

УДК 631.1

JEL Classification: Q12, Q14

DOI: [https://doi.org/10.32515/2663-1636.2023.10\(43\).107-114](https://doi.org/10.32515/2663-1636.2023.10(43).107-114)**В.О. Борисенко**, канд. екон. наук*НДІ «Укразропромпродуктивність», м. Київ, Україна***Д.В. Борисенко**, командир відділення розвідувально-сигналізаційних засобів*31 окрема механізована бригада (ОМБр), Україна*

## Оптимізація використання ресурсів та виробництва продукції в сільськогосподарських підприємствах

Метою статті є розробка науково-практичних рекомендацій щодо оптимізації виробничої діяльності селянських господарств із застосуванням економіко - математичних методів моделювання, виявлення резервів ресурсного потенціалу для раціонального його використання і підвищення економічної ефективності господарської діяльності.

У роботі визначено основні етапи та особливості побудови економіко-математичної моделі оптимізації ресурсного потенціалу підприємства. З використанням методів системного аналізу та синтезу визначено задіяні види ресурсів на виробництво як у цілому, так і на окремі види продукції. Розроблено економіко-математичну модель, у якій передбачені основні види діяльності селянського господарства: вирощування свиней, курей, великої рогатої худоби з метою реалізації молока, м'яса ВРХ, свинини та яєць курей. У процесі моделювання виявлено, що максимального доходу підприємство може досягти шляхом виробництва певних видів продукції та їх обсягів. Оптимальний перерозподіл використання обсягів виробничих ресурсів отримано з урахуванням виробництва всіх видів сільськогосподарської продукції, нормативних витрат на виробництво одиниці кожного виду продукції та ціни її реалізації. З використанням побудованої моделі проведено аналіз та виявлено резерви ресурсного потенціалу, а також стратегію підвищення економічної ефективності виробництва. Аналіз даних і визначення оптимізаційного рішення з обсягів реалізації продукції виконано із застосуванням засобу «Пошук рішення» табличного процесора Excel.

Запропоновано до практичного використання оптимізаційне економіко-математичне моделювання оптимальної структури виробництва селянського господарства, що враховує наявні виробничі ресурси. Застосування результатів оптимізації структури виробництва дає змогу найефективніше використати виробничий потенціал підприємства. Доведено, що досягнення максимального рівня дохідності і рентабельності сільськогосподарських підприємств можливе із застосуванням економіко-математичних методів моделювання оптимізації використання виробничих ресурсів аграрних товаровиробників.

**оптимізаційне економіко-математичне моделювання, виробничі ресурси, структура виробництва, особисте селянське господарство**

**Постановка проблеми.** В ринкових умовах, особливо в період воєнного стану в Україні, важливого значення набувають механізми оптимізації виробничої діяльності фермерських господарств. Значні зміни зовнішнього середовища агропідприємств потребують формування нових методів, підходів, систем управління, які визначають необхідність використання економіко-математичного моделювання. У більшості ж аграрних підприємств існує орієнтація на недостатньо сформовані та чіткі цілі, що зумовлено відсутністю у фахівців аграрних підприємств відповідного інструментарію та необхідних методик для вирішення завдань оптимізації. Прийняття обґрунтованих рішень при визначенні напрямів розвитку виробничої діяльності підприємств потребує використання економіко-математичних методів.

З урахуванням стратегічної важливості виробництва значної частки аграрної продукції саме в особистих селянських господарствах і, особливо в нинішніх умовах воєнного часу, коли виробнича діяльність багатьох сільгоспідприємств значно скоротилась або припинена, гостро постає завдання розроблення оптимізаційних моделей виробництва продукції в особистих селянських господарствах.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретико-методичні засади оптимізації виробничої діяльності фермерських господарств з використанням економіко-математичного моделювання для забезпечення довготривалого їх розвитку та розширеного відтворення і розроблення відповідних науково-практичних рекомендацій висвітлені в роботі Левіна-Костюк М.О. [2].

