

забезпечення культури безпеки як результату діяльності працівників закладів охорони здоров'я на основі виявлення сильних і слабких сторін у створенні безпеки лікувального середовища, які є найбільш значущими, і отже, такими, що підлягають першочерговому регулюванню (застосування опитувальника ANRQ передбачає здійснення порівняльного аналізу середніх відсотків лише позитивних відповідей респондентів у досліджуваних групах за окремими характеристиками культури безпеки), потрібно віднести показники роботи в команді як у рамках підрозділу, так і в рамках закладу охорони здоров'я загалом, наявність організаційного навчання та чітко відпрацьо-

ваної системи повідомлень про помилки, а також надійного зворотного зв'язку між окремими представниками медичного персоналу. Натомість серед показників зазначеного характеру найменший вплив на процеси формування культури безпеки справляють такі показники, як особливості кадрового забезпечення, загального сприйняття безпеки персоналу, а також реакції у відповідь на помилки, що можуть мати місце.

Зрештою, величини показників компонента № 3 (ступінь впливу на рівень культури безпеки та організм пацієнта гігієнічних та безпекових умов праці на робочому місці медичного персоналу) потрібно розраховувати за формулою (3):

$$\text{Показник забезпечення культури безпеки внаслідок визначення особливостей впливу небезпечних виробничих чинників} = 0,124 \times A_3 + 0,129 \times B_3 + 0,071 \times C_3 + 0,098 \times D_3 + 0,067 \times E_3 + 0,082 \times F_3 + 0,087 \times G_3 + 0,080 \times H_3 + 0,118 \times I_3 + 0,144 \times J_3; \quad (3)$$

де A_3 – недопущення виконання виробничих операцій із застосуванням засобів захисту, що не відповідають нормативним вимогам; B_3 – недопущення виконання виробничих операцій із застосуванням засобів захисту, що не відповідають вимогам конкретного робочого місця; C_3 – недопущення виконання виробничих операцій із застосуванням засобів захисту, що відповідають нормативним вимогам, проте відзначаються певними дефектами (подряпини, щілини тощо); D_3 – недопущення виконання виробничих операцій та обладнання із наявними порушеннями, що зумовлені неналежними проєктними рішеннями; E_3 – недопущення виконання виробничих операцій за неправильно побудованою логістичною схемою, що передбачає створення певного безладу в трудовому процесі; F_3 – недопущення виконання виробничих операцій в умовах дискомфортного мікроклімату, що не відповідає нормативним вимогам; G_3 – недопущення виконання виробничих операцій в умовах нерівномірного та недостатнього освітлення, що не відповідає нормативним вимогам; H_3 – недопущення виконання виробничих операцій в умовах недостатньої вентиляції, що не відповідає нормативним вимогам; I_3 – недопущення виконання виробничих операцій в умовах високого ризику бактеріального забруднення; J_3 – недопущення виконання виробничих операцій в умовах високого ризику забруднення внаслідок застосування іонізуючого випромінювання.

Дані, що отримані, підкреслюють, що в структурі основних корелят професійної діяльності, які засвідчують ступінь впливу на рівень культури безпеки та організм гігієнічних та безпекових умов праці безпосередньо на робочому місці, як основні, й отже, такі, котрі підлягають особливій увазі, слід відзначити: недопущення виконання виробничих операцій в умовах високого ризику забруднення внаслідок застосування іонізуючого випромінювання, із використанням засобів захисту, які не відповідають вимогам конкретного робочого місця або нормативним вимогам, в умовах високого ризику бактеріального забруднення тощо. Водночас серед характеристик наведеного змісту найменший вплив на процеси форму-

вання культури безпеки справляють такі показники, як недопущення виконання виробничих операцій за неправильно побудованою логістичною схемою, із використанням засобів захисту, що відповідають нормативним вимогам, проте відзначаються певними дефектами, а також за умов вентиляції й освітлення, показники яких не відповідають нормативним вимогам.

На рисунку 2 наведені кількісні критерії змістовного оцінювання величин показників основних компонентів рівня культури безпеки в разі використання розроблених формул (наявність відмінностей у значеннях критеріальних показників, що визначені, зумовлена різною кількістю складових досліджуваних компонентів культури безпеки, які виділені: відповідно – 10 для компонентів № 1 та № 3 і відповідно – 12 для компонента № 2).

