

УДК 005.934:614.2

JEL Classification: C61, H75, I18, R58

МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ СТЕЙКХОЛДЕРІВ У РЕАЛІЗАЦІЇ РЕГІОНАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ НА ЗАСАДАХ БЕЗПЕКООРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ

ГАРБУЗІЮК Валерій

Хмельницький національний університет

<https://orcid.org/0009-0008-5223-6943>

e-mail: harbusiukvv@ukr.net

У статті обґрунтовано актуальність упровадження безпекоорієнтованого управління комунальними підприємствами сфери охорони здоров'я в умовах повномасштабної війни, інституційних змін і трансформації підходів до функціонування лікарень. Наголошено, що набуття закладами охорони здоров'я статусу комунальних підприємств і права надавати платні послуги посилює потребу в підвищенні їх фінансової автономії, удосконаленні управлінських процесів та врахуванні безпекових викликів. Метою дослідження визначено моделювання взаємодії різних груп стейкхолдерів при реалізації спільних проєктів у сфері охорони здоров'я. Розглянуто сім альтернатив реалізації регіональної програми реабілітації населення Хмельниччини за участю Хмельницької міської лікарні, Хмельницького національного університету та приватної клініки: окреме виконання кожним суб'єктом, парну співпрацю та спільну участь трьох установ. Для оцінювання доцільності й вигідності альтернатив сформовано анкету-опитувальник, що охоплює 41 сполучення станів збитків. До експертного оцінювання залучено 30 фахівців – представників міської лікарні, університету та приватної клініки. На основі отриманих оцінок побудовано матрицю рішень, а прийнятність розбіжностей між відповідями експертів перевірено методами k-середніх. За критеріями максимуму, Байеса – Лапласа, Севіджа, Ходжеса – Лемана та добутоків найдодільнішою визначено реалізацію програми за спільної участі всіх трьох суб'єктів. Обґрунтовано, що участь комунального медичного та державного освітнього закладів має бути рівноцінною, тоді як частка приватного медичного сектору на 26,5 % більшою. Оптимальним для соціально-економічної безпеки Хмельниччини визначено балансування джерел фінансування та розподіл навантаження у пропорції 1:1:1,265. Зазначено, що реалізація програми сприятиме підвищенню економічної безпеки лікарень, ефективному розподілу ресурсів, створенню робочих місць, додатковим надходженням і зниженню ризиків неефективного управління цільовими коштами.

Ключові слова: моделювання, економічна безпека, комунальні підприємства, охорона здоров'я.

<https://doi.org/10.31891/mdes/2026-21-18>



This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Стаття надійшла до редакції / Received 11.07.2026

Прийнята до друку / Accepted 06.08.2026

Опубліковано / Published 27.08.2026

© ГАРБУЗІЮК Валерій

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ

ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Трансформації які відбуваються практично у всіх сферах суспільного життя, обумовлені не лише повномасштабною війною, а й системними змінами на рівні інституційного розвитку держави. Орієнтування України на цінності та інституційні норми Європейського союзу обумовлюють необхідність удосконалення взаємодії влади (інституцій), бізнесу (підприємств різних форм власності) та освітньо-наукових установ (закладів освіти, науково-дослідних інститутів та інших структур), що дозволяє отримувати синергетичний ефект та забезпечує сталий соціально-економічний розвиток суспільства. Реалії сьогодення вимагають при цьому посилення саме безпекової складової та комплексного впровадження безпекоорієнтованого управління на різних рівнях та у різних організаціях.

Враховуючи важливість сфери охорони здоров'я і досить масштабні реформи, які відбулись, зміна підходів до управління лікарнями та зміна їх організаційно-правового статусу обумовлює актуальність впровадження безпекоорієнтованого управління на рівні таких суб'єктів господарювання. Значна кількість лікарень стали комунальними підприємствами з правом надання платних послуг населенню, що фактично прирівнює їх до повноправних суб'єктів ринку медичних послуг. Відповідно, актуалізується питання підвищення фінансової автономії таких суб'єктів за рахунок реалізації різних проєктів, розширення переліку та якості їх послуг, удосконалення системи управління як на рівні окремих процесів, так і на рівні організації в цілому. Комплексну реалізацію таких цілей на рівні кожного підприємства може забезпечити впровадження безпекоорієнтованого управління, оскільки воно охоплює практично всі напрями діяльності відповідних суб'єктів та надає можливість удосконалити систему прийняття управлінських рішень з урахуванням безпекової ситуації та викликів сьогодення, що і обумовлює своєчасність та актуальність дослідження.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Теоретичні концепти та емпіричні дослідження щодо удосконалення систем управління організаціями внаслідок впливу зовнішнього і внутрішнього середовища їх функціонування досліджувались у працях багатьох науковців, при цьому питання розроблення основ безпекоорієнтованого управління та забезпечення економічної безпеки підприємств детально досліджувалось у працях Н. Гавловської, М.Галгаш, О. Гарафонові, С. Мельника, О. Ілляшенко, Є. Івченка, Є. Рудніченка, С. Філіппової, В. Франчука[1-10] та інших.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ

Аналіз особливостей функціонування закладів охорони здоров'я, серед яких значна частина стала комунальними підприємствами, а також теоретико-методологічних положень забезпечення їх економічної безпеки, свідчить про необхідність розробки методологічних основ безпекоорієнтованого управління такими закладами та прикладних рекомендацій щодо їх впровадження, особливо в умовах війни та негативного впливу зовнішнього середовища. Метою статті є моделювання взаємодії різних груп стейкхолдерів при реалізації спільних проєктів у сфері охорони здоров'я.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

В сучасних умовах актуалізується питання взаємодії різних груп стейкхолдерів у сфері охорони здоров'я з метою вирішення соціально важливих проблем та забезпечення альтернативних шляхів надходження фінансових ресурсів. Враховуючи вищенаведені фактори, особливого значення набувають програми реабілітації населення та оптимізації їх фінансування. Необхідно підкреслити, що реалізація програм реабілітації населення дозволяє отримати доволі вагомий ефект для громади, а методологічні підходи до реалізації програм детально описано у [11,12].

Учасники програми є переважно інвесторами, а виконавці – займатимуться безпосередньою її реалізацією. При цьому надзвичайно важлива спільна взаємодія і комунальних підприємств медичної сфери (наприклад, лікарень), і приватних клінік, а також й освітніх закладів. Цілком природно очікувати, що вони, функціонуючи спільно, здатні отримати набагато більший економічний ефект, ніж функціонуючи окремо. Передбачається також, що така взаємодія, у свою чергу, дозволить усім учасникам реабілітаційного процесу отримати певний синергетичний ефект.

Розглянемо можливості конкретного регіону – Хмельниччини. Реабілітаційні заходи можуть проводитись Хмельницькою міською лікарнею (ХМЛ) за участі Хмельницького національного університету (ХНУ). Активну участь також готова взяти приватна клініка (ПКП). Відтак у нас є всього сім варіантів взаємодії, які позначимо як альтернативи A_i ($i = \overline{1, 7}$): три варіанти реалізації без співпраці – ХМЛ (A_1), ХНУ (A_2), ПКП (A_3); три варіанти реалізації за співпраці у парі – ХМЛ+ХНУ (A_4), ХМЛ+ПКП (A_5), ХНУ+ПКП (A_6); та варіант, коли всі заклади приймають активну участь, – ХМЛ+ХНУ+ПКП (A_7). Звісно, перші три «одиначні» альтернативи A_1 , A_2 , A_3 є не надто привабливими, адже реалізація окремо кожної з них блокує позитивні сторони інших. Зокрема, включення у програму лише ХМЛ відсторонить освітню складову та потенційний позитивний вплив фахівців з соціальної реабілітації, психологів, науковців. Також за незалучення приватного бізнесу (тієї ж ПК) ризик спаду рентабельності зростає. Інші приклади «одноосібної» реалізації програми реабілітації цілком очевидні. Але за умов невизначеності у певні проміжки часу, коли відбуваються ключові події (як-от визволення нових населених пунктів, постачання високоточної зброї, збільшення об'єму ураження та знищення ворожої техніки тощо), саме одна з цих «одноосібних» альтернатив могла би спрацювати якнайкраще.

Водночас природно, що жодної доктрини щодо виконавців реалізації програми існувати не може. Для того, щоб побачити, який варіант взаємодії є найбільш раціональним, необхідно провести реальне опитування незалежних фахівців, досвід яких допоможе у передбаченні того, яке сполучання виконавців програми є найбільш доцільним – сприяє якнайшвидшому відновленню трудового потенціалу регіону, динамічно згладжує хвилі соціально-психологічного напруження, має найкращу прибутковість. За умов невизначеності та невиразної мінливості й одночасної стрибкоподібності соціально-економічних процесів це є єдиним методом обґрунтування масштабу реалізації програми.