Основні аспекти етапів розробки та побудови оптимізаційної економіко-математичної моделі виробничих ресурсів сільськогосподарських підприємств для виявлення резервів ресурсного потенціалу, його раціонального використання та підвищення економічної ефективності виробництва розглянуто у роботі Нужної С.А. [1].

У роботі Шебаніної О. [5] досліджено лінійні методи моделювання виробничих процесів у рослинництві та виявлено недоліки й обґрунтовано шляхи їх подолання, показано результати впровадження економіко-математичної моделі оптимізації використання виробничих ресурсів у рослинництві.

Моделювання оптимізації виробничої структури аграрних підприємств та методи визначення оптимального варіанту розміру середньодобового приросту тварин у розрізі вікових груп на основі імітаційного моделювання запропоновано Пуцентейло П.Р. [3]. Економіко-математичну модель оптимізації ресурсного потенціалу приватно-орендного сільськогосподарського підприємства, результатом виконання якої є оптимізація використання обмежених виробничих ресурсів розглянуто у праці Фарафонові Н.В. [4].

Шляхи вирішення завдання ефективної роботи селянських господарств та оптимізації аграрного виробництва запропоновано в наукових дослідженнях багатьох учених. проте, моделюванню виробничої діяльності особистих селянських господарств не приділено достатньо уваги в дослідженнях науковців.

**Постановка завдання.** Метою статті є розробка науково-практичних рекомендацій щодо оптимізації виробничої діяльності селянських господарств із застосуванням економіко - математичних методів моделювання, виявлення резервів ресурсного потенціалу для раціонального його використання і підвищення економічної ефективності господарської діяльності.

**Виклад основного матеріалу.** Підвищити ефективність господарської діяльності сільськогосподарських підприємств відповідно критерію максимізації прибутку можливе на основі повного використання ресурсного потенціалу при найменших витратах. Для вирішення даного завдання постає необхідність оптимізації структури наявних виробничих ресурсів та раціонального їх використання із застосуванням економіко-статистичних методів моделювання.

При визначенні задіяних видів ресурсів у цілому на виробництво і на окремі види продукції, а також їх обмежень використовувався метод системного аналізу та синтезу. Крім того, у процесі дослідження було використано економіко-математичне моделювання та методи оптимізації для визначення оптимальних рішень ресурсного забезпечення, а також аналітично-розрахунковий метод – при визначенні витрат ресурсів.

Оптимізація ресурсного потенціалу підприємства передбачає визначення необхідних обсягів наявних ресурсів та їх раціонального співвідношення у процесі господарської діяльності для отримання максимального результату у вигляді доходу [3, 4]. Модель оптимізації ресурсного потенціалу підприємства у вигляді блок-схеми зображено на рис. 1.