Аналізуючи одержані дані, слід відзначити, що система управління охороною праці і, отже, створення передумов для підвищення культури безпеки, яка діє в теперішній час, практично на всіх її рівнях сформована за принципом “коригувальних дій” або за реактивним принципом (реагування у відповідь на виникнення небезпечних випадків і ситуацій), на відміну від проактивного принципу або принципу “запобіжних дій” (забезпечення ефективної профілактики небезпечних випадків і ситуацій), що унеможливує визначення пріоритетності профілактичних заходів на кожному з етапів діяльності закладу, зменшує рівень культури

безпеки і вимагає, згідно з Постановою Кабінету Міністрів України № 989-р від 12 грудня 2018 року [12], поступового переходу до про-

цесу формування культури безпеки через запровадження заходів профілактики (проактивної стадії) нещасних випадків і захворювань.

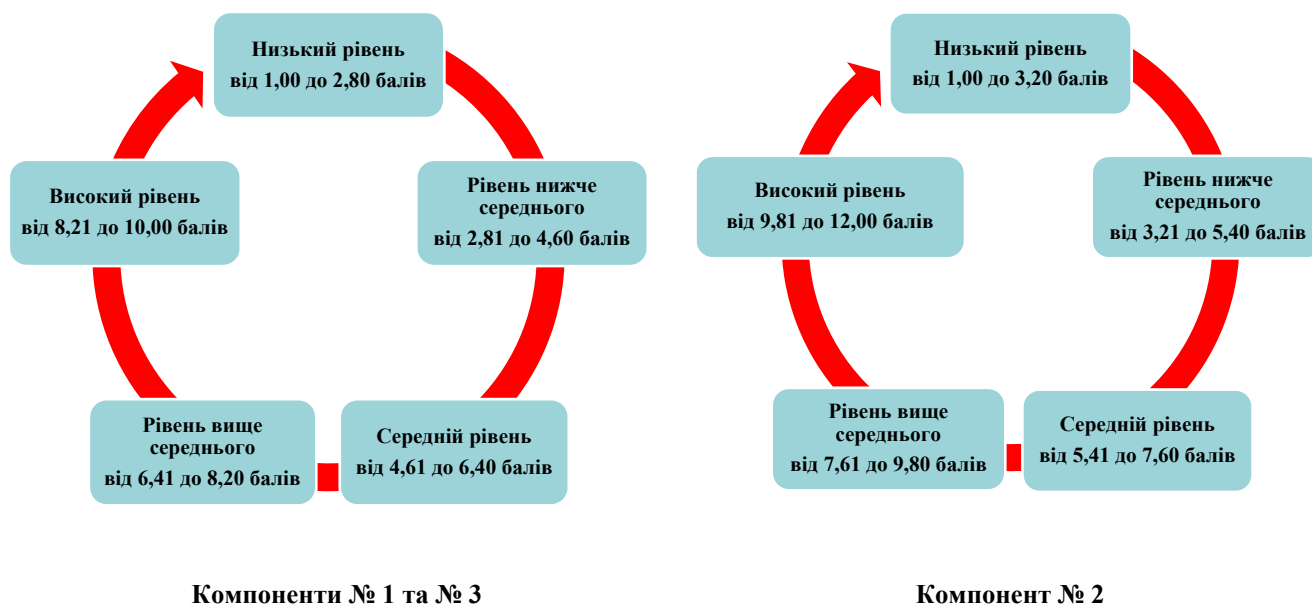


Рис. 2. Кількісні критерії змістовної оцінки величин показників основних компонентів рівня культури безпеки

Підхід щодо проведення кількісного змістовного оцінювання величин показників основних компонентів рівня культури безпеки, який запропонований, є суттєвим кроком ефективного вирішення зазначеної проблеми. Не можна не відзначити і його тісну спорідненість з прагматичним (нормативним) підходом визначення рівня культури безпеки, що передбачає виділення 5 рівнів зрілості культури безпеки, а саме: патологічного, реактивного, обачного (розважливого), ініціативного та генеративного (найдосконалішого) рівнів [13].