Нехай r_{ijk} – оцінка k -го респондента (фахівця або експерта) щодо доцільності та вигідності

i -ї альтернативи A_i ($i = \overline{1, 7}$) за умови, що станом збитків є s_j , $j = \overline{1, 41}$ (номери станів збитків відповідають переліку номерів сполучення станів збитків із 41 ситуації). Наміром тут є отримати оцінку 7×41 -матриці рішень $[r_{ij}]_{7 \times 41}$, на основі даних якої сгенерувати оптимальну альтернативу (або оптимальну комбінацію альтернатив) щодо реалізації програми. Оцінкою ситуації $\{A_i, s_j\}$ є середнє арифметичне значення

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K r_{ijk} \text{ для } i = \overline{1, 7} \text{ та } j = \overline{1, 41}, \quad (1)$$

де K – загальна кількість експертів.

Оскільки усього є 287 ситуацій, один респондент, яким би високим не був його фах, не є в стані нормально, з мінімальною кількістю помилок, оцінити повну матрицю $[r_{ij}]_{7 \times 41}$, без прогалин. Тому експертам пропонується заповнювати не менше половини усіх комірок – у нашому випадку така мінімальна кількість дорівнює 144. При цьому необхідно проставляти цілу кількість балів від 1 до 10, інакше відповіді не будуть зараховані. Найвища та найнижча доцільності оцінюються відповідно в 1 та 10 балів. У табл. 1 представлено анкету-опитувальник для оцінювання доцільності та вигідності альтернатив реалізації програми у 41 сполучанні станів збитків. Легко затемнені стовпці у табл. 1 вказують на стани, у яких між збитками існує розрив у два щаблі (починається із $s_{17} = 17$; решту складають номери 20 – 23, 26, 30, 33 – 36, 39). Більш затемнені стовпці вказують на стани, де збитки є приблизно рівноцінними – номери 8, 15, 28, 41 (помірні, значні, дуже значні, критичні), – де респонденту є підказка про усі рівні збитків, крім незначних (номер 1). Крім цього, у цій анкеті виділено горизонтальні лінії, які відділяють групу з трьох «одноосібних» альтернатив реалізації програми реабілітації від альтернативи, коли всі заклади приймають активну участь (ХМЛ+ХНУ+ПКП). Ці додаткові візуальні нюанси в оформленні анкети сприятимуть кращому орієнтуванню респондентів, адже при виставленні не менш ніж 144 балів достатньо легко втомитися і припуститися декількох випадкових (механічних) помилок. Втім, дані анкет мають бути опрацьовані так, щоб звести до мінімуму вплив таких випадковостей.

Таблиця 1

Анкета-опитувальник для оцінювання доцільності та вигідності альтернатив реалізації програми у різних сполучаннях станів збитків

Програми у відомих школах та інших закладах освіти																																										
A_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
1																																										
2																																										
3																																										
4																																										
5																																										
6																																										
7																																										

* Заповнювати не менше половини усіх комірок

** Проставляти цілу кількість балів від 1 до 10 (інші значення ігноруються)

*** 1 – найнижча доцільність, 10 – найвища доцільність

**** Складено автором

За середніми арифметичними (1) можна опрацювати відповідну матрицю рішень $[\tilde{r}_{ij}]_{7 \times 41}$

. Але це можна робити тоді, коли оцінки, надані експертами не мають занадто великих розбіжностей. Інакше необхідні додаткові опитування. Для того, щоб показати, наскільки експертні

матриці $\left\{ \left[r_{ijk} \right]_{7 \times 41} \right\}_{k=1}^K$ розбіжні, використаємо метод кластеризації – розбиття 41-вимірного простору на сім кластерів, кожен з яких відповідає альтернативі $A_i, i = \overline{1, 7}$. Для цього об'єднуємо експертні матриці $\left\{ \left[r_{ijk} \right]_{7 \times 41} \right\}_{k=1}^K$ в одну велику матрицю $\left[u_{mj} \right]_{(7 \cdot K) \times 41}$ розміром $(7 \cdot K) \times 41$ за допомогою вертикальної конкатенації.

