

З. М. Яремко,

*д. х. н., професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності,
Львівський національний університет імені Івана Франка,
ORSID ID: 0000-0001-8508-7763*

В. В. Ващук,

*к. т. н., асистент кафедри безпеки життєдіяльності,
Львівський національний університет імені Івана Франка,
ORSID ID: 0000-0002-5344-3820*

І. Р. Муць,

*к. х. н., доцент кафедри безпеки життєдіяльності,
Львівський національний університет імені Івана Франка
ORSID ID: 0000-0002-1506-1776*

DOI: 10.32702/2306-6806.2019.4.42

ЕКОНОМІКО-ІНТЕГРАЛЬНІ ЗАСАДИ БЕЗПЕЧНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Z. Yaremko,

*Doctor of Chemical Sciences, Professor, Head of Life Safety Department,
Lviv National University of Ivan Franko*

V. Vashchuk,

*Candidate of Technical Sciences, Assistant of Life Safety Department,
Lviv National University of Ivan Franko*

I. Muts,

*Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Assistant Professor of Life Safety Department,
Lviv National University of Ivan Franko*

ECONOMIC AND INTEGRATED BASIS OF SAFETY LIFE

У статті обговорюється актуальна проблема безпечної життєдіяльності суспільства та її взаємозв'язок із суспільно-економічним розвитком країни. Взаємовідносини людини з природою, технікою та суспільством консолідовано подані у запропонованій моделі життєдіяльності, згідно з якою безпека суспільства загалом і безпека кожної людини зокрема забезпечується функціонуванням трьох систем безпеки: технічної, соціально-економічної та соціально-політичної. Ефективність функціонування будь-якої із цих систем та рівень безпеки, який вони гарантують, зумовлені їхньою досконалістю. Якщо досконалість технічної та соціально-економічної систем безпеки, головне, залежить від коштів, які вкладені у їхній розвиток та вдосконалення, то досконалість соціально-політичної системи визначається сукупністю відносин між гілками влади, суб'єктами політики, державними та недержавними соціальними інститутами і кількісно оцінити її ефективність важко. Ефективність функціонування технічної та соціально-економічної систем безпеки кількісно можна оцінити за загальним коефіцієнтом індивідуального ризику: чим менший коефіцієнт індивідуального ризику, тим ефективніше функціонує система безпеки і тим вищий рівень безпеки вона гарантує. На основі залежності коефіцієнта індивідуального ризику від коштів, які вкладають у розвиток і вдосконалення систем безпеки обґрунтовано оптимальний розподіл коштів між соціально-економічною та технічною системами безпеки. Показаний взаємозв'язок між валовим внутрішнім продуктом країни та коефіцієнтом індивідуального ризику і на його основі проаналізовано рівень безпеки в різних країнах світу. Обґрунтовані три головні умови підтримання високого рівня безпеки життєдіяльності людини в сучасних умовах, а саме: 1) встановлення оптимального співвідношення між природним та техногенним середовищами довкілля, тобто такого стану, за якого науково-виробничо-побутова діяльність людини не спричиняє незворотних змін у параметрах природного середовища; 2) вдосконалення техногенного середовища шляхом впровадження наукоємних, маловідходних технологій і зменшення його шкідливого впливу на природне середовище та людину; 3) підвищення ефективності функціонування соціально-економічної та технічної систем безпеки шляхом впровадження результатів науково-технічного прогресу та зміни соціально-економічних орієнтирів у розвитку суспільства на основі людиноцентричної ідеології.

The actual problem of safe life of society and its interrelation with the socio-economic development of the country is discussed in the article. The relationship of human with nature, technology and society is consolidated in the proposed model of life, according to which the security of society in general and the security of each person in particular is ensured by the functioning of three security systems: technical, socio-economic, and socio-political. The effectiveness of any of these systems and the level of security they guarantee are due to their excellence. If the perfection of the technical and socioeconomic security systems primarily depends on the funds that are invested in their development and improvement, then the perfection of the socio-political system is determined by a combination of relations between

the branches of power, subjects of politics, state and non-state social institutions and it is difficult to quantify its performance. The effectiveness of any system of security is depending of its perfection, which depends on the means aimed at its development and improvement. Quantitatively, the effectiveness of the functioning of the technical and socio-economic security systems can be estimated by the overall coefficient of individual risk: when lower coefficient of individual risk is, then more effective security system functions and the higher level of security it guarantees. Based on the dependence of the coefficient of individual risk on the funds invested in the development and improvement of security systems, the optimal allocation of funds between the socio-economic and technical security system is substantiated. The relationship between the gross domestic product of the country and the coefficient of individual risk is shown, and on its basis the level of security in the countries of the world is analyzed. The three main conditions for maintaining high level of human life safety in the modern conditions are substantiated, namely: 1) the establishment of an optimal balance between the natural and man-made constituents of the environment, that means a state in which the scientific, industrial-household activity of a person does not cause irreversible changes in the parameters of the natural environment; 2) improvement of the technogenic environment by introducing knowledge-intensive, low-waste technologies and reducing its harmful influence on the natural environment and human; 3) increasing the effectiveness of socio-economic and technical security systems functioning by introducing the results of scientific and technological progress and changing socio-economic orientations in the development of society.