Загалом же, аналізуючи одержані дані, слід відзначити, що цілий ряд досліджень, проведених протягом останнього часу, розглядає лише окремі аспекти культури безпеки [6, 7, 9, 10]. Так, зокрема, один із найпоширеніших інструментів оцінювання культури безпеки в закладах охорони здоров'я світу, а саме опитувальник AHRQ, передбачає визначення її окремих складових з подальшим порівнянням середніх відсотків позитивних відповідей респондентів, які включені до певних груп порівняння, за окремими (а не узагальненими!) характеристиками [8]. До того ж вельми розпливчастим є підхід до трактування одержаних відповідей: якщо середній відсоток позитивних відповідей на запитання за певною

характеристикою становить понад 50%, така характеристика культури безпеки вважається сильною, якщо до 40% – слабкою, якщо перебуває в діапазоні від 40% до 50% – умовно сильною [7].

Майже аналогічні (відокремлені одне від одного, неконкретні та кількісно неоднозначні) результати є негативною рисою ряду підходів, що також використовуються у світовій практиці [4, 5]. Натомість ряд досліджень культури безпеки, які порівнюють її рівень у вітчизняних і закордонних закладах охорони здоров'я, підтверджуючи надто тісний зв'язок рівня прихильності до культури безпеки пацієнтів з реальним станом безпеки пацієнтів і медичного персоналу, вимагає запровадження комплексного та різноспрямованого за змістом підходу, що передбачає участь у його формуванні і науковців, і фахівців-професіоналів [6].

Тим більше, що концепція культури безпеки, яка впроваджується в закладах охорони здоров'я, спрямована на мобілізацію переконань цінностей і норм поведінки та загалом культури в інтересах безпеки, набуває все більшого поширення у світі не лише в техногенно небезпечних сферах економічної діяльності, але й у медичній практиці [6, 7, 9]. Тому надто важливим слід уважати запро-

вадження комплексного підходу до створення методів визначення рівня культури безпеки [4, 5].

Отже, одержані в ході проведених досліджень дані надали можливість розробити та науково обґрунтувати алгоритм аналітичного оцінювання

рівня культури безпеки в сучасних закладах охорони здоров'я на підставі застосування узагальнених формул для визначення відповідно величин його провідних компонентів (рис. 3).

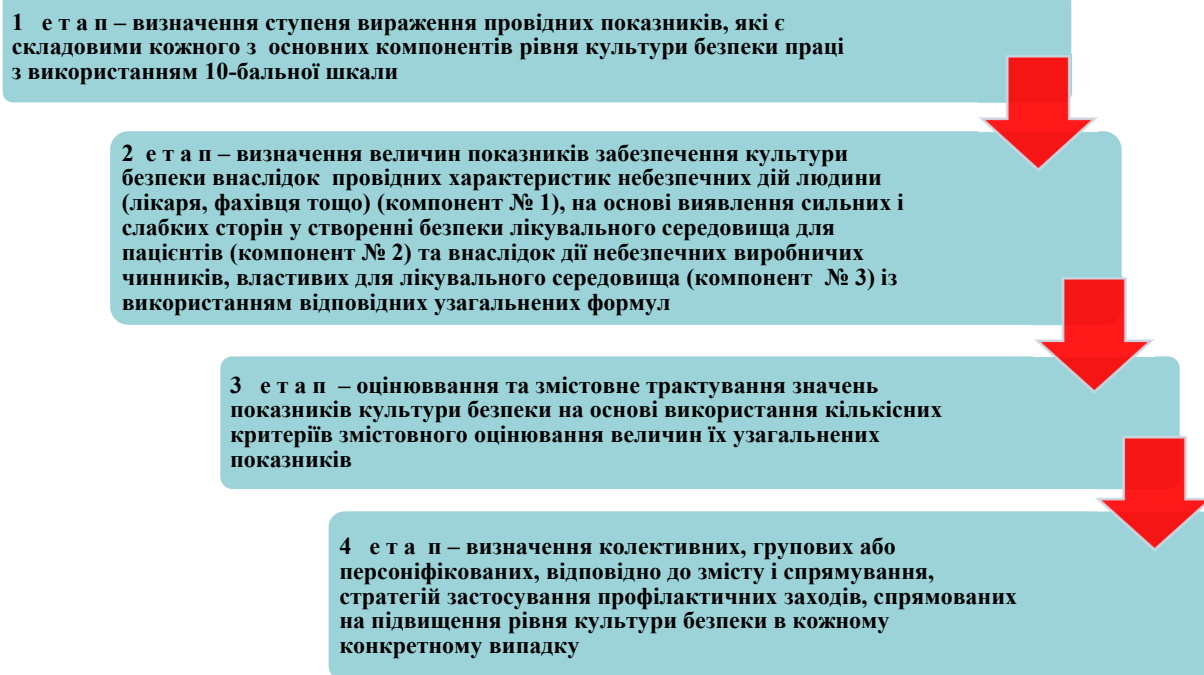


Рис. 3. Схема алгоритму аналітичної оцінки рівня культури безпеки в сучасних закладах охорони здоров'я