Позначимо кластер з номером t через $Кластер(t)$. Цей кластер отримуємо за допомогою методу k -середніх (k -means). Нехай центром (центроїдом) кластеру $Кластер(t)$ є $C_t = \left[c_j^{(t)} \right]_{1 \times 41}$. Тоді для кожної точки $\left[u_{mj} \right]_{1 \times 41} \in Кластер(t)$ має місце наступне співвідношення:

$$Кластер(t) = \left\{ u_{mj} : \sqrt{\sum_{j=1}^{41} (u_{mj} - c_j^{(t)})^2} \leq \sqrt{\sum_{j=1}^{41} (u_{mj} - c_j^{(q)})^2} \quad \forall q = \overline{1, 7} \right\}. \quad (2)$$

Кластери (2) для $t = \overline{1, 7}$ формуються так, що сума квадратів відстаней всіх точок кластерів до їх центроїдів

$$КластРез = \sum_{t=1}^7 \left(\sum_{\left[u_{mj} \right]_{1 \times 41} \in Кластер(t)} \left[\sum_{j=1}^{41} (u_{mj} - c_j^{(t)})^2 \right] \right) \quad (3)$$

є мінімальною (точніше кажучи, близькою до мінімуму, оскільки k -means повертає наближений розв'язок задачі розбиття на кластери). Тут можна розглянути обернене відношення суми (3) до суми відстаней всіх точок кластерів до середніх арифметичних (1):

$$\rho = \frac{\sum_{t=1}^7 \left(\sum_{\left[u_{mj} \right]_{1 \times 41} \in Кластер(t)} \left[\sum_{j=1}^{41} (u_{mj} - \tilde{c}_j^{(t)})^2 \right] \right)}{КластРез}. \quad (4)$$

Якщо розбіжність оцінок експертів не є великою, то відношення (4) не має перевищувати 3...5 – це відношення завжди буде більшим за 1, адже сума (3) мінімізується в процесі «стягування» точок $\left[u_{mj} \right]_{(7 \cdot K) \times 41}$ 41-вимірного простору до своїх відповідних центроїдів.

Для визначення матриці рішень $\left[\tilde{r}_{ij} \right]_{7 \times 41}$ нам вдалося залучити 30 експертів-фахівців (9 – з ХМЛ, 9 – з ХНУ, 12 – з ПКП). Матриця рішень $\left[\tilde{r}_{ij} \right]_{7 \times 41}$ як середнє арифметичне з 30 анкет-відповідей респондентів показана у табл. 2, де пропущені комірки у табл. 1 були заповнені за допомогою інтерполяції наданих балів і заокруглення до найближчого цілого. Кластеризація за методом k -means дає відношення (4)

$$\rho = \frac{63355,7256}{21303,8897} \approx 2,974,$$

що є цілком прийнятним. Отже, оцінки експертів є прийнятно розбіжними. Більш того, якщо виконати кластеризацію за методом k -medoids, де кластери формуються за співвідношенням (2) з мінімізацією суми (3), і центроїдами є $\mathbf{C}_t \in \left\{ \left[u_{mj} \right]_{1 \times 41} \right\}_{m=1}^{7 \cdot K}$ (тобто реальні точки), то відношення (4) стає ще меншим:

$$\rho = \frac{72673,76}{32277} \approx 2,252$$

(звісно, тут значення $\text{КластРез} = 32277$ є цілим числом, адже всі реальні точки $\left\{ \left[u_{mj} \right]_{1 \times 41} \right\}_{m=1}^{7 \cdot K}$ мають цілочисельні координати).