Ключові слова: модель безпеки життєдіяльності, соціально-економічна система безпеки, технічна система безпеки, соціально-політична система безпеки, економічні засади безпечної життєдіяльності.

Key words: life safety model, socio-economic security system, technical security system, socio-political security system, economic basis of safety living.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Ноосферна теорія Вернадського визнає людину як одну із найпотужніших геологічних сил на Землі, яка на основі наукових знань перетворює природу на благо кожної людини [1, с. 47—63]. Якщо донедавна визнавали, що науково-технічний прогрес безсумнівно сприяє зростанню благополуччя людини та підвищенню рівня її безпеки, то сьогодні через потужний антропогенний вплив людства на довкілля та загрозу порушення глобальної рівноваги і знищення життя на Землі ця думка дещо змінюється. У висвітленні світоглядних проблем розвитку людства все частіше звертають увагу на негативних наслідках науково-технічного прогресу. Тому проблема безпечної життєдіяльності стала однією з головних проблем світової спільноти і Організація Об'єднаних Націй визначила, що лейтмотивом її діяльності на найближчі роки — водночас із вирішенням проблем безпеки держав, будуть не менш актуальні питання безпеки особи. У декларації міжнародної конференції з навколишнього середовища і розвитку, яка відбулась у Ріо-де-Жанейро в 1992 році під егідою ООН, проголошена концепція стійкого розвитку суспільства [2, с. 352—383].

Отож, сьогодні не має сумніву в тому, що для сучасного етапу науково-технічного прогресу характерне загострення питань безпеки життєдіяльності людини, виживання людства, а відтак постає проблема пошуку шляхів їхнього вирішення, тобто проблема управління науково-технічним прогресом — продуктом постійної людської потреби пізнання навколишнього світу [3, с. 24—35].

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

У загальній системі загроз людству виділяють два аспекти зовнішній та внутрішній [4, с. 53—54], які відповідно пов'язують із природною, техногенною та соціально-складовими середовища перебування людини. Серед публікацій останніх років, присвячених питанню безпеки природного середовища, можна виділити праці [5, с. 110—117]; [6, с. 146—157]; [7, с. 157—164]; [8, с. 129—141]; [9, с. 116—127], в яких особлива увага акцентується на екологічних проблемах. Питання техногенної безпеки обговорюються в основному на регіональному рівні [10, с. 157—163]; [11, с. 135—144]. Найскладнішими є питання соціальної безпеки, які обговорюють у працях [12, с. 43—54]; [13, с. 118—128]; [14, с. 5—10]; [15, с. 55—62]; [16, с. 88—92], торкаючись сутності заг-

роз, які зачіпають найрізноманітніші сфери життя людини в сучасних умовах. Вирішення цих питань безпеки життєдіяльності потребує, звісно, вираженого та комплексного підходу, особливості якого розглядаються у працях [17, с. 141—150]; [18, с. 5—15]; [19, с. 47—58]; [20, с. 118—131].

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета дослідження полягає у обґрунтуванні інтегрально-економічних засад управління безпекою життєдіяльності суспільства в сучасних умовах, а завдання — у встановленні залежності між рівнем безпеки населення і валовим внутрішнім продуктом країни та обґрунтуванні умов безпечної життєдіяльності.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Оскільки відносини людини з природою, технікою та суспільством є багатограними й складними і охопити їх в усій повноті та глибині дуже важко, тому наше бачення сучасних проблем безпеки життєдіяльності у консолідованій формі подане через модель безпеки життєдіяльності, яка наведена на рисунку 1. Як і будь-яка модель, запропонована нами модель охоплює тільки головні закономірності взаємодії людини із довкіллям та іншими людьми (суспільством), опускаючи другорядні моменти. Згідно з поданою моделлю безпеки життєдіяльності людина знаходиться в оточенні довкілля, в якому умовно можна виділити природне та техногенне середовища, які згубно впливають на неї. Для захисту від згубного впливу цих середовищ людина створила соціально-економічну та технічну системи безпеки. Вперше такий підхід до вирішення питань безпеки життєдіяльності був запропонований у праці [3, с. 93-97], у якій були розглянуті тільки дві системи безпеки: соціально-економічна та технічна. Подальший хід подій вказав на необхідність виділити у цій моделі життєдіяльності ще одну систему безпеки — соціально-політичну. Якщо основним завданням соціально-економічної та технічної систем безпеки був захист від зовнішніх загроз відповідно природного та техногенного характеру, то завдання соціально-політичної системи безпеки полягає у гарантуванні соціальної безпеки — усуненні внутрішніх загроз. Діалектика парного поняття "безпека — небезпека" підтверджує, що забезпечення соціальної безпеки є складним та суперечливим, оскільки воно поєднує полярні сторони цілісних явищ чи процесів у суспільстві: у нашому випадку і джерела небезпек, і су-

