

ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСНА РАДА  
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ УПРАВЛІННЯ ТА ПРАВА  
ІМЕНІ ЛЕОНІДА ЮЗЬКОВА  
БЕЛЬЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ АЛЕКУ РУССО  
МОЛДОВСЬКА ЕКОНОМІЧНА АКАДЕМІЯ  
ЯССЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ОЛЕКСАНДРА ІОАНА КУЗИ, РУМУНІЯ  
ІНСТИТУТ ЕКОНОМІЧНИХ І СОЦІАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ  
ІМЕНІ ГЕОРГЕ ЗАНЕ, РУМУНІЯ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

XXIII Міжнародної  
науково-практичної конференції  
“Статистичні методи та інформаційні технології аналізу  
соціально-економічного розвитку”

Хмельницький, Україна  
2023

LEONID YUZKOV KHMELNYTSKY UNIVERSITY  
OF MANAGEMENT AND LAW  
ALECU RUSSO BALTI STATE UNIVERSITY  
ACADEMY OF ECONOMIC STUDIES OF MOLDOVA  
ALEXANDRU IOAN CUZA UNIVERSITY OF IAȘI, ROMANIA  
"GH. ZANE" INSTITUTE OF ECONOMIC AND SOCIAL  
RESEARCHES, ROMANIA

XXIII INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL  
CONFERENCE

"Statistical methods and information technologies for the analysis  
of socio-economic development"

June 01, 2023

Collected of scientific materials of the international  
scientific-practical conference

Khmelnysky, Ukraine  
2023

UNIVERSITATEA DE ADMINISTRARE ȘI DREPT LEONID  
IUZKOV DIN HMELINIȚ,  
UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI,  
ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA,  
UNIVERSITATEA ALEXANDRU IOAN CUZA DIN IAȘI,  
ROMÂNIA,  
INSTITUTUL DE CERCETĂRI „GH. ZANE”, ROMÂNIA

XXI CONFERINȚA TEORETICO-PRACTICĂ INTERNAȚIONALĂ  
“Metode statistice și tehnologiile informaționale de analiză a  
dezvoltării social-economice”

01 iunie 2023

Materialele Conferinței Științifico-Practice Internaționale

Hmelniț, Ucraina  
2023

УДК 311  
С 78

*Затверджено Вченою радою  
Хмельницького університету управління та права імені Леоніда Юзькова  
Протокол № 15 від 25.05.2023 року*

Редактор та укладач: Кулинич Роман Омелянович,  
доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри  
математики, статистики та інформаційних технологій

**С 78** **Статистичні методи та інформаційні технології аналізу соціально-економічного розвитку:** зб. текстів доповідей за матеріалами ХХІІІ Міжнародної наук.-практ. конф., 01 червня 2023 р. – Хмельницький: Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова, 2023.– 178 с.

ISBN 978-617-7572-63-2

Збірник містить доповіді ХХІІІ Міжнародної науково-практичної конференції “Статистичні методи та інформаційні технології аналізу соціально-економічного розвитку”, 01 червня 2023 року

Для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів, аспірантів та працівників управлінської діяльності.

*За точність викладення матеріалу та за достовірність наведених фактів відповідальність покладається на авторів. Наукові праці подаються в авторському викладі. Оргкомітет конференції залишає за собою право на редагування.*

УДК 311

ISBN 978-617-7572-63-2

© Колектив авторів  
© Хмельницький університет  
управління та права  
імені Леоніда Юзькова, 2023

## Зміст

Кулинич Р.О.	Теорія комплексних статистичних коефіцієнтів	9
Герасименко С.С.	Інформаційне забезпечення вирішення завдань територіального управління	14
Синчак В. П.	Податкові обмеження спрощеної системи оподаткування класифікаційної ознаки «за умовами та обставинами» на час воєнного стану та післявоєнний період	17
Suslenco A.A.	Sustenabilitatea în instituțiile de învățământ superior – o provocare sau o necesitate acută?	22
Dorogaia I.	Model of the "Turquoise organization" in the conditions of industrialization 4.0: opportunities for building in the Republic of Moldova	30
Moroșanu A., Asandului L.	Measuring the impact of determinant factors on innovation	36
Doncean M.	Optimizarea globală ale programării matematice în problemele creativ-inventive	40
Galanton N.P.	Tendințe în eficientizarea proceselor lanțului de aprovizionare	45
Păvăloaia V.D.	Exploring the impact of Governmental Cloud in Driving E-Governance Transformation	51
Șendrea M.	Digitalizarea – un imperativ pentru succesul în afaceri	59
Asandului L., Caunic R.	Modele de regresie pentru variabila dependentă cenzurată	63
Михайлов В.С.	Інтерпретація соціально-економічних циклів у сучасних умовах	65
Гасюк І.Л., Баяк М.І.	Метод статистичних рівнянь залежностей в R-studio	70
Виговський Л.А., Виговська Т.В., Прокопишина Д.	Роль соціологічних прогнозів в процесі вирішення проблем соціально-економічного життя громади	74
Corbu V.	Studiu de caz privind dezvoltarea sectorului de energie electrică în Republica Moldova (în baza datelor companiei S.A. „Red-Nord”)	77
Cozniuc O.	Studiu de caz privind digitalizarea IMM din Republica Moldova (în baza datelor sectorului de întreprinderi din domeniul „Activități financiare și de asigurări”)	87
Slutu R.	Importanța internetului pentru mediul de afaceri	98
Корюгін А.В.	Економічне обґрунтування удосконалення системи мотивації праці в страховій компанії	102