Таблиця 2

**Середнє арифметичне з 30 анкет-відповідей респондентів
 (матриця рішень, розділена на дві частини)**

A_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1,47	1,33	1,53	1,63	1,4	1,73	1,67	3,77	1,6	1,37	1,43	1,5	1,53	1,93	4,33	1,73	4,07	1,47	4,43	1,97	5,57
2	1,43	1,57	1,4	1,5	1,47	1,57	1,57	2,27	1,2	1,47	1,47	1,57	1,63	1,37	1,33	1,63	2,3	1,67	2,37	2,57	2,27
3	1,63	1,57	1,53	1,87	1,43	1,5	1,23	5,03	1,67	1,47	1,33	1,4	1,67	1,53	4,17	1,7	3,83	1,6	3,2	5,57	2,53
4	2,2	1,47	2,6	1,97	3,67	2,13	3,23	5,07	2,17	2,07	1,97	3,23	2	2,53	6,57	1,73	5,87	2,1	6,6	7	4,57
5	1,8	2,1	2,07	2,23	1,63	1,97	1,7	4,53	2,03	1,53	1,7	2,03	1,67	1,7	6,7	2,13	5,7	1,8	7,03	7,07	7,8
6	1,67	2,07	1,6	1,9	1,33	1,73	2,4	4,8	1,9	1,67	2,3	2,6	1,77	5,83	7,67	1,8	6,77	1,7	3,83	4,2	4,83
7	3,9	2,1	2,87	2,83	3,9	1,8	2	8,5	2,87	2,4	1,67	3,67	2,13	2,53	8,23	2,47	8,47	2,03	6,03	8,07	6,73

A_i	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
1	7,3	7,77	4,9	4,33	5,33	6,93	5,87	1,57	1,83	1,53	1,53	1,4	1,4	1,47	1,8	1,43	1,73	1,4	1,73	8,9
2	4,43	3,17	1,53	5,33	5,43	3,87	2,1	2,3	4,1	5	5,97	1,43	2,2	1,9	3	3,87	3,17	3,13	4,97	1,93
3	5,6	5,43	4,33	6,77	7,6	4,83	2,77	4,73	6,1	7,1	6,63	2,7	4,07	4,67	4,57	6,27	4,63	3,97	6,77	3,77
4	5,23	8,03	4,97	8,87	8,7	4,9	7,57	3,2	4,97	5,5	9,6	4,73	8,03	2,83	6,43	4,97	9,13	9	9,37	2,83
5	9,03	7,63	4,87	8,13	7,57	7,83	7,93	7,3	8,8	7,3	9,03	6,37	9,2	6,77	9,13	7,27	9,43	6,77	9,1	5,27
6	7,73	6,23	4,6	5,3	8,5	5,17	6,93	7,37	8,23	7,57	4,57	3,5	5,53	4,17	8,37	4,93	8,2	6,83	3,93	5,07
7	7,43	5,33	7,6	7,6	8,67	9,03	8,87	7,87	7,53	8,67	5,9	5,77	8,67	6,23	8,1	6,73	7,03	7,37	8,63	7,8

Таким чином, ми вже можемо опрацювати матрицю рішень з даними у табл. 2. За максимінним критерієм маємо:

$$\arg \max_{i=1, 7} \min_{j=1, 41} \left\{ \tilde{r}_{ij} \right\},$$

$$= \arg \max_{i=1, 7} \left\{ 1,333, 1,2, 1,233, 1,466, 1,533, 1,333, 1,667 \right\} = \left\{ A_7 \right\}, \quad (5)$$

тобто найбільш обережним рішенням є програма за участі ХМЛ, ХНУ, ПКП. За критерієм Байеса – Лапласа отримуємо такий же результат:

$$\arg \max_{i=1, 7} \sum_{j=1}^{41} \left(\begin{array}{c} 1 \\ \tilde{i}_j \\ 41 \end{array} \right) = \arg \max_{i=1, 7} \left[\begin{array}{c} 1 \\ 41 \\ \sum_{j=1}^{41} \tilde{i}_j \end{array} \right]$$

$$= \arg \max_{i=1, 7} \{2,869, 2,547, 3,677, 4,868, 5,4065, 4,563, 5,7569\} = \{A_7\}. \quad (6)$$

Далі, критерій Севіджа, за яким мінімізуємо втрати від прийняття випадково нерациональних рішень, також вказує на цьому альтернативу:

$$\arg \min_{i=1, 7} \max_{j=1, 41} \left(\max_{l=1, 7} \{ \tilde{i}_j, \tilde{i}_l \} \right)$$

$$= \arg \min_{i=1, 7} \{8,067, 7, 6,1, 6,067, 4,133, 5,433, 3,7\} = \{A_7\}. \quad (7)$$

Ще можна використати критерій Ходжеса – Лемана, за яким зважуються критерії максиміну та Байеса. За умов невизначеності це зважування приймемо з однаковим вагами:

$$\arg \max_{i=1, 7} \left(\min_{j=1, 41} \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ \tilde{i}_j \\ 41 \end{array} \right\}, \begin{array}{c} 1 \\ \sum_{j=1}^{41} \tilde{i}_j \end{array} \right)$$

$$= \arg \max_{i=1, 7} \{4,202, 3,747, 4,911, 6,335, 6,9398, 5,897, 7,424\} = \{A_7\}. \quad (8)$$