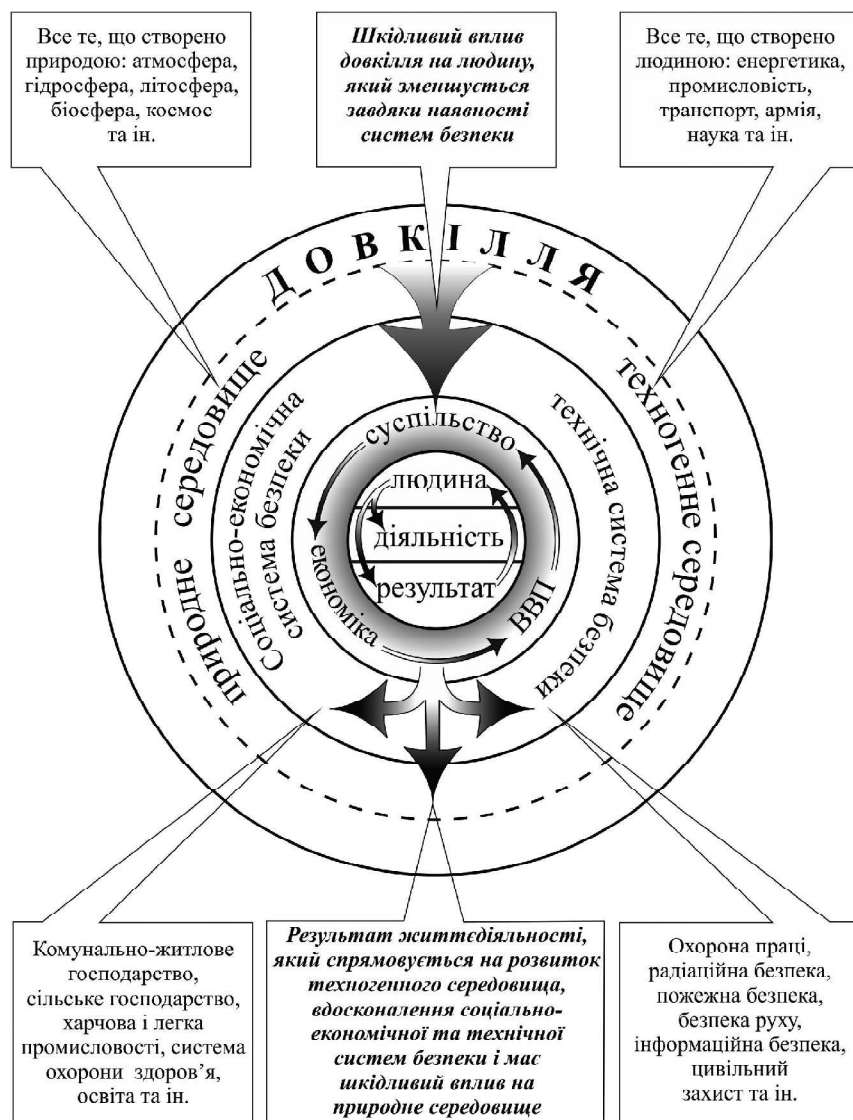


Рис. 1. Модель безпеки життєдіяльності людини

б'єкти захисту від них знаходяться в одному і тому ж людському суспільстві. Тому в цій праці розглянемо тільки питання, що торкаються функціонування соціально-економічної та технічної систем безпеки.

Розглянуту модель безпеки життєдіяльності можна використовувати як на рівні окремої людини, трактуючи головні поняття життєдіяльності у тріаді термінів "людина — діяльність — результат", так і на рівні всього суспільства, замінивши цю тріаду на її еквівалент "суспільство-економіка-валовий внутрішній продукт (ВВП)". Обидва рівні цієї моделі формують єдине ціле поняття безпеки життєдіяльності людини, бо не можна гарантувати безпеку окремії особі, не убезпечивши все суспільство загалом, і, навпаки, — не можна гарантувати безпеку людству, не убезпечивши безпеки для окремої особи. Сьогодні у кожній країні світу функціонують обидві системи безпеки і закономірно виникає питання: наскільки їхня діяльність є ефективною, а безпека особи — достатньою?

Економічні засади управління безпекою життєдіяльності передбачають наявність кількісних оцінок ефективності функціонування систем безпеки. Кількісно ефективність функціонування кожної із систем безпеки можна оцінити за величиною загального коефіцієнта індивідуального ризику, під яким розуміють відношення кількості небажаних наслідків для людини (найчастіше смертельні випадки), які трапилися за певний період часу (найчастіше за календарний рік), до всіх можливих наслідків діяльності людини. Чим менший ко-