Кудельський В.Е.	Сучасні технології пошуку, підбору та відбору персоналу в системі рекрутингу	106
Сем'янчук П.М.	Модель відтворення парку транспортних засобів для обслуговування сфери туризму і рекреації	108
Ткачук Н.М.	Особливості статистичної оцінки консолідаційних процесів у банківському секторі	111
Фасолько Т.М.	Методи прогнозування та моделювання соціально-економічного повоєнного розвитку країни	114
Ярмоленко Ю.Ю.	Звітне спостереження за регіональним відшкодуванням ПДВ в умовах воєнного стану	117
Требик Л.П., Недзельська У.В.	Енергетичні кооперативи Німеччини: теоретичні аспекти та досвід для України	120
Aftenev S.	Diagnosticul factorilor de influență asupra strategiilor manageriale a companiilor din domeniul finisajelor pentru construcții	124
Emelian V.	Balanced scorecard - metodologie ce ghidează organizația să construiască un model care să răspundă provocărilor mediului de afaceri	131
Martynenko D.	Kohonen's Self-Organizing Maps (SOM) as a leading method for forecasting and modeling socio-economic development	137
Bunduchi D.	Oportunitatea implementării inteligenței artificiale pentru îmbunătățirea productivității companiilor de energie termică	139
Mocan V.I.	O nouă abordare a evaluării științei: utilizarea indicelui Timmy	148
Stoian E.	Sustenabilitatea afacerilor prin îmbunătățirea sistemului de management al proceselor de afaceri	151
Короткова Д.С.	Оцінювання доходів та витрат домогосподарств в залежності від складу	158
Розбицький М.А.	Автоматична екстракція даних з сайтів вакансій як метод формування інформаційного забезпечення ринку праці	162
Caminschi O.	Information technologies in operational risk management	163
Корнійчук А. В.	Динаміка росту криптовалют – особливості та тенденції розвитку у 2023 році	167
Федорчук О.	Відкриті дані у фаховій діяльності юристів	171
Khaustova V. Ye., Trushkina N. V.	Rating assessment of the development of critical infrastructure: foreign experience	173

Вступне слово учасникам  
Міжнародної науково-практичної конференції  
“Статистичні методи та інформаційні технології аналізу соціально-  
економічного розвитку” ректора Хмельницького університету управління та  
права імені Леоніда Юзькова, доктора юридичних наук, професора,  
заслуженого юриста України, академіка Академії наук вищої освіти України,  
Президента Міжнародної громадської організації «Євразійська асоціація  
правничих шкіл та правників»  
Олега Миколайовича Омельчука

Вітаю учасників конференції – науковців, економістів, статистиків! Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова – один із найпрестижніших осередків правничої та управлінської освіти і науки в Західній Україні, де на високому професійному рівні, враховуючи новітні досягнення науки, здійснюється підготовка юристів та управлінців ХХІ століття. Щороку університет зміцнює свій кадровий потенціал, поліпшується матеріально-технічна база, підвищується рівень науково-методичного забезпечення, створюються комфортні умови для студентів і викладачів, підтримуються молодіжні ініціативи. В університеті здійснюється видання одного із найпопулярніших в Україні наукового журналу “Університетські наукові записки”. Викладачами та науковцями університету підготовлено низку монографій і підручників на правову, економічну та управлінську тематику. При університеті діють спеціалізовані вчені ради з захисту кандидатських та докторських дисертацій.

Головна мета 23-ї Міжнародної науково-практичної конференції “Статистичні методи та інформаційні технології аналізу соціально-економічного розвитку” – зробити доступною для вчених, громадськості, студентства та практичних працівників інформацію про статистичне забезпечення обґрунтування та прийняття організаторських та управлінських рішень у сфері соціально-економічного розвитку, вдосконалення статистичної науки, зв’язку теорії і практики, гармонізації національних стандартів статистики з міжнародними, обговорення практичних проблем.

Цьогорічна конференція набула статусу міжнародної оскільки нашими партнерами виступили: Бельцький державний університет імені Алеку Руссо, Молдовська економічна академія, Яський університет імені Олександра Іоана Кузи, Інститут економічних і соціальних досліджень ім. Георге Зане.

У Конференції беруть участь працівники наукових установ, вищих навчальних закладів, державних підприємств, установ та організацій, загалом 42 учасники з України, Молдови та Румунії, в числі яких 17 докторів та 14

кандидатів наук. Така увага до нашої Міжнародної конференції невипадкова. Адже не буде перебільшенням твердження, що збільшення рівня статистичної грамотності громадян, підвищення якісної сторони статистичного аналізу соціально-економічних процесів сучасних країн сприяє якісним змінам процесу прийняття управлінських рішень. Відтак питання застосування в навчальному процесі та практичній роботі прикладних аспектів статистичної методології, набуває нині додаткової актуальності.

Наголошую на важливості проведення науково-практичної конференції, а також підкреслюю високий рівень організації щорічного наукового заходу. На конференції завжди панує творча і дружня атмосфера, представлені змістовні доповіді, має місце цікава дискусія та завжди присутні не байдужі до майбутнього України учасники. Бажаю учасникам конференції плідної співпраці та корисних для суспільства висновків і рішень, а організаторам – задоволення від якісно проведеної роботи.