Тут знову той самий результат. Остаточно підтверджує доцільність реалізації програми за участі ХМЛ, ХНУ, ПКП критерій добутоків:

$$\arg \max_{i=1, 7} \left(\min_{j=1, 41} \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ \tilde{i}_j \\ 41 \end{array} \right\}, \begin{array}{c} 41 \\ \sum_{j=1}^{41} \tilde{i}_j \end{array} \right)$$

$$\approx \arg \max_{i=1, 7} \{1.11 \cdot 10^{15}, 3.8 \cdot 10^{14}, 1.9 \cdot 10^{20}, 3.4 \cdot 10^{25}, 3.3 \cdot 10^{26}, 1.9 \cdot 10^{24}, 5.9 \cdot 10^{28}\} =$$

$$= \{A_7\}. \quad (9)$$

Однак за даними (5) – (9) можна ще й дістати співвідношення між частками ХМЛ, ХНУ, ПКП. Для цього необхідно стандартизувати кожен сімку даних у фігурних дужках формул (5) – (9) і результат просумувати. Виключенням тут є критерій Севіджа, для якого спочатку дані в (7) віднімаємо від їх максимального значення (тобто 8.067) і додаємо 1. В результаті отримуємо 5×7 -матрицю, рядки якої відповідають критеріям максиміну, Байеса – Лапласа, Севіджа, Ходжеса – Лемана, добутоків: Ця матриця представлена у табл. 3, де в передостанньому рядку показана сума, а останньому – стандартизована сума як частки від 1 (без урахування заокруглень). Отже, як підсумок, участь у програмі реабілітації з боку ХМЛ і ХНУ (комунальний медичний та державний освітній заклади) у складі ХМЛ+ХНУ+ПКП є рівноцінною, тоді як частка приватного медичного сектору має бути на 26.5% більшою ($0,12/0,0949=1,2645$). Це підтверджує і частка медичних закладів ХМЛ+ПКП (0,172), яка є від 19 до 21% більшою за частки ХМЛ+ХНУ (0,145) і ХНУ+ПКП (0,142).

Отримані результати пояснюються природнім прагненням працювати хоча б з невеликою прибутковістю. Але якими конкретно будуть прибутки, залежить від ціни на послуги, суми фінансування, кількості пацієнтів (відвідувачів), інфляції. Так чи інакше, балансування джерел фінансування з відповідним розподілом навантаження серед комунальних підприємств сфери охорони здоров'я, закладів освіти та приватних клінік за пропорцією 1:1:1,265 є оптимальним для соціально-економічної безпеки Хмельниччини

Таблиця 3

Агрегована матриця за п'ятьма критеріями у формулах (4.36) – (4.40)

Критерії	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7
Максимуму	0,8	0,72	0,74	0,88	0,92	0,8	1
Байеса – Лапласа	0,498	0,442	0,639	0,846	0,939	0,793	1
Севіджа	0,186	0,385	0,553	0,559	0,919	0,677	1
Ходжеса – Лемана	0,566	0,505	0,661	0,853	0,935	0,794	1
Добутків	0	0	0	0,001	0,006	0	1
Сума	2,05	2,052	2,593	3,139	3,719	3,064	5
Стандартизація за методом (4.7)	0,0948	0,0949	0,12	0,145	0,172	0,142	0,231