ефіцієнт індивідуального ризику, тим вищий рівень безпеки, тим ефективніше працює та чи інша система безпеки. Оскільки довкілля умовно поділено на два середовища та наявні дві системи безпеки, то загальний коефіцієнт індивідуального ризику R можна визначити як суму коефіцієнтів індивідуального ризику, які пов'язані із функціонуванням соціально-економічної R_C та технічної R_T систем безпеки, а саме:

$$R = R_C + R_T \quad (1)$$

Принадібно зазначимо, що коефіцієнт індивідуального ризику, пов'язаний з тією чи іншою системою безпеки, є сумою коефіцієнтів індивідуального ризику від окремих чинників, характерних для природного чи техногенного середовища. Наприклад, коефіцієнт індивідуального ризику, який пов'язаний із соціально-економічною системою безпеки, охоплює коефіцієнти індивідуального ризику, які зумовлені продуктами харчування, водою, житлом тощо. А коефіцієнт індивідуального ризику, який пов'язаний з технічною системою безпеки, містить у собі коефіцієнти індивідуального ризику, які зумовлені автомобільним транспортом, залізницею, електричними приладами тощо. Відтак можна стверджувати, що

$$R_C = \sum_{i=1}^k r_{C_i} \quad R_T = \sum_{i=1}^k r_{T_i} \quad (2)$$

де r_{C_i}, r_{T_i} — коефіцієнти індивідуального ризику, спричинені, відповідно, окремими чинниками природного та техногенного середовищ, відповідно.

Ефективність функціонування будь-якої із цих систем безпеки зумовлена її досконалістю, яка, головне, залежить від коштів, спрямованих на її розвиток та вдосконалення. Очевидно, чим більше коштів вкладено та використано за призначенням в ту чи іншу систему безпеки за всіх інших однакових умов, тим ефективніше вона працює, забезпечуючи вищий рівень безпеки, і менший коефіцієнт індивідуального ризику.

Залежності коефіцієнтів індивідуального ризику R_C і R_T від коштів, які вкладені відповідно у соціально-економічну D_C і технічну D_T системи безпеки, в узагальненому вигляді графічно подані на рисунку 2.

Збільшення коштів, спрямованих на вдосконалення систем безпеки, сприяє зменшенню коефіцієнтів індивідуального ризику, проте, згідно з концепцією допустимого ризику, ніколи не можна досягнути абсолютної безпеки, тобто нульового значення коефіцієнта індивідуального ризику, оскільки будь-яка діяльність людини є потенційно небезпечною. У цьому випадку виникає проблема ефективного використання коштів, спрямованих на вдосконалення систем безпеки. Кількісно ефективність затрат на зменшення ризику можна оцінити відповідними похідними коефіцієнта індивідуального ризику за коштами, які використані як на вдосконалення системи безпеки, так і на усунення окремих небезпечних та шкідливих чинників:

$$\eta_C = \frac{dR_C}{dD_C}, \quad \eta_T = \frac{dR_T}{dD_T}, \quad \eta_{C_i} = \frac{dr_{C_i}}{dD_{C_i}}, \quad \eta_{T_i} = \frac{dr_{T_i}}{dD_{T_i}} \quad (3)$$

Якщо похідні $\eta_C, \eta_T, \eta_{C_i}$ і η_{T_i} наближаються до нуля, то подальше збільшення коштів на зменшення небезпеки від цього чинника є недоцільним. На практиці задають деякі граничні значення цих величин $[\eta_C]_{гп}, [\eta_T]_{гп}$, які

залежать як від досягнень науково-технічного прогресу, так і економічно-фінансових можливостей країни. На рисунку 2 показані характерні залежності коефіцієнтів індивідуального ризику, зумовлені окремими небезпечними та шкідливими чинниками, від коштів, що надаються на їхнє усунення із середовища перебування людини.

Аналізуючи рівень ризику від окремих чинників у масштабах країни, треба враховувати, що не всі чинники, особливо виробничого середовища, впливають на все населення країни. В таких випадках використовують коефіцієнт професійного ризику r_i^* , який визначають як добуток коефіцієнта індивідуального ризику r_i від i -го чинника і частки населення країни φ_i , що піддається дії цього i -го чинника:

$$r_i^* = r_i \varphi_i \quad (4)$$

Оскільки величина $\varphi_i \leq 1$, то $r_i^* \leq r_i$. На практиці також використовують коефіцієнти територіального ризику, які показують рівні ризику для певної території (країни загалом, промислового району, потенційно-небезпечного об'єкту тощо).

Актуальним є також розподіл наявних коштів між обома системами безпеки. Сума коштів, які держава може виділити на вдосконалення обох систем безпеки, є обмеженою і прямо пропорційною валовому внутрішньому продукту W :

$$D_c + D_t = \lambda W \quad (5)$$

де λ — коефіцієнт пропорційності, який завжди менший від 1, і його величина залежить від соціально-економічної політики держави.

Звичайно, розподілити ці кошти треба так, щоб забезпечити найменше значення загального коефіцієнта індивідуального ризику та найвищий рівень безпеки в країні загалом. З цієї метою будують графічну залежність усіх трьох коефіцієнтів індивідуального ризику R , R_c і R_t від коштів, вкладених в одну із систем, наприклад, в технічну D_t , або в соціально-економічну D_c , враховуючи співвідношення (1) і (5). Цю залежність показано на рисунку 3.