З повагою, ректор університету  
01 червня 2023 р., м. Хмельницький

О.М. Омельчук



**Р.О. Кулинич**

Доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри математики, статистики та інформаційних технологій, Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова

**ТЕОРІЯ КОМПЛЕКСНИХ СТАТИСТИЧНИХ КОЕФІЦІЄНТІВ**

Значення комплексної оцінки господарсько-фінансової діяльності полягає в тому, що за її допомогою можна виробити шляхи підвищення рівня планування і управління. Використання комплексних статистичних коефіцієнтів для характеристики роботи колективів підприємств чи організацій – необхідна передумова вирішення цього важливого завдання.

Результати соціально-економічного розвитку регіонів та господарсько-фінансової діяльності підприємств і організацій за відповідний період (рік, квартал тощо) характеризується абсолютними, відносними і середніми величинами. У цьому зв'язку розрізняють два види комплексних коефіцієнтів:

- комплексні коефіцієнти абсолютних, відносних і середніх величин статистики і динаміки;
- комплексні коефіцієнти відносних величин динаміки та виконання планових показників.

*Перший вид комплексних статистичних коефіцієнтів* застосовується для оцінки результатів соціально-економічного розвитку регіонів України та господарсько-фінансової діяльності підприємств і організацій за визначений період (місяць, квартал, рік) або ж на певну дату, які характеризуються абсолютними, відносними і середніми величинами. Ефективне господарювання вимагає своєчасної та об'єктивної їх оцінки.

Складність такої оцінки полягає у виявленні результатів взаємодії різних показників, що визначають підсумки роботи колективів.

Для вирішення цього завдання можна застосувати метод відхилень. Вихідним у використанні цього методу є врахування таких моментів:

- встановлення переліку показників соціально-економічного розвитку регіонів та господарсько-фінансової діяльності підприємств і організацій;
- розрахунок комплексного показника для оцінки результатів управлінської та господарсько-фінансової діяльності;
- визначення місця окремого регіону (підприємства чи організації) в їх сукупності.

Комплексний (зведений) показник вагомості відхилень абсолютних показників господарсько-фінансової діяльності розраховують за формулою:

$$K_B = \sum \frac{x_{\max} - x_i}{x_{\max} - x_{\min}} + \sum \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}},$$

де  $K_B$  - комплексний коефіцієнт вагомості відхилень;  
 $x_i$  - значення показника господарсько-фінансової діяльності;  
 $x_{\min}$ ,  $x_{\max}$  - відповідно мінімальне та максимальне значення показника.  
 Цей розрахунок ґрунтується на такій системі доведень:

1. Якщо  $x_i = 0$ , то  $K_B = 1$ , або

$$\frac{x_{\max} - (x_i = 0)}{x_{\max} - x_{\min}} = 1$$

2. Якщо  $x_i = x_{\max}$  то при позитивному значенні зростання показника  $K_B = 0$ , або

$$\frac{x_{\max} - (x_i = x_{\max})}{x_{\max} - x_{\min}} = 0$$

а при негативному значенні зростання показника  $K_B = 1$ , або

$$\frac{(x_i = x_{\max}) - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} = 1$$

3. Якщо  $x_i = x_{\min}$ , то при позитивному значенні зростання показника  $K_B = 1$ , або

$$\frac{x_{\max} - (x_i = x_{\min})}{x_{\max} - x_{\min}} = 1$$

при негативному значенні зростання показника  $K_B = 0$ , або

$$\frac{x_i - (x_i = x_{\min})}{x_{\max} - x_{\min}} = 0$$

4. Із зменшенням розміру відхилень показника по окремих регіонах (організаціях, підприємствах) від максимального рівня (при позитивному значенні зростання показника), мінімального рівня (при негативному значенні зростання показника) в сукупності регіонів (підприємств) комплексний коефіцієнт вагомості відхилень зменшується. Чим нижчий цей коефіцієнт, тим вищий рівень ефективності господарювання, що свідчить також про високе місце цього регіону (організації, підприємства) у їх сукупності.

5. При позитивному значенні зростання рівнів показника розрахунок відхилень проводиться від максимального рівня ( $X_{\max}$ ), а при негативному – від мінімальної величини ( $X_{\min}$ ).

Комплексна статистична оцінка рівнів абсолютних, відносних та середніх величин статистики і динаміки передбачає:

- оцінку результатів управлінської та господарсько-фінансової діяльності регіонів, підприємств, установ та організацій;
- оцінку стійкості курсу валют та ефективність їх обміну (купівлі/продажу), яка ґрунтується на протиріччі інтересів банків та приватних осіб.

Важливим аспектом при оцінюванні показників соціально-економічного розвитку регіонів та господарсько-фінансової діяльності підприємств, організацій тощо, є відмежування головних та другорядних показників, оскільки за діючою методикою, всі показники вважаються основними. Одним з шляхів такого коректування пропонується прийняти вимогу піднесення коефіцієнтів вагомості відхилень основних показників до квадрату, оскільки чим нижчий цей коефіцієнт, тим вище місце об'єкта (регіону, галузі економіки, підприємства тощо) за результатами комплексної оцінки показників соціально-економічного розвитку регіонів (господарсько-фінансової діяльності підприємств, установ, організацій). Тоді формула розрахунку комплексного коефіцієнта вагомості відхилень буде такою:

$$K_{\sigma} = \sum \left( \frac{x_{\max} - x_i}{x_{\max} - x_{\min}} \right)^2 + \sum \left( \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \right)^2$$

Використання наведеної формули до основних показників моніторингу зменшить розмір комплексного коефіцієнта вагомості відхилень, а по тих показниках роботи, які вважаються менш важливими можна використовувати цю формулу без піднесення до квадрату.