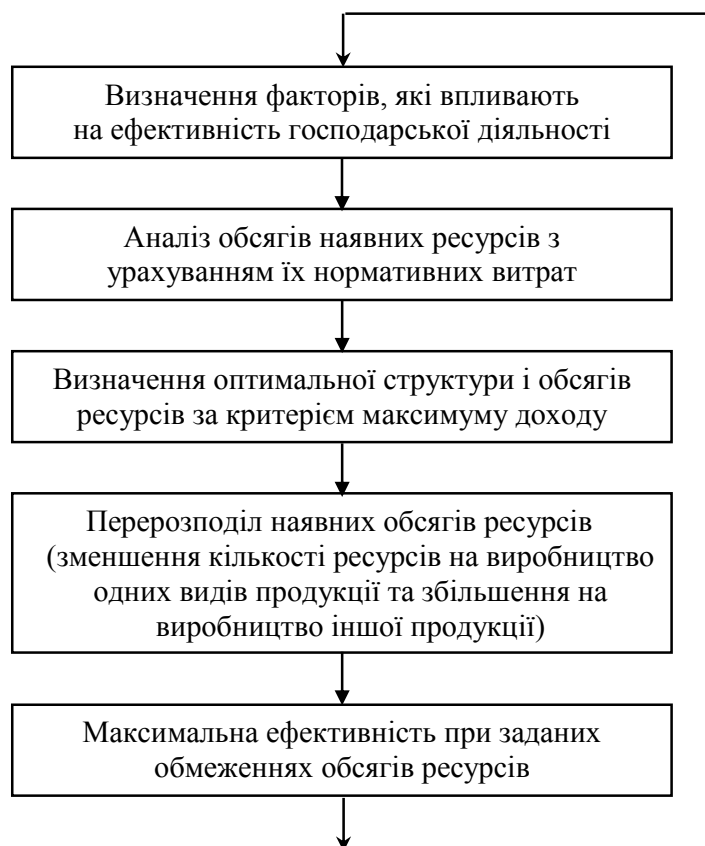


Рисунок 1 – Модель оптимізації ресурсного потенціалу підприємства  
Джерело: розроблено авторами

Рішення задачі полягає у знаходженні максимального доходу від реалізації продукції з врахуванням умов обмежень обсягів виробничих ресурсів. Структурну модель задачі з врахуванням норм витрат ресурсів, їх кількості та цін реалізації продукції показано на рис. 2.

$$\left\{ \begin{array}{l}
 R_{\max} = \sum_{j=1}^n c_j x_j = c_1 x_1 + c_2 x_2 + c_3 x_3 + \dots + c_n x_n \\
 a_{11} x_1 + a_{12} x_2 + a_{13} x_3 + \dots + a_{1n} x_n \leq Q_1 \\
 a_{21} x_1 + a_{22} x_2 + a_{23} x_3 + \dots + a_{2n} x_n \leq Q_2 \\
 \cdot \\
 \cdot \\
 \cdot \\
 a_{m1} x_1 + a_{m2} x_2 + a_{m3} x_3 + \dots + a_{mn} x_n \leq Q_m \\
 x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, \dots, x_n \geq 0 \\
 j = \overline{1, n}; i = \overline{1, m}
 \end{array} \right.$$

Рисунок 2 – Структурна модель оптимізації ресурсного потенціалу  
Джерело: складено автором на основі [4]

В представленій на рис. 2 моделі:  $R_{max}$  – дохід від реалізації продукції підприємства (грн);  $c_j$  – ціна реалізації одиниці  $j$ -го виду продукції (грн);  $x_j$  – кількість продукції  $j$ -го виду (ц);  $a_{ij}$  – норми витрат  $i$ -го виду ресурсу на виробництво одиниці  $j$ -го виду продукції (грн/ц);  $Q_i$  – фактичний обсяг  $i$ -го виду ресурсу (грн);  $n$  – кількість видів продукції, що виробляється підприємством;  $m$  – кількість наявних ресурсів, задіяних у виробничому процесі.

Оцінку ефективності виробництва аграрного підприємства та розробку рекомендацій щодо її підвищення здійснено за показниками виробництва особистого селянського господарства (ОСГ) Менського району Чернігівської області за 2022 рік. Основним видом діяльності ОСГ є виробництво продукції тваринництва, а саме: вирощування свиней, курей, великої рогатої худоби з метою реалізації молока, м'яса ВРХ, свинини та яєць курей.

При формуванні числової математичної моделі використаємо дані по витратам ресурсів на виробництво продукції ОСГ (табл. 1). Цільовою функцією в створюваній моделі є дохід від реалізації продукції. У досліджуваному господарстві виробляється чотири види сільськогосподарської продукції ( $n = 4$ ), використовується 9 основних видів ресурсів ( $m = 9$ ).