Як видно з рисунка 3, мінімальне значення загального коефіцієнта індивідуального ризику R^0 можна досягнути за певної оптимальної величини коштів, які необхідно вкладати в технічну чи соціально-економічну систему безпеки. Ділянку в околі цього значення вважають оптимальною щодо забезпечення мінімального ризику та найвищого рівня безпеки. Праворуч і ліворуч від цієї ділянки ризик діяльності людини зростає. В неоптимальній ділянці I високий коефіцієнт індивідуального ризику зумовлений недосконалістю технічної (соціально-економічної) системи безпеки, а в неоптимальній ділянці II — соціально-економічної (технічної) системи безпеки.

Математичний аналіз залежності (1) свідчить, що мінімальне значення загального коефіцієнта індивідуального ризику можна забезпечити за умови, коли

$$\eta_c = \eta_t \quad (6)$$

тобто, коли ефективність використання коштів для вдосконалення обох систем безпеки, соціально-економічної та технічної, є однаковою.

Побудувавши залежність загального коефіцієнта індивідуального ризику R від коштів, вкладених у технічну D_t чи соціально-економічну D_c систему безпеки, для різних величин валового внутрішнього продукту W_i знаходимо залежність оптимального значення загального коефіцієнта індивідуального ризику R^0 від величини валового внутрішнього продукту W (рис. 4).

Як видно з рисунка 4, із збільшенням величини валового внутрішнього продукту загальний коефіцієнт індивідуального ризику зменшується.

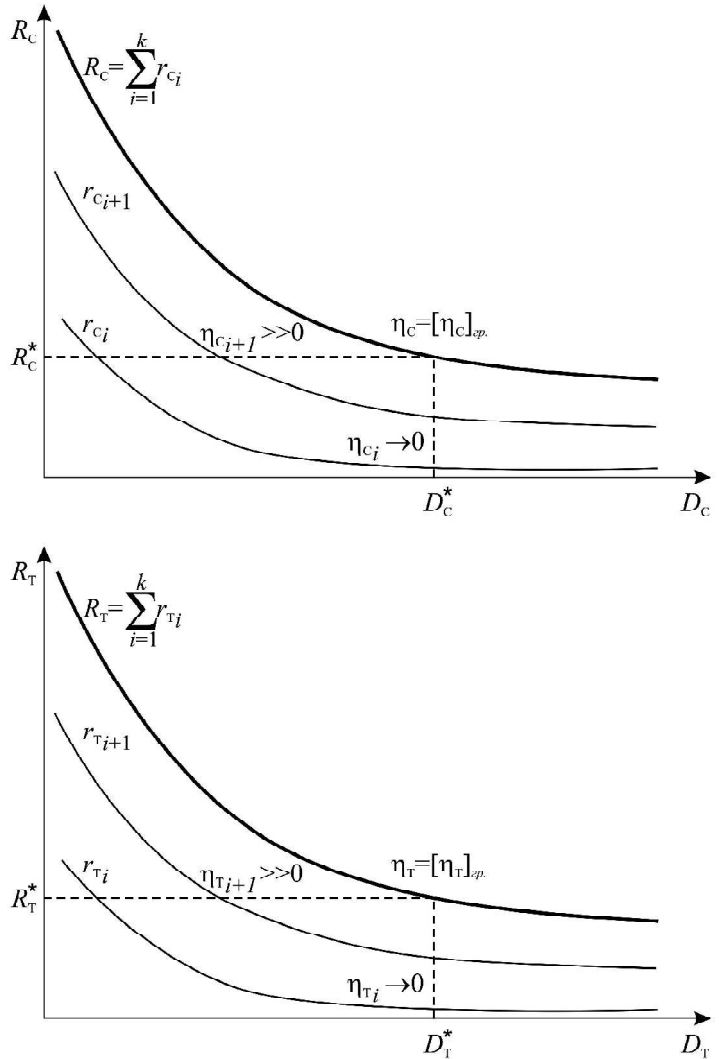


Рис. 2. Залежність коефіцієнтів індивідуального ризику R_c і R_t та коефіцієнтів індивідуального ризику від окремих чинників r_{c_i} , $r_{c_{i+1}}$, r_{t_i} та $r_{t_{i+1}}$ від коштів D_c і D_t , які вкладені у відповідні системи безпеки

ся. Цю теоретично передбачувану залежність підтверджує світовий досвід [21]. На прикладі багатьох країн світу можна показати, що існує однозначна залежність