Різновидністю комплексної оцінки господарсько-фінансової діяльності є розрахунки *стійкості* курсу валют, акцій, цінних паперів, а також ефективності їх купівлі і продажу для банків та приватних осіб. Стійкість курсу української гривні до різних валют (долара США, євро, російського рубля тощо) та ефективність продажу різних валют можна визначити як станом на момент часу (дату), так і за якийсь визначений період (тиждень, декаду, місяць).

*Другий вид комплексних статистичних коефіцієнтів* використовують для оцінки відносних величин динаміки та виконання планових показників господарсько-фінансової діяльності, яка передбачає:

- 1) оцінку виконання планів виробництва (поставок) продукції чи послуг;
- 2) оцінку рівномірності виконання планів виробництва (поставок) продукції чи послуг;
- 3) оцінку відносних величин динаміки та виконання планових показників господарсько-фінансової діяльності;
- 4) оцінку стійкості курсу акцій і цінних паперів.

Особливістю такої оцінки є закладений у методику обчислення комплексного коефіцієнта механізм, що передбачає погіршення рейтингової оцінки за зниження темпу динаміки чи невиконання планових показників.

Розрахунки комплексної оцінки виконання плану показників господарсько-фінансової діяльності ґрунтуються на визначенні відхилень за такими формулами:

$$100 - x_i \leq 100;$$

$$x_{\max} > 100 - x_i > 100.$$

де  $x_i \leq 100$ ,  $x_i > 100$  - значення процента виконання планового показника господарсько-фінансової діяльності окремого підприємства (організації), яке відповідно менше ніж 100%, дорівнює 100% та більше ніж 100%;  $x_{\max} > 100$  - максимальне значення темпу зростання показника в динаміці та процента виконання плану показника господарсько-фінансової діяльності по сукупності підприємств чи організацій (більше ніж 100%).

Розраховані за цими формулами відхилення показників згруповують у вигляді таблиці.

Комплексний коефіцієнт вагомості відхилень обчислюють за наступною формулою:

$$K_e = \sum \frac{100 - x_i \leq 100}{100} + \sum \left( \frac{x_{\max} > 100 - x_i > 100}{x_{\max} > 100} \right)^2.$$

Розрахунки за цією формулою ґрунтуються на такій системі доведень.

1. Із зменшенням розміру відхилення  $x_i > 100$  від  $x_{\max} > 100$  коефіцієнт вагомості відхилень зменшується.

2. Якщо  $x_i = 100$ , то  $K_e = 0$ .

3. Якщо  $x_i > 100$ , то  $K_e = 1$ , або  $\frac{100 - 0}{100} = 1$ .

4. Якщо  $x_i > 100 = x_{\max} > 100$ , то  $K_e = 0$ , або

$$\frac{x_{\max} > 100 - (x_i > 100 = x_{\max} > 100)}{x_{\max} > 100} = 0.$$

5. Рівень вагомості окремих відхилень значення темпу зростання показника в динаміці та процента виконання планового показника господарсько-фінансової діяльності, що перевищує 100% ( $x_i > 100$ ), від максимального значення цього показника в сукупності підприємств (організацій) підноситься до квадрату. Цим зменшується вагомість відхилень процента виконання показника, що перевищує 100%, від його максимального значення в сукупності підприємств (організацій) в порівнянні з вагомістю відхилень, одержаних різницею від 100%.

6. По тих показниках, зростання значень яких має від'ємне значення, застосовують обернені величини виконання планів.

Для розрахунку комплексного коефіцієнта вагомості відхилень усі підприємства за ступенем виконання плану по кожному показнику (виду продукції) окремо ( $x_i$ ) розділяють на дві групи:

1) підприємства, які не виконали план чи виконали його на 100% ( $x \leq 100$ );

2) підприємства, які перевиконали план ( $x_i > 100$ ).

Далі в першій групі підприємств обчислюють відхилення процентів виконання плану від 100 за формулою:

$$100 - x_i \leq 100.$$

У другій групі відхилення визначають як різницю між процентом виконання підприємством певного планового показника (чи поставки певного виду продукції) від максимального значення процента виконання плану по цьому ж показника:

$$x_{\max} > 100 - x_i > 100.$$

Одержані результати в першій групі ділять на 100, в другій – на максимальний процент виконання плану, тобто:

$$1. \frac{100 - x_i \leq 100}{100};$$
$$2. \left( \frac{x_{\max} > 100 - x_i > 100}{x_{\max} > 100} \right)^2.$$

Результати розрахунків оформлюють у вигляді таблиці. Комплексна оцінка виконання планів виробництва (поставок) промислової продукції є різновидом комплексної оцінки господарсько-фінансової діяльності в цілому. Така оцінка ґрунтується на розрахунку комплексного коефіцієнта вагомості відхилень. Чим він нижчий, тим вища рівномірність виконання плану і місце цього підприємства в їх сукупності.