Таблиця 1 – Витрати матеріальних ресурсів на виробництво продукції ОСГ

Ресурс	Норми витрат ресурсу на од. продукції, грн/ц				Обсяг ресурсів, грн
	молоко	свинина	яйця	м'ясо ВРХ	
Оплата праці	254,19	1386,67	829,11	1246,53	28279
Вартість кормів	110,63	1004,71	581	2238,89	16472
Енергоресурси	11,79	43,14	35,21	83,33	1282
Поточний ремонт	16,26	58,82	42,25		1582
Засоби захисту тварин	16,1	109,8	28,17	152,78	1886
Паливо	22,76	143,14	72,77	145,83	2628
Підстилка	7,32	39,12	14,08	41,67	728
Інші прямі витрати	30,49	509,8	187,79	152,78	4580
Вартість послуг	18,7	68,63	23,47	173,61	1999
Ціна реалізації 1ц продукції	750	4400	2250	4300	
Реалізовано продукції, ц	80,00	2,70	2,90	1,44	

Джерело: розроблено авторами

Введено позначення для обсягів продукції та відповідно витрачених ресурсів:  $x_1$  – кількість молока, ц;  $x_2$  – кількість свинини, ц;  $x_3$  – кількість яєць, тис. шт.;  $x_4$  – кількість м'яса ВРХ, ц;  $Q_1, Q_2, \dots, Q_9$  – фактичні обсяги ресурсів.

Задача розв'язується за допомогою засобів табличного процесора *Excel*. Відповідно до структурної моделі оптимізації ресурсного потенціалу підприємства числову розгорнуту математичну модель задачі представлено у вигляді системи:

$$\begin{cases}
 R_{\max} = 750 x_1 + 4400 x_2 + 2250 x_3 + 4300 x_4 \\
 254,19 x_1 + 1386,67 x_2 + 829,11 x_3 + 1246,53 x_4 \leq 43664 \\
 110,63 x_1 + 1004,71 x_2 + 581 x_3 + 2238,89 x_4 \leq 24431 \\
 11,79 x_1 + 43,14 x_2 + 35,21 x_3 + 83,3 x_4 \leq 1940 \\
 16,26 x_1 + 58,82 x_2 + 42,25 x_3 \leq 2480 \\
 16,1 x_1 + 109,8 x_2 + 28,17 x_3 + 152,78 x_4 \leq 2880 \\
 22,76 x_1 + 143,14 x_2 + 72,77 x_3 + 145,83 x_4 \leq 4050 \\
 7,32 x_1 + 39,12 x_2 + 14,08 x_3 + 41,67 x_4 \leq 1220 \\
 30,49 x_1 + 509,8 x_2 + 187,79 x_3 + 152,78 x_4 \leq 7370 \\
 18,7 x_1 + 68,63 x_2 + 2347 x_3 + 173,61 x_4 \leq 7370 \\
 x_j \geq 0; j = 1, 8
 \end{cases}$$

У процесі моделювання виявлено, що максимального доходу підприємство може досягти шляхом виробництва певних видів продукції та їх обсягів. Оптимальний перерозподіл наявних обсягів ресурсів отримано з урахуванням виробництва всіх видів сільськогосподарської продукції, використання наявних виробничих ресурсів, нормативних витрат на виробництво одиниці кожного виду продукції та ціни її реалізації.

В результаті рішення задачі засобами табличного процесора *Excel* отримано оптимізовані обсяги матеріальних ресурсів на виробництво продукції ОСГ, приведені в табл. 2.

Таблиця 2 – Оптимізовані обсяги матеріальних ресурсів на виробництво продукції ОСГ

Ресурс	Обсяг ресурсів, грн.	Коефіцієнт збільшення обсягу ресурсів
Оплата праці	50000.00	2.7
Вартість кормів	30000.00	1.8
Енергоресурси	2126.48	3.1
Поточний ремонт	2682.89	3.9
Засоби захисту тварин	3577.94	2.2
Паливо	4769.79	2.4
Підстилка	1038.23	1.9
Інші прямі витрати	10000.00	1.6
Вартість послуг	3462.44	3.0

*Джерело: розроблено авторами*

Результати проведеного моделювання свідчать, що в разі перерозподілу наявних ресурсів і врахування запропонованих вище рекомендацій, насамперед збільшення фонду оплати праці, витрат на поточні ремонти основних засобів, корми, енергоресурси, та інші, відповідно табл. 2, ресурси підприємства будуть використовуватися найбільш ефективно.