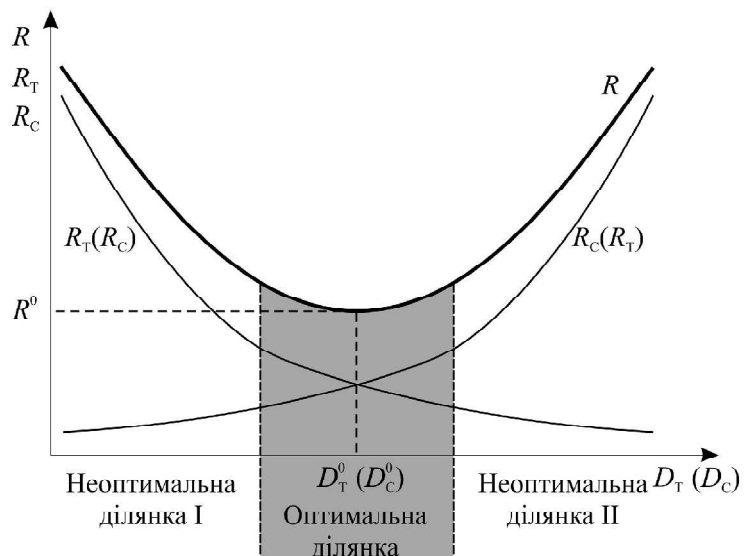


Рис. 3. Залежність коефіцієнтів індивідуального ризику R , R_t і R_c від коштів, які вкладені у технічну D_t , чи соціально-економічну D_c систему безпеки

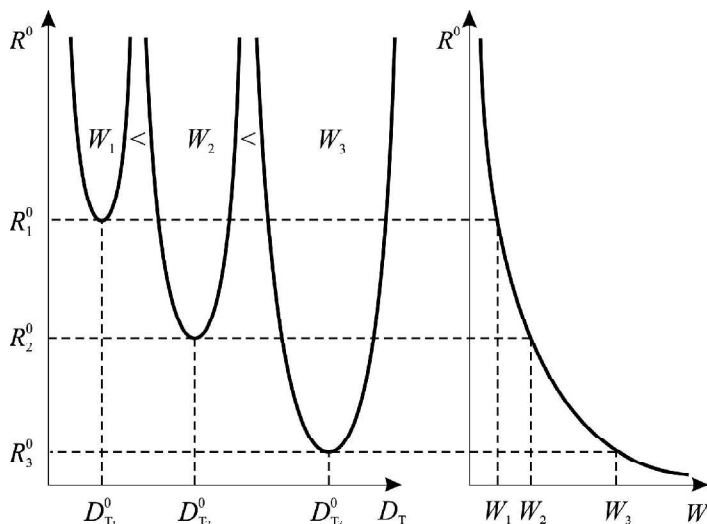


Рис. 4. Залежність оптимального значення загального коефіцієнта індивідуального ризику R^0 від величини валового внутрішнього продукту W .

між середнім віком життя людей як одним із показників, які характеризують рівень безпеки населення, і величиною валового внутрішнього продукту, що припадає на одну особу: чим більша величина питомого валового внутрішнього продукту, тим довший вік життя людей і менший коефіцієнт індивідуального ризику (див. рис. 5).

Відомі й винятки із цієї залежності, оскільки є країни, в яких коефіцієнт пропорційності λ у рівнянні (5) значно менший, ніж в інших країнах через невідповідну соціально-економічну політику держави.

ВИСНОВКИ

Оскільки умови безпечної життєдіяльності забезпечує сама ж людина, то гарантією безпеки людства є формування у молодого покоління сучасного світогляду шляхом розширення техногенно-екологічної освіти до освіти в інтересах стійкого розвитку цивілізації. Люди-

на як частина природи може жити тільки в природному середовищі, тому актуальною проблемою сьогодення є співвідношення між природним та техногенним середовищами. Необгрунтоване розширення техногенного середовища і зменшення природного може призвести до незворотних глобальних процесів і зникнення природного середовища, придатного для життя людини. Кожна людина повинна усвідомлювати, що має існувати достатнє природне середовище і досконала соціально-економічна система безпеки, подальше вдосконалення якої є неможливим без розвитку техногенного середовища і відповідної йому системи безпеки.

Таким чином, головними умовами підтримання високого рівня безпеки життєдіяльності людини є:

- встановлення оптимального співвідношення між природним та техногенним середовищами довкілля, тобто такого стану, за якого науково-виробничо-побутова діяльність людини не спричиняє незворотних змін параметрах природного середовища;

- вдосконалення техногенного середовища шляхом впровадження наукоємних, маловідходних технологій і зменшення його шкідливого впливу на природне середовище та людину;

- підвищення ефективності функціонування соціально-економічної та технічної систем безпеки шляхом впровадження результатів науково-технічного прогресу та зміни соціально-економічних орієнтирів у розвитку суспільства на основі людиноцентричної ідеології.

Обгрунтування розподілу коштів між соціально-економічною та технічною системами безпеки в умовах дефіциту бюджетних коштів залишається актуальною економічною проблемою, також подальшого дослідження вимагає проблема вдосконалення соціально-політичної системи безпеки країни.

Література:

1. Вибрані наукові праці академіка В.І. Вернадського. Т. 4: Геохімія живої речовини: У 2-х кн. / НАН України; ред. рада: Б.Є. Патон (голова) та ін. — К. — 2012. — Кн. 1. — 504 с. — Кн. 2. — 576 с.