*Висновки.* Методика комплексної оцінки господарсько-фінансової діяльності ґрунтується на діючій статистичній звітності без збільшення її обсягу. Вона може бути використана для комплексної оцінки результатів роботи промислових чи сільськогосподарських підприємств, організацій, установ всіх видів економічної діяльності. У цьому випадку необхідно уточнити перелік показників, що характеризують специфіку господарсько-фінансової діяльності у цих видах економічної діяльності.

### Використанні джерела

1. Кулинич О.І. Теорія статистики: Підручник. – К.: Вища школа, 1992.- 135 с.
2. Кулинич О.І. Теорія статистики: Підручник. 2-е доп. і доопр. видання.- Кіровоград: Державне Центрально-Українське видавництво, 1996. – 227с.
3. Кулинич О. І. Теорія статистики : [підруч.] / О. І. Кулинич, Р. О. Кулинич. – [7-ме вид. , перероб. і доп.]. – К. : Знання, 2015. – 239 с.
4. Кулинич Р. О. Комп'ютерна програма: “Метод комплексних статистичних коефіцієнтів”. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kulynych.in.ua>



## С.С. Герасименко

Завідувач кафедри, д.е.н., професор, Національна академія статистики, обліку та аудиту

### ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРІШЕННЯ ЗАВДАНЬ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ

Наші висновки настільки достовірні, наскільки гарними є наші дані  
(В.В.Швирков, Таємниця традиційної статистики Заходу)

В 2015 році для всіх країн-членів ООН визначено досягнення до 2030 року 17 цілей сталого розвитку (ЦСР)[1, с.17/44]. Згідно цього рішення уряди країн взяли на себе відповідальність за створення національних механізмів, що сприятимуть досягненню заявлених цілей. В свою чергу, розроблення та реалізація відповідних для досягнення цілей заходів вимагає створення відповідної інформаційної бази управління.

В сучасних умовах господарювання складання та реалізація планів розвитку територій становлять головне завдання державного управління в цілому. Виконання цього завдання вимагає, шляхом відповідним чином організованого спостереження отримати дані, що дозволяють здійснити аналіз соціально-економічних явищ та процесів за результатами якого отримують висновки про те, що і як змінити для того, щоб стан певного соціально-економічного явища, об'єкту або території в майбутньому покращився.

Територіальні органи управління, як складові елементи системи державного управління, при розробленні планів діяльності та контролюванні їх виконання довгий час спиралися на інформацію офіційної статистики. Дійсно статистична інформація є першоджерелом управлінської інформації, що становить ту її частину, яка містить новизну і корисність, необхідні управлінцю для прийняття обґрунтованого рішення. Наявність статистичної інформації дозволяє в процесі управління здійснювати порівняння показників, причинний аналіз, виявляти тенденції з врахуванням сталості чи змінності умов їх прояву та передбачати можливі результати виконання процесів, щодо яких здійснюються управлінські дії. За наявності такої інформації управління буде ефективним. Тобто, відхилення кінцевого результату процесу буде статистично незначним і його можна приписати дії випадкових чинників, а не помилкам управлінця.

В той же час, внаслідок розвитку інформатизації суспільства виникають можливості кращого вирішення питань управління територіями за допомогою використання даних інших джерел на додачу до офіційної статистики.

В XXI столітті можливість забезпечення збирання необхідних для цього даних надають інформаційно-комуникаційні технології (ІКТ). Вони полегшують збирання, зберігання та спільне використання даних, аналіз

сучасних соціально-економічних явищ та процесів, публікацію інформації за результатами аналізу та повторне використання цієї інформації для подальшого аналізу. Прискорення розробки та впровадження нових конкурентоспроможних технологій ІКТ в економіку сприяє перетворенню суспільства на інформаційне суспільство.

Застосування ІКТ дозволяє формувати інформаційну базу управління містом у формі «великих даних» (Big Data). Як відомо, «великі дані» становлять не тільки великий обсяг інформації, але характеризуються ще такими ознаками як швидкість передачі та різноманітність. Остання ознака є визначальною, тому що передбачає більшу складність та більшу різноманітність джерел, з яких надходять дані, в порівнянні з тими, що використовувалися до впровадження ІКТ. До того ж «великі дані», завдяки наявності ІКТ, часто генеруються автоматично, без участі людини.

Щоб позбутися вказаного недоліку, але зберегти бажаний рівень релевантності інформації, достатньо при формуванні системи показників використовувати базові статистичні методи та підходи. Зокрема:

- метод кластерного аналізу для визначення кластерів, що об'єднують показники, які характеризують вплив одного (або декількох взаємопов'язаних) чинника;

- розрахунок парних коефіцієнтів кореляції щодо показників, що включені до одного кластеру, з метою виключення одного з пари тісно пов'язаних показників.

При цьому сама інформація стає більш об'єктивною, її якість, як і пов'язана з нею ефективність управління, зростає.

Тобто, інформація буде більшою мірою відповідати принципам діяльності органів державної статистики України, відповідність яким визначає (дозволяє оцінити) якість статистичних даних, серед яких основним є релевантність даних. Слід зауважити, що принцип релевантності міститься тільки у принципах діяльності органів статистики України і відсутній в документах інших організацій щодо якості інформації. Виходячи з того, що релевантна інформація стосується певного управлінського заходу, необхідні для її формування релевантні дані збираються для вирішення саме цієї задачі. Тому, вона буде використана як для розроблення планів розвитку територій, так і для контролю за їх впровадженням, а також для забезпечення якості даних, отриманих з джерел, де вони створювалися для інших цілей.