Зростання значень показників ефективності виробництва продукції ОСГ порівняно з попереднім роком, очікуваних за результатами оптимізації розподілу виробничих ресурсів, зведено у табл. 3. Отримані результати показують, що максимального доходу можна досягти шляхом збільшення виробництва молока ( $x_1$ ), свинини ( $x_2$ ) та м'яса ВРХ ( $x_4$ ). В оптимізованій моделі господарства вирішувати

курей ( $x_3$ ) недоцільно, оскільки отримуваний дохід від реалізації яєць курей значно менший, ніж при вирощуванні ВРХ або свиней.

Таблиця 3 – Показники ефективності виробництва продукції ОСГ до та після оптимізації розподілу ресурсів

Продукція	Показники ефективності									
	за 2022 рік				планові після оптимізації розподілу ресурсів					
	Дохід, грн	Собівартість, грн	Прибуток, грн	Рентабельність	Дохід, грн	Коефіцієнт зростання	Собівартість, грн	Прибуток, грн	Рентабельність	Реалізація, ц
Молоко	60000	39059	20941	53,61	92187	1,54	60013	32175	53,61	122,92
Свинина	11880	9082	2798	30,8	51186	4,31	39132	12054	30,8	11,63
Яйця	6525	5260	1265	24,05	–	–	–	–	–	–
М'ясо ВРХ	6192	6099	93	1,52	9053	1,46	8917	136	1,52	2,11
По ОСГ	84597	59500	25097	42,18	152426	1,81	108062	44365	41,05	

Джерело: розроблено авторами

На основі отриманих результатів можна зробити висновок, що досліджуване селянське господарство має потенціал для підвищення рівня доходності і ефективності виробничої діяльності. Завдяки оптимальному розподілу ресурсного потенціалу підприємства і вдосконалення його виробничої стратегії можна створити додаткові робочі місця, збільшити обсяги виробництва молока, свинини та м'яса ВРХ, ціни на які мають тенденцію до зростання.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Розроблено економіко-математичну модель оптимального розподілу наявних ресурсів селянського господарства, задіяних на виробництві сільськогосподарської продукції, в якій враховано нормативні витрати ресурсів на виробництво кожного виду продукції і ціна її реалізації.

Знайдено оптимізаційне рішення по досягненню максимального доходу підприємством, відповідних обсягів реалізації продукції, оптимального перерозподілу наявних обсягів ресурсів із застосуванням засобу електронних таблиць «Пошук рішення». Отримані при цьому значення економічних показників оптимізованої виробничої діяльності підтверджують, що оптимізація використання ресурсного потенціалу і виробництва уможлиблює вирішення завдання підвищення рівня доходності та ефективності роботи підприємства.

Перспективами подальших досліджень відповідно до глобальних світових процесів цифровізації і цифрової трансформації галузей економіки в більш ефективні є розробка інтегрованих систем підтримки прийняття рішень, на основі баз знань предметних галузей та у взаємозв'язку економіко - математичних методів моделювання з системною оптимізацією техніко-технологічних рішень.

## Список літератури

1. Нужна С.А., Самарець Н.М. Оптимізація використання виробничих ресурсів підприємствами аграрного сектору. *Економічний аналіз*. 2018. Т. 28, № 4. С. 225-234
2. Оптимізація виробничої діяльності фермерського господарства з використанням економіко-математичних методів / М.О. Левіна-Костюк та ін. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2021. Т. 6, № 4. С. 112–120. URL: <http://lib.osau.edu.ua/jspui/handle/123456789/3409> (дата звернення: 18.06.2023).