Його застосування надає можливість здійснити адекватне кількісне оцінювання як окремих компонентів культури безпеки, так і, що надзвичайно важливо, отримати комплексну інформацію про поточний стан культури безпеки для подальшого його порівняння з результатами попередніх оцінювань з метою виявлення змін, що відбулись, або визначення ступеня ефективності заходів корекційного змісту, які використовувались.

ВИСНОВКИ

1. У ході проведених досліджень науково обґрунтований алгоритм аналітичного оцінювання рівня культури безпеки в сучасних закладах охорони здоров'я, який передбачає визначення ступеня впливу на рівень культури безпеки та організм пацієнта провідних характеристик небезпечних дій медичного персоналу, пов'язаних з експлуатацією обладнання, організацією лікувально-діагностичного процесу, використанням засобів індивідуального і

колективного захисту (компонент № 1), виявлення сильних і слабких сторін у створенні безпеки лікувального середовища для пацієнтів через культуру інформованості, звітності, справедливості, навчання (компонент № 2), установа ступеня впливу на рівень культури безпеки та організм пацієнта гігієнічних та безпекових умов праці на робочому місці медичного персоналу (компонент № 3).

2. Визначено, що у структурі критеріальних характеристик професійної діяльності, які відзначають рівень забезпечення культури безпеки внаслідок небезпечних дій людини, провідні позиції належать таким показникам, як недопущення експлуатації обладнання без дозволу та набуття відповідних навичок, обладнання з порушеннями встановлених правил, обладнання без відповідних засобів захисту і датчиків забезпечення безпеки та обладнання, розміщеного в небезпечному для організації виробничого процесу місці, і отже, саме вони мають перебувати

під особливим контролем. До характеристик професійної діяльності, котрі відзначають рівень забезпечення культури безпеки як результату діяльності працівників закладів охорони здоров'я на основі виявлення сильних і слабких сторін у створенні безпеки лікувального середовища, які є такими, що підлягають першочерговому регулюванню, потрібно віднести показники роботи в команді як у рамках підрозділу, так і в рамках закладу охорони здоров'я загалом, наявність організаційного навчання та чітко відпрацьованої системи повідомлень про помилки, а також надійного зворотного зв'язку між окремими представниками медичного персоналу. У структурі основних корелят професійної діяльності, які засвідчують ступінь впливу на рівень культури безпеки та організм пацієнта гігієнічних та безпекових умов праці безпосередньо на робочому місці, як основні, й отже, такі, котрі підлягають особливій увазі, слід відзначити: недопущення виконання виробничих операцій в умовах високого ризику забруднення внаслідок застосування іонізуючого випромінювання, із використанням засобів захисту, які не відповідають вимогам конкретного робочого місця або нормативним вимогам, в умовах високого ризику бактеріального забруднення тощо.

3. Алгоритм здійснення адекватного аналітичного оцінювання рівня культури безпеки в сучасних закладах охорони здоров'я, що розроблений, має яскраво виражену проактивну спрямованість, забезпечує ефективну реалізацію принципу “запобіжних дій” та передбачає реалізацію чотирьох етапів: установа, з використанням

спеціальних шкал, ступеня вираження провідних показників культури безпеки, які є складовими кожного з її компонентів (1 етап), визначення величин показників забезпечення рівня культури безпеки пацієнтів для кожного з компонентів на підставі застосування відповідних узагальнених формул (2 етап), змістовне трактування значень показників рівня культури безпеки на основі кількісних критеріїв (3 етап), визначення колективних, групових або персоніфікованих стратегій застосування профілактичних заходів, спрямованих на підвищення рівня культури безпеки (4 етап).

Внески авторів:

Яворовський О.П. – ведення, адміністрування проєкту, курація даних;

Сергета І.В. – концептуалізація, методологія, формальний аналіз, написання початкового проєкту;

Брухно Р.П. – візуалізація, написання, рецензування та редагування;

Скалецький Ю.М. – концептуалізація, візуалізація, перевірка;

Чопчик В.Д. – ведення, перевірка, ресурси;

Варивончик Д.В. – візуалізація, перевірка;

Зенкіна В.І. – візуалізація, перевірка.

Фінансування. Стаття є частиною науково-дослідної роботи, яка фінансується Міністерством охорони здоров'я України “Наукове обґрунтування методологічного підґрунтя та розробка алгоритму з оцінки культури безпеки у медичних закладах в умовах надзвичайних ситуацій” (№ держреєстрації: 0123U101056).

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES

1. Hospital Survey on Patient Safety Culture: 2018 User Database Report. Agency for Healthcare Research and Quality U.S. AHRQ Publication No. 18-0025-EF [Internet]. [cited 2023 May 01]. Available from: <https://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/sops/quality-patient-safety/patientsafetyculture/2018hospitalsopsreport.pdf>
2. NHS Patient Safety Strategy. Safer culture, safer systems, safer patients [Internet]. 2019 [cited 2023 May 01]. Available from: https://www.england.nhs.uk/wpcontent/uploads/2020/08/190708_Patient_Safety_Strategy_for_website_v4.pdf
3. NHS Patient Safety Strategy: 2021 update [Internet]. 2021 [cited 2023 May 01]. Available from: <https://www.england.nhs.uk/wpcontent/uploads/2021/02/B0225-NHS-Patient-Safety-Strategy-update-Feb-2021-Final-v2.pdf>
4. Healthcare Safety Culture: A Seven-Step Success Framework. Health Catalyst [Internet]. 2019 [cited 2023 May 01]. Available from: <https://www.healthcatalyst.com/insights/safetyculture-healthcare-7-step-framework/>
5. Patient Safety Fact File [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2019 [cited 2023 May 01]. Available from: https://www.who.int/features/factfiles/patient_safety/patient-safety-fact-file.pdf?ua=1/
6. Yavorovskiy OP, Ryhan MM, Naumenko OM, Skaletskiy YuM, Hychka SH, Ivanko OV, et al. [Patient safety culture in domestic hospitals (message 1)]. *Medicni perspektivi*. 2021;26(3):179-87. Ukrainian. doi: <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2021.3.242257>
7. Yavorovskiy OP, Ryhan MM, Naumenko OM, Skaletskiy YuM, Hychka SH, Ivanko OV, et al. [Comparative analysis of safety culture in domestic and foreign hospitals and enterprises of other fields of activity (message 2)]. *Medicni perspektivi*. 2021;26(4):153-60. Ukrainian. doi: <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2021.4.248210>
8. Patient Safety Indicators. AHRQ Pub. No. 15-M053-4-EF [Internet]. 2015 [cited 2023 May 01]. Available from: https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V50/PSI_Brochure.pdf

9. Nordin A, Wilde-Larsson B, Nordström G, Theander K. Swedish Hospital Survey on Patient Safety Culture – Psychometric properties and health care staff's perception. *Open Journal of Nursing*. 2013;3:41-50. doi: <https://doi.org/10.4236/ojn.2013.38A006>

10. State of Health in the EU Sweden Country Health Profile 2017. OECD. European Observatory on Health Systems and Policies [Internet]. 2017 [cited 2023 May 01];20. Available from: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0012/355998/Health-Profile-Sweden-Eng.pdf.ua

11. Antomonov MYu. [Mathematical processing and analysis of medical and biological data]. Kyiv: MYTs “Medinform”; 2018. 579 p. Russian.

12. [On the approval of the Concept of reforming the labour protection management system in Ukraine and the approval of the plan of measures for its implementation. Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 2018 Dec 12 No. 989-r]. [Internet]. 2018 [cited 2023 May 01]. Ukrainian. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/989-2018-%D1%80#Text>

13. Hudson P. Implementing a safety culture in a major multi-national. *Safety Science* [Internet]. 2007 Jul [cited 2023 May 01];45(6):697-722. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.04.005>

Стаття надійшла до редакції 28.09.2023;
затверджена до публікації 05.02.2024