Незважаючи на певні труднощі у використанні «великих даних», переваги, які обумовлюють їх наявність та багатогранність, мають значний вплив при їх застосуванні в управлінні територіями. При цьому використання «великих даних» найбільш ефективно при розробленні інноваційних програм розвитку. Тобто, таких програм, які раніше не розроблялись, а тому немає досвіду збирання даних для них. Але найголовніше завдання, вирішення якого потребує «великих даних» - оцінювання результативності програми та оцінки внеску кожного учасника програми в кінцевий результат.

Така оцінка вимагає системного підходу до аналізу ефективності управління територією, яка сама система. При цьому зацікавленою особою в

ефективному управлінні має виступати, в першу чергу, населення території, яке надає кошти владі у вигляді податків для здійснення реформ, що забезпечать сталий розвиток. Головна питання, на яке громадяни, сплачуючи податки, хочуть мати відповідь «А яка користь нам від цих реформ?». Що вимагає побудови системи взаємопов'язаних показників, які б оцінювали наслідки для населення витрат їх коштів. Для цього має бути створена статистика ефективності управління на макрорівні, яка - відповідно до задач статистики як прикладної економічної науки, має

- сформулювати систему показників,
- розробити план статистичного спостереження
- організувати збирання та оброблення даних
- виконати розрахунок показників на базі яких здійснити аналіз досліджуваних явищ та процесів,
- сформулювати висновки та пропозиції за результатами аналізу
- надати інформацію її споживачам (населенню) у доступному для сприйняття вигляді.

Узагальнюючи наведене, можемо дійти висновку, що впровадження в практику управління територією інформації з нових джерел, зокрема - «великих даних», сприятиме створенню, поповненню та постійному оновленню інформаційної бази управління застосування якої буде сприяти, з одного боку, підвищенню ролі мешканців в управлінні, а з іншого - підвищенню контрольованості дій міської влади, що мають бути скеровані на поліпшення стану і рівня життя мешканців.

### Література

1. Національна доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна»/Інформаційний ресурс <http://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=6f446a44-9bba-41b0-8642-8db3593e696e&title=NatsionalnaDopovid-tsiliStalogoRozvitku-Ukraina>
2. Герасименко С.С. Статистика ефективності управління на макрорівні/ Статистика України, 3(30), 2005
3. Болюбаш Ю.Я. Методи та засоби опрацювання інформаційних ресурсів Великих даних в системах територіального управління / Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, Нац. у-тет «Львівська політехніка», Львів, 2017





## В.П. Синчак

Д. е. н., професор, професор кафедри менеджменту, фінансів, банківської справи та страхування, Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова, м. Хмельницький, Україна

### ПОДАТКОВІ ОБМЕЖЕННЯ СПРОЩЕНОЇ СИСТЕМИ ОПОДАТКУВАННЯ КЛАСИФІКАЦІЙНОЇ ОЗНАКИ «ЗА УМОВАМИ ТА ОБСТАВИНАМИ» НА ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ ТА ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД

Поряд із тривалим періодом дії воєнного стану в нашій країні та необхідністю забезпечення її обороноздатності та соціально-економічної діяльності, не зменшується актуальність державної підтримки суб'єктів малого підприємництва через інструменти податкової політики. Ідеться про ті заходи, що здійснювалися органами законодавчої та виконавчої влади у напрямку пом'якшення податкового законодавства відразу після широкомасштабного, неспровокованого воєнного вторгнення російської федерації на територію України. Тож вчасне прийняття рішень на рівні держави сприяло зняттю податкових рестрикцій і створенню поліпшених умов для здійснення господарської та фінансової діяльності суб'єктами господарювання на підконтрольних нашій країні територіях. Серед згаданих заходів у податковій політиці, слід назвати зміни, які внесені до спрощеної системи оподаткування та стосуються скасування або пом'якшення для платників єдиного податку (ЄП) на період воєнного стану окремих податкових обмежень, наведених у пункті 291.5 статі 291 ПК України [1] та віднесені нами до класифікаційної ознаки «За умовами та обставинами» використання [2]. Однак, з огляду на їх застосування в умовах воєнного стану, виникає необхідність в їх додатковому вивченні. Адже у цій групі перелічені податкові обмеження, які можуть застосовуватися і у післявоєнний період. Вказаний нами підхід окреслює постановку досліджуваної проблеми, потребує додаткового обґрунтування доцільності використання окремих податкових обмежень у післявоєнний період та визначає мету цієї публікації.

Відразу зауважимо, що для умов воєнного стану перелік змінених податкових обмежень (порівняно із пунктом 291.5 статі 291 ПК України), наведений в абзацах 2-6 підпункту 9.3 пункту 9 підрозділу 8 перехідних положень ПК України [1]. Однак у зміненому переліку не наведено податкових обмежень, що вказані у підпунктах 291.5.5 і 291.5.8 пункту 291.5 статі 291 ПК України (табл. 1). Відтак в умовах воєнного стану відбулося кількісне зменшення податкових обмежень в класифікаційній ознаці «За умовами та обставинами», як і в цілому у спрощеній системі оподаткування.

**Таблиця 1. Податкові обмеження класифікаційної ознаки «За умовами та обставинами» для платників ЄП третьої групи**

У довоєнний період		В умовах воєнного стану
Підстава	Зміст податкових обмежень	За використання особливостей оподаткування
підпункт 291.5.5 п. 291.5 ст. 291 ПК України	суб'єкти господарювання, у статутному капіталі яких сукупність часток, що належать юридичним особам, які не є платниками єдиного податку, дорівнює або перевищує 25 відсотків;	не передбачено
підпункт 291.5.8 п. 291.5 ст. 291 ПК України	платники податків, які на день подання заяви про реєстрацію платником єдиного податку мають податковий борг, крім безнадійного податкового боргу, що виник внаслідок дії обставин непереборної сили (форс-мажорних обставин).	не передбачено

Примітка. Узагальнено за даними [1].

З огляду на зміст вказаних у підпунктах 291.5.5 і 291.5.8 податкових обмежень (див. табл. 1), зауважимо, що у першому випадку вони пом'якшують вплив на суб'єктів господарювання, а відтак необхідні для використання в умовах воєнного стану. Стосовно підпункту 291.5.8, то, на нашу думку, його доцільно розповсюдити і на післявоєнний період. Для цього наведемо декілька аргументів.

По-перше, спрощена система оподаткування є достатньо практичною в її обранні. Причому, зважаючи на її стабільність у застосуванні, поряд із цим вона має властивість гнучкості, а тому її суб'єкти, зокрема малого підприємництва, можуть швидко реагувати на зміни в податковому просторі. Про практичність і усталеність останньої свідчать і показники обліку платників єдиного податку третьої групи (табл. 2), зокрема у Хмельницькій області, за даними якої здійснювався наш аналіз. Адже навіть в умовах воєнного стану їх чисельна структура суттєво не змінювалася.

Означене добре простежується за даними обліку платників ЄП третьої групи, віднесених до фізичних осіб підприємців (ФОП). Їх чисельна структура в умовах воєнного стану знаходилася у межах 0,37 % і 0,34 % (станом на 01.01.2022 р. та 01.10.2022р. відповідно).

І хоча на 1 січня 2023 року частка ФОПів у структурі чисельності всіх платників єдиного податку третьої групи зазнавала змін у бік зменшення до 0,27 %, проте таке відхилення несуттєве (0,1 відсоткових пунктів). Натомість станом на 1 квітня 2023 року така частка у структурі чисельності стала повертатися до звичної величини і на вказану дату вже становила 0,28 відсотків.

**Таблиця 2. Структура платників ЄП третьої групи у Хмельницькій області в умовах воєнного стану (%)**

Показники	Дані станом на перше число відповідного місяця та року					
	01.01.2022	01.04.2022	01.07.2022	01.10.2022	01.01.2023	01.04.2023
Зареєстровано всього платників єдиного податку III групи, у т. ч.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
- фізичних осіб - підприємців	0,37	0,34	0,30	0,34	0,27	0,28
- юридичних осіб	99,63	99,66	99,70	99,66	99,73	99,72

*Примітка.* Розраховано за даними Реєстру платників єдиного податку по Хмельницькій області.

Отже, такі незначні відхилення у структурі чисельності фізичних осіб підприємців – платників ЄП третьої групи підтверджують наш висновок про зручність і усталеність в одній із підсистем податкової системи держави.

По-друге, традиційно найбільшу частку у структурі платників єдиного податку третьої групи (див. табл. 2) займають юридичні особи (99,63 % та 99,73 % станом на 1 січня 2022 року та 1 січня 2023 року відповідно). Відсоткові відхилення, що відбулися у структурі збільшення кількості зареєстрованих юридичних осіб, слід розглядати як позитивне явище. Адже такі коливання якраз і відображають ті пом'якшувальні заходи, що відбувалися в податковій політиці у період уведення та дії воєнного стану.

До зазначених змін відносимо і введення для платників єдиного податку третьої групи зниженої ставки 2 %, що також вплинуло на їх податкову поведінку, а відтак і структуру при виборі додаткового варіанта альтернативності (табл. 3). Нагадаємо, що до внесення змін у ПК України зазначена група платників ЄП могла на альтернативній основі обирати лише дві податкові ставки: 3 % і 5 % зі сплатою єдиного податку і ПДВ або лише ЄП відповідно [3].

Отже введення зниженої ставки 2 % для платників ЄП третьої групи, також підтвердило закономірність щодо надання переваги юридичними особами введеної додатковій альтернативності. Так, якщо станом на 1 квітня 2022 року частка юридичних осіб у структурі платників ЄП 3-ї групи, які обрали ставку 2 %, складала 18,02 %, то на таку ж дату 2023 року вона вже становила 27,24 відсотка (див. табл. 3). Величина цієї частки на зазначені дати не змінилася і у структурі зареєстрованих юридичних осіб – платників ЄП III групи, що цілком закономірно, зважаючи на динаміку обрання зниженої податкової ставки 2% такими суб'єктами господарювання.

**Таблиця 3. Структура у виборі зниженої ставки платниками єдиного податку третьої групи у Хмельницькій області в умовах воєнного стану (%)**

Показники	Дані станом на перше число відповідного місяця та року					
	01.01.2022	01.04.2022	01.07.2022	01.10.2022	01.01.2023	01.04.2023
Всього платників ЄП III групи, які обрали ставку 2 %, у т. ч.	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
- фізичних осіб - підприємців	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00	0,00
їх частка у всіх зареєстрованих платниках ЄП III групи	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00	0,00
їх частка у зареєстрованих ФОПях-платниках ЄП III групи	0,00	5,88	5,88	10,53	0,00	0,00
- юридичних осіб	0,00	18,02	23,51	25,15	26,53	27,24
їх частка у всіх зареєстрованих платниках ЄП III групи	0,00	17,96	23,44	25,08	26,46	27,16
їх частка у зареєстрованих юридичних особах - платниках ЄП III групи	0,00	18,02	23,52	25,17	26,53	27,24

*Примітка.* Розраховано за даними Реєстру платників єдиного податку по Хмельницькій області.

Натомість для ФОП – платників єдиного податку третьої групи знижена податкова ставка 2 % не вирізняється такою привабливістю, що характерна для юридичних осіб. Як наведено в табл. 3, у структурі платників ЄП III групи, які обрали ставку 2 %, частка фізичних осіб підприємців є незначною і знаходиться у межах 0,02 % (станом на 01.04. і 01.07.22р.) і 0,04 % (станом на 01.10.22р.). Такою ж за величиною є ця частка на вказані дати і відносно всіх зареєстрованих платників ЄП III групи. Та й у структурі зареєстрованих фізичних осіб підприємців – платників ЄП третьої групи, частка ФОПів, які обрали ставку 2 %, на зазначені дати складає лише 5,88 % і 10,53 відсотка. Причому на початок 2023 року і станом на 01.04.23р. знижену податкову ставку 2 % фізичні особи підприємці не обирали (див. табл. 3).

Таким чином, останнє потребує усвідомлення та перегляду застарілих підходів до встановлення податкових обмежень класифікаційної ознаки «За

умовами та обставинами» для платників єдиного податку третьої групи, зокрема стосовно застосування підпункту 291.5.8 пункту 291.5 статті 291 ПК України (див. табл. 1), зважаючи на проведений аналіз та встановлену поведінку юридичних осіб – платників єдиного податку. Адже у відбудовчий післявоєнний період, переміщення бізнесу на звільнені території тощо цей сектор економіки і надалі потребуватиме державної підтримки. Тому боргове питання не повинно в цей час перешкоджати діяльності суб'єктам малого підприємництва. Тут маємо на увазі платників податків, які здійснюватимуть перехід із загальної на спрощену систему оподаткування та «на день подання заяви про реєстрацію платником єдиного податку» матимуть податковий борг. Причому обрання спрощеної системи оподаткування дозволяє зменшити податкове навантаження та завдяки цьому сплачувати податкові борги, що виникли в минулих періодах. Тому за наявності такої заборгованості суб'єкту малого підприємництва доцільно не забороняти перехід на спрощену систему оподаткування, а навпаки, давати можливість її обирати з розстрочкою або відстрочкою сплати податкових боргів. Усе це лише збільшуватиме державну підтримку малого і середнього бізнесу у післявоєнний період і посилюватиме гнучкість у податковій політиці стосовно платників єдиного податку третьої групи, сформованої із юридичних осіб і фізичних осіб підприємців, як суб'єктів господарювання.

### Список використаної літератури

1. Податковий кодекс України від 02.12.2010р. № 2755-VI (із змінами). URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17?find=1&text=%D0%B7%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%B9#w1\\_2](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17?find=1&text=%D0%B7%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%B9#w1_2)
2. Синчак В. П. Податкові обмеження у спрощеній системі оподаткування як інструменти податкового регулювання розвитку малого підприємництва. *Університетські наукові записки*. 2015. №1 (53). С. 408-425.
3. Синчак В. П. Зняття податкових обмежень для платників єдиного податку третьої групи в умовах воєнного стану як чинник підприємницької активності. *Облік і фінанси*. 2023. №1 (99). С. 97 – 107.



**A.A. Suslenco**

dr. hab., conf.univ., Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți,  
Bălți, Republica Moldova

## SUSTENABILITATEA ÎN INSTITUȚIILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR – O PROVOCARE SAU O NECESITATE ACUTĂ?

**Abstract:** *Abstract: this paper represents a methodological analysis regarding the possibilities of achieving sustainability by higher education institutions. In the context of multiple competitive pressures, as well as in order to increase competitiveness, universities must reorient their activities in order to achieve sustainability. The purpose of the research is to identify the possibilities of achieving sustainability by higher education institutions. In this context, examples of success in achieving sustainability of higher education institutions abroad were analyzed. The research methodology focused on the use of the following research methods: analysis and synthesis, induction and deduction, content analysis. As a result, we must note, the fact that higher education institutions must learn from the great university centers in Europe regarding strategies to achieve sustainability that focus on reorienting the management of higher education institutions towards sustainable development objectives, which re-presents a new premise of the development of society.*

**Key-Words:** *sustainability, higher education institutions, sustainable development objectives, sustainability strategies.*

Dinamismul și turbulența prin care se caracterizează mediul de activitate al instituțiilor de învățământ superior impun aplicarea de măsuri sigure, concrete în vederea atingerii sustenabilității prin prisma valorificării potențialului uman, în contextul schimbărilor inovatoare care se produc zilnic. Necesitatea instituțiilor de învățământ superior de a fi competitive, sustenabile, derivă din creșterea presiunii concurențiale, din necesitatea de a se alinia la standardele internaționale