3. Пуцентейло П.Р. Моделювання оптимізації виробничої структури аграрних підприємств. *Інноваційна економіка*. 2012. №11. С. 43-50. URL: <http://library.wunu.edu.ua/index.php/uk/kvd/61-resursy-biblioteki/pratsi-vykladachiv-tneu/p/391-2011-11-15-07-14-10> (дата звернення: 20.06.2023).
4. Фарафонова Н.В. Оптимізація використання виробничих ресурсів сільськогосподарськими підприємствами. *Економічний часопис-XXI*. 2012. №1-2. С. 36-39. URL: <http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/48206> (дата звернення: 21.06.2023).
5. Шобаніна О., Домаскіна М. Оптимізація виробничих ресурсів рослинництва фермерських господарств. *Економіст*. 2012. № 2. С. 19-20. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/econ\\_2012\\_2\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/econ_2012_2_5) (дата звернення: 20.06.2023).
6. Вогусенко В. Моделювання показників роботи польових агрегатів на основі баз знань галузей наук, як компонент цифрової економіки. *Енергетика і автоматика*. 2022. №4. С. 94-106. URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Energiya/article/view/16689> (дата звернення 02.08.2023).

## References

1. Nuzhna, S.A., & Samarets, N.M. (2018). Optyimizatsiia vykorystannia vyrobnychych resursiv pidpriemstvamy ahrarnoho sektoru [Optimizing the use of production resources by agrarian sector enterprises]. *Ekonomichnyj analiz – Economic analysis*, 28 (4), 225-234 [in Ukrainian].
2. Levina-Kostiuk, M.O., Melnychuk, O.I., Danilenko, O.V., Lagodienko, V.V., & Tkachuk, G.O. (2021). Optyimizatsiia vyrobnychoi diial'nosti fermers'koho hospodarstva z vykorystanniam ekonomiko-matematychnykh metodiv [Optimizing the production activity of a farm using economic and mathematical methods]. *Ukrains'kyj zhurnal prykladnoi ekonomiky ta tekhniky – Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*, 6 (4), 112–120. Retrieved from <http://lib.osau.edu.ua/jspui/handle/123456789/3409> [in Ukrainian].
3. Pucenteylo, P.R. (2012). Modeliuvannya optymizatsii vyrobnychoi struktury ahrarnykh pidpriemstv. [Modeling of the optimization of the production structure of agricultural enterprises]. *Innovatsijna ekonomika – Innovative economy*, 11, 43-50. Retrieved from <http://library.wunu.edu.ua/index.php/uk/kvd/61-resursy-biblioteki> [in Ukrainian].
4. Farafonova, N.V. (2012). Optyimizatsiia vykorystannia vyrobnychych resursiv sil'skohospodars'kymy pidpriemstvamy. [Optimizing the use of production resources by agricultural enterprises]. *Ekonomichnyj chasopys-XXI – Economic journal-XXI*, 1-2, 36-39. Retrieved from <http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/48206> [in Ukrainian].
5. Shebanina, O., & Domaskina, M. (2012). Optyimizatsiia vyrobnychych resursiv roslynnytstva fermers'kykh hospodarstv [Optimization of production resources of plant production of farms]. *Ekonomist – Economist*, 2, 19-20. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/econ\\_2012\\_2\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/econ_2012_2_5) [in Ukrainian].
6. BORYSENKO, V. (2022). Modeling performance indicators of field units on the basis of knowledge bases of the branches of science, as a component of the digital economy. *Energy and automation*, [S.l.], n. 4, p. 94-106. Retrieved from URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Energiya/article/view/16689>

**Volodymyr Borysenko**, PhD in Economics (Candidate of Economic Sciences)

*Research Institute "Ukrainian Agrarian and Industrial Productivity", Kyiv, Ukraine*

**Dmytro Borysenko**, Commander of the Reconnaissance and Signaling Equipment Department

*31st Separate Mechanized Brigade, Ukraine*

## Optimization of Resource Use and Product Production in Agricultural Enterprises

The purpose of the article is to develop scientific and practical recommendations for optimizing production activities of peasant farms using economic and mathematical modeling methods, identifying resource potential reserves for its rational use and increasing the economic efficiency of economic activity.

The work defines the main stages and features of building an economic-mathematical model for optimizing the enterprise's resource potential. Using the methods of system analysis and synthesis, the types of resources used for production both in general and for individual types of products were determined. An economic-mathematical model was developed, which provides for the main types of activities of the peasant economy: raising pigs, chickens, cattle for the purpose of selling milk, cattle meat, pork and chicken eggs. In the process of modeling, it was found that the company can achieve the maximum income by producing certain types of products and their volumes. The optimal redistribution of the use of production resources is obtained taking into account the production of all types of agricultural products, the normative costs for the production of a unit of each type of product and its sale price. With the use of the built model, an analysis was carried out and resource potential reserves were identified, as well as a strategy for increasing the economic efficiency of production. Data analysis and determination of the optimization solution based on the volume of product sales was performed using the "Solution Search" tool of the Excel spreadsheet.

An optimization economic-mathematical modeling of the optimal production structure of the peasant economy, which takes into account the available production resources, is proposed for practical use. The application of the results of the optimization of the production structure makes it possible to use the production potential of the enterprise in the most effective way. It has been proven that achieving the maximum level of profitability and profit of agricultural enterprises is possible with the use of economic and mathematical modeling methods for optimizing the use of production resources of agricultural producers.

**optimization economic-mathematical modeling, production resources, production structure, personal peasant economy**

*Одержано (Received) 31.07.2023*

*Прорецензовано (Reviewed) 17.08.2023*

*Прийнято до друку (Approved) 27.12.2023*

**УДК 658.004: 351: 656**

**JEL Classification: M11; M14; J28; L62**

DOI: [https://doi.org/10.32515/2663-1636.2023.10\(43\).114-124](https://doi.org/10.32515/2663-1636.2023.10(43).114-124)

**Н.М. Глевацька**, доц., канд. екон. наук

*Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький, Україна*

## Оптимізація управлінських підходів для впровадження та ефективності системи менеджменту безпеки дорожнього руху

Розглядаються питання оптимізації управлінських підходів для ефективного впровадження системи менеджменту безпеки дорожнього руху на підприємствах. Автори вивчають внутрішні та зовнішні фактори, що впливають на безпеку на дорогах, і досліджують методи вдосконалення управлінських підходів для забезпечення високого рівня безпеки. Особлива увага приділяється процесному та ризик-орієнтованому підходам, а також важливості взаємодії зі зацікавленими сторонами. Зазначається, що вдала стратегія управління безпекою полягає в інтеграції безпеки в усі сфери діяльності підприємства та постійному моніторингу системи. Дослідження підтверджує, що прийняття такого ризик-орієнтованого підходу сприяє значному підвищенню ефективності системи менеджменту безпеки на дорогах. Зменшення ризиків та поліпшення безпеки стають результатом впровадження цієї стратегії, що дозволяє підприємствам ефективніше контролювати та управляти потенційними загрозами на дорогах.

У майбутніх дослідженнях планується акцентувати увагу на розробці нових методів оцінки ефективності систем управління безпекою, спрямованих на ще більше покращення функціональності та надійності таких систем. Окрім того, заплановано провести детальне дослідження впливу інноваційних технологій на функціонування систем безпеки на дорогах, щоб впроваджувати найефективніші технічні рішення. Також планується розширити область застосування систем управління безпекою на різних типах підприємств, щоб забезпечити оптимальний рівень безпеки для широкого спектру учасників дорожнього руху. Це може включати в себе не лише транспортні компанії, але й будівельні, логістичні та інші галузі, які займаються перевезенням товарів та послуг.

Враховуючи перспективи подальших досліджень, очікується, що вони сприятимуть подальшому покращенню безпеки на дорогах та забезпечать стабільність для всіх учасників дорожнього руху, що є важливим кроком у забезпеченні безпеки та комфорту на автодорогах.

**безпека дорожнього руху, управління безпекою, система менеджменту, оптимізація, підприємства, управлінські підходи, ризик-орієнтований підхід, ефективність**

**Постановка проблеми.** Важливість транспортної системи не можна недооцінювати, адже зростання числа транспортних засобів призводить до збільшення дорожньо-транспортних пригод (ДТП), що, в свою чергу, приносить величезні соціальні, економічні та людські втрати для суспільства. Так, 1,25 мільйона людей гинуть щороку внаслідок аварій на дорогах [5; 2].