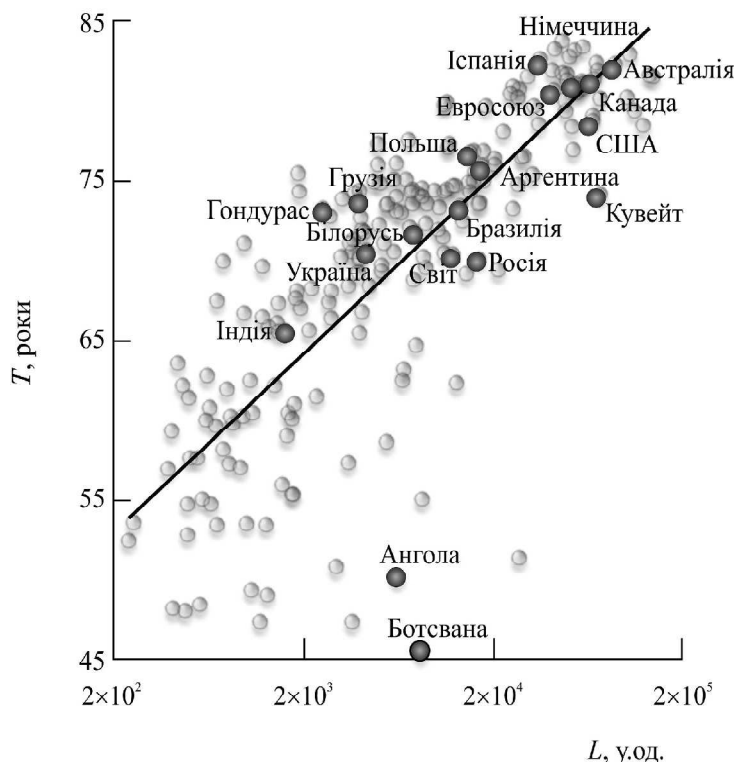


Рис. 5. Залежність середнього віку життя людини T від величини валового внутрішнього продукту, що припадає на одну особу L у різних країнах світу

Джерело: узагальнено авторами за даними Світового банку [21].

2. Константинов В.Ю. Конференція ООН з навколишнього середовища і розвитку ("Саміт Землі") // Українська дипломатична енциклопедія: У 2-х т. / Редкол.: Л.В. Губерський (голова) та ін. — Київ: Знання України, 2004. — Т. 1. — 760 с.

3. Яремко З. М. Безпека життєдіяльності. Львів: Видавничий Центр ЛНУ імені Івана Франка. 2005. 301 с.

4. Соціальні ризики та соціальна безпека в умовах природних і техногенних надзвичайних ситуацій та катастроф / Відп. ред. В.В. Дурдинець, Ю.І. Саєнко, Ю.О. Привалов. — К.: СтилоС. — 2011. — 497 с.

5. Іванюта С.П. Запровадження сучасних підходів для зниження ризику природних катастроф в Україні. Стратегічні пріоритети. — 2016. — № 1 (38). — С. 110—117.

6. Яковлев Є.О. Оцінка еколого-техногенної безпеки міст і селищ України. Стратегічні пріоритети. — 2013. — № 4 (29). — С. 146—157.

7. Іванюта С.П., Качинський А.Б. Екологічна безпека регіонів України: порівняльні оцінки. Стратегічні пріоритети. — 2013. — № 3 (28). — С. 157—164.

8. Дячук О.А. Внесок України до нової Глобальної кліматичної угоди. Економіка і прогнозування. — 2016. — № 1. — С. 129—141.

9. Дячук О.А. Прогнозування та оцінка викидів парникових газів прямої дії з використанням моделі "Times-Ukraine". Економіка і прогнозування. — 2013. — № 2. — С. 116—127.

10. Іванюта С.П. Оцінка рівня техногенного навантаження в Україні: регіональний вимір. Стратегічні пріоритети. — 2015. — № 2 (35). — С. 157—163.

11. Жаворонкова Г.В. Напрями забезпечення реалізації технологічної безпеки регіону. Економіка і прогнозування. — 2015. — № 3. — С. 135—144.

12. Власюк О.С., Яценко Л.Д. Людський розвиток в Україні: чинники та проблеми. Стратегічні пріоритети. — 2016. — № 1 (38). — С. 43—54.

13. Іляш О.І. Ідентифікація змісту та ранжування загроз системі соціальної безпеки. Економіка і прогнозування. — 2012. — № 2. — С. 118—128.

14. Паламарчук М.О. Суперечності між безпекою владного режиму та безпекою особи в Україні як рушійна сила внутрішньополітичного конфлікту (листопад 2013 — лютий 2014). Стратегічні пріоритети. — 2014. — № 2 (31). — С. 5—10.

15. Заюков І.В. Територіальні особливості самооцінки здоров'я населення України. Стратегічні пріоритети. — 2016. — № 1 (38). — С. 55—62.

16. Ожеван М.А. Між утопією та реальністю: трансгуманістичні технології та їх вплив на майбутнє людини та людства. Стратегічні пріоритети. — 2014. — № 4 (33). — С. 88—92.

17. Гринецька С.М. Соціальна орієнтація економіки як економічна версія соціоекономіки. Український соціум. — 2012. — № 1. — С. 141—150.

18. Сухоруков А.І., Харазішвілі Ю.М. Щодо методології комплексного оцінювання складників економічної безпеки. Стратегічні пріоритети. — 2013. — № 3 (28). — С. 5—15.