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

З позиції безпекоорієнтованого управління комунальними підприємствами сфери охорони здоров'я реалізація таких масштабних проєктів дозволить суттєво підвищити рівень економічної безпеки лікарень. Ефективний розподіл ресурсів на рівні регіону і окремих закладів охорони здоров'я дозволить забезпечити вагомий соціально-економічний ефект, що є першочерговою задачею в умовах війни, а також забезпечить створення нових робочих місць та додаткових надходжень. Реалізація такої програми є надзвичайно важливою з позиції мінімізації ризиків неефективного управління цільовими коштами, які надходитимуть для реабілітації жителів Хмельниччини, а також є ефективним інструментом взаємодії науки, бізнесу та влади для вирішення гострих соціально-економічних проблем загальнодержавного рівня, що потребують подальшого висвітлення у наукових публікаціях за результатами фундаментальних та прикладних досліджень.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Івченко Є. А. Концептуальні засади забезпечення безпекоорієнтованого розвитку підприємства в Україні. Вісник економічної науки України. 2023. № 2 (45). С. 129-137.
2. Івченко Є. А. Трансформації системи економічної безпеки підприємства: монографія. Северодонецьк : вид-во СНУ ім. В. Даля, 2018. 420 с.
3. Галгаш М. Р. Проблематика формування безпекоорієнтованого управління в організаціях Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля 2024, № 4 (284) URL: <https://journals.snu.edu.ua/index.php/VisnikSNU/article/view/930>
4. Мороз Р., Загороднюк О. Постулати безпекоорієнтованого управління підприємством. Економіка та суспільство. 2024, № 68. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-116>
5. Притис В. І., Гавловська Н. І., Рудніченко Є. М. Інституціональне середовище формування системи безпекоорієнтованого управління промисловими підприємствами в умовах глобалізаційних змін. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2018. № 6(1). С. 230–232. DOI: [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2018-264-6\(1\)-230-232](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2018-264-6(1)-230-232)
6. Ілляшенко О. В. Механізми системи економічної безпеки підприємства : монографія. Лисичанськ : «КИТ-Л», 2015. 362 с.
7. Гавловська Н., Рудніченко Є. Стимулювання і мотивація працівників у контексті інноваційного розвитку управлінських систем. Development Service Industry Management. 2023. №2. С. 30–36.
8. Філішова С.В. Безпекоорієнтованість як виклик національної безпеки і принцип управління розвитком медичних закладів: пошук шляхів безпечного економічного розвитку / С.В. Філішова, О.М. Столяренко // Економічний журнал Одеського політехнічного університету. – 2025. – № 2 (32). – С. 152-161.
9. Гарафонова Безпекоорієнтована модель стратегічного менеджменту інновацій у приватному медичному секторі Цифрова трансформація та інноваційний розвиток соціально-економічних систем: виклики та стратегії : колективна монографія / за заг. ред. В.Ю. Медвідь, Д.В. Дячкова, О.А. Галича, О.В. Калініченка, В.С. Лесюка. Полтава : ПП «Астроя», 2026. 469 с. С. 239-248.
10. Franchuk V., Pryhunov P., Melnyk S., Hobela V., Shuprudko N Security environment: theoretical and methodological principles (Безпекове середовище: теоретико-методологічні засади). Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice. 2023. Vol. 3. Is. 50. pp. 247–255.

11. Гарбузюк В. Безпекоорієнтоване управління комунальними підприємствами сфери охорони здоров'я при формуванні моделі реалізації регіональної програми реабілітації. *Economic Synergy*. 2026. № 2. С. 312–328.
12. Гарбузюк В. Моделювання процесів усунення негативних наслідків війни для соціально-економічної безпеки регіону: особливості фінансування. *Modeling the Development of the Economic Systems*. 2024. № 4. С. 338–345.

REFERENCES:

1. Ivchenko Ye. A. Kontseptualni zasady zabezpechennia bezpekoorієntovanoho rozvytku pidpryemstva v Ukraini. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*. 2023. № 2 (45). S. 129–137.
2. Ivchenko Ye. A. Transformatsii systemy ekonomichnoi bezpeky pidpryemstva: monohrafiia. *Sievierodonetsk : vyd-vo SNU im. V. Dalia*, 2018. 420 s.
3. Halhash M. R. Problematyka formuvannia bezpekoorієntovanoho upravlinnia v orhanizatsiiakh Visnyk Skhidnoukrainskoho natsionalnoho universytetu imeni Volodymyra Dalia 2024, № 4 (284) URL: <https://journals.snu.edu.ua/index.php/VisnikSNU/article/view/930>
4. Moroz R., Zahorodniuk O. Postulaty bezpekoorієntovanoho upravlinnia pidpryemstvom. *Ekonomika ta suspilstvo*. 2024, № 68. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-116>
5. Prytys V. I., Havlovska N. I., Rudnichenko Ye. M. Instytutsionalne seredovyshe formuvannia systemy bezpekoorієntovanoho upravlinnia promyslovymy pidpryemstvamy v umovakh hlobalizatsiinykh zmin. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky*. 2018. № 6(1). S. 230–232. DOI: [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2018-264-6\(1\)-230-232](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2018-264-6(1)-230-232)
6. Illiashenko O. V. Mekhanizmy systemy ekonomichnoi bezpeky pidpryemstva : monohrafiia. *Lysychansk : «KYT-L»*, 2015. 362 s.
7. Havlovska N., Rudnichenko Ye. Stymuliuvannia i motyvatsiia pratsivnykiv u konteksti innovatsiinoho rozvytku upravlinnskykh system. *Development Service Industry Management*. 2023. №2. S. 30–36.
8. Filyppova S.V. Bezpekoorієntovanist yak vykyk natsionalnoi bezpeky i pryntsyup upravlinnia rozvytkom medychnykh zakladiv: poshuk shliakhiv bezpechnoho ekonomichnoho rozvytku / S.V. Filyppova, O.M. Stoliarenko // *Ekonomichnyi zhurnal Odeskoho politekhnichnoho universytetu*. – 2025. – № 2 (32). – S. 152–161.
9. Harafonova Bezpekoorієntovana model stratehichnoho menedzhmentu innovatsiy u pryvatnomu medychnomu sektori Tsyfrova transformatsiia ta innovatsiinyi rozvytok sotsialno-ekonomichnykh system: vykyky ta stratehii : kolektyvna monohrafiia / za zah. red. V.Yu. Medvid, D.V. Diachkova, O.A. Halycha, O.V. Kalinichenka, V.S. Lesiuka. *Poltava : PP «Astraia»*, 2026. 469 s. S. 239–248.
10. Franchuk V., Pryhunov P., Melnyk S., Hobela V., Shuprudko N Security environment: theoretical and methodological principles (Bezpekove seredovyshe: teoretyko-metodolohichni zasady). *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. 2023. Vol. 3. Is. 50. pp. 247–255.
11. Harbuziuk V. Bezpekoorієntovane upravlinnia komunalnymy pidpryemstvamy sfery okhorony zdorovia pry formuvanni modeli realizatsii rehionalnoi prohramy reabilitatsii. *Economic Synergy*. 2026. № 2. S. 312–328.
12. Harbuziuk V. Modeliuvannia protsesiv usunennia nehatyvnykh naslidkiv viiny dla sotsialno-ekonomichnoi bezpeky rehionu: osoblyvosti finansuvannia. *Modeling the Development of the Economic Systems*. 2024. № 4. S. 338–345.

MODELLING STAKEHOLDER INTERACTION IN THE IMPLEMENTATION OF A REGIONAL REHABILITATION PROGRAMME BASED ON SECURITY-ORIENTED MANAGEMENT

HARBUSIUKValerii
KhmelnytskyiNational University

The article substantiates the relevance of implementing security-oriented management in municipal healthcare enterprises under the conditions of the full-scale war, institutional changes, and the transformation of approaches to hospital operations. It is emphasized that healthcare institutions' acquisition of the status of municipal enterprises and the right to provide paid services increases the need to strengthen their financial autonomy, improve management processes, and take security challenges into account. The purpose of the study is to model the interaction of different stakeholder groups in the implementation of joint healthcare projects. Seven alternatives for implementing a regional rehabilitation programme for the population of Khmelnytskyi Region involving Khmelnytskyi City Hospital, Khmelnytskyi National University, and a private clinic are considered: separate implementation by each entity, bilateral cooperation, and the joint participation of all three institutions. To assess the feasibility and benefits of the alternatives, a questionnaire covering 41 combinations of damage states was developed. The expert evaluation involved 30 specialists representing the city hospital, the university, and the private clinic. Based on the obtained assessments, a decision matrix was constructed, while the acceptability of discrepancies among expert responses was verified using the k-means method. According to the maximin, Bayes–Laplace, Savage, Hodges–Lehmann, and product criteria, the most appropriate option was found to be the implementation of the programme with the joint participation of all three entities. It is substantiated that the participation of the municipal medical institution and the state educational institution should be equal, whereas the share of the private medical sector should be 26.5% higher. Balancing funding sources and distributing the workload in the proportion of 1:1:1.265 was identified as optimal for the socio-economic security of Khmelnytskyi Region. It is noted that the implementation of the programme will contribute to strengthening the economic security of hospitals, ensuring the efficient allocation of resources, creating jobs, generating additional revenues, and reducing the risks of inefficient management of earmarked funds.

Keywords: modelling, economic security, municipal enterprises, healthcare.