19. Бородина О.С. Принцип компліментарності в міждисциплінарних дослідженнях економіки. Економіка і прогнозування. — 2015. — № 2. — С. 47—58.

20. Супрун Н.А. Розвиток корпоративної відповідальності у контексті вимог євроінтеграційного процесу. Економіка і прогнозування. — 2016. — № 4. — С. 118—131.

21. Офіційний сайт Світового банку. URL: <https://databank.worldbank.org/data/databases>

References:

1. Vernadskyy, V.Y. (2012), Vybrany naukovy pracy [Selected scientific works], vol. 4, Geokhimiya zhyvoviy rehovyny [Geochemistry of living matter], NAN Ukrainy, Kyiv, Ukraine.

2. Konstantinov, V.Yu. (2004), Konferenciya OON z navkolishnyogo seredovishchya i rozvitru "Samit Zemly" [United Nations Conference on Environment and Development ("Summit of the Earth")], 2nd ed., Ukrayinska diplomatichna Encyclopedia, Znannya Ukrainy, Kyiv, Ukraine.

3. Yaremko, Z.M. (2005), Bezpeka zhittyediyalnosti [Safety of life], Vydavnichyy Centr LNU imeni Ivana Franka, L'viv, Ukraine.

4. Durdinets, V.V. Saenko, Yu.I. and Privalov, Yu.O. (2011), Sotsial'ni ryzyky ta sotsial'na bezpeka v umovakh pryrodnykh i tekhnohennykh nadzvychajnykh sytuatsiy ta katastrof [Social risks and social security in the conditions of natural and man-made emergencies and disasters], Stylos, Kyiv, Ukraine.

5. Ivanyuta, S.P. (2016), "Implementation of modern approaches to reduce the risk of natural disasters in Ukraine", Strategichnyy pryorityty, vol. 1 (38), pp. 110—117.

6. Yakovlev, Ye.O. (2013), "Assessment of ecological and technogenic safety of cities and villages of Ukraine", Strategichnyy pryorityty, vol. 4 (29), pp. 146—157.

7. Ivanyuta, S.P. and Kachinsky, A.B. (2013), "Environmental safety of the regions of Ukraine: comparative assessments", Strategichnyy pryorityty, vol. 3 (28), pp. 157—164.

8. Dyachuk, O.A. (2016), "Contribution of Ukraine to the New Global Climate Agreement", Ekonomika i prohnouzuvannia, vol. 1, pp. 129—141.

9. Dyachuk, O.A. (2013), "Forecasting and estimating direct emissions of greenhouse gases using the "Times-Ukraine" model", Ekonomika i prohnouzuvannia, vol. 2, pp. 116—127.

10. Ivanyuta, S.P. (2015), "Estimation of the level of man-made load in Ukraine: a regional dimension", Strategichnyy pryorityty, vol. 2 (35), pp. 157—163.

11. Zhavoronkova, G.V. (2015), "Ensuring of realization directions of technological safety of the region", Ekonomika i prohnouzuvannia, vol. 3, pp. 135—144.

12. Vlasyuk, O.S. and Yatsenko, L.D. (2016), "Human development in Ukraine: factors and problems", Strategichnyy pryorityty, vol. 1 (38), pp. 43—54.

13. Ilyash, O.I. (2012), "Identification of Content and Ranking of Threats to the Social Security System", Ekonomika i prohnouzuvannia, vol. 2, pp. 118—128.

14. Palamarchuk, M.O. (2014), "The contradiction between the security regime and the security of a person in Ukraine as a driving force of the internal political conflict (November 2013 - February 2014)", Strategichnyy pryorityty, vol. 2 (31), pp. 5—10.

15. Zayukov, I.V. (2016), "Territorial Peculiarities of Self-Assessment of the Population's Health of Ukraine", Strategichnyy pryorityty, vol. 1 (38), pp. 55—62.

16. Ozhevan, M.A. (2014), "Between Utopia and Reality: Transhumanistic Technologies and Their Impact on the Future of Man and Humanity", Strategichnyy pryorityty, vol. 4 (33), pp. 88—92.

17. Grinevska, S.M. (2012), "Social orientation of the economy as an economic version of socioeconomics", Ukrainskyy socium, vol. 1, pp. 141—150.

18. Sukhorukov, A.I. and Kharazishvili, Yu.M. (2013), "On the Methodology of Integrated Assessment of Components of Economic Security", Strategichnyy pryorityty, vol. 3 (28), pp. 5—15.

19. Borodina, O.S. (2015), "Principle of complementarity in interdisciplinary studies of economics", Ekonomika i prohnouzuvannia, vol. 2, pp. 47—58.

20. Suprun, N.A. (2016), "Development of corporate responsibility in the context of the requirements of the European integration process", Ekonomika i prohnouzuvannia, vol. 4, pp. 118—131.

21. Official site of the World Bank's databases (2019), available at: <https://databank.worldbank.org/data/databases> (Accessed 15 March 2019).

Стаття надійшла до редакції 20.03.2019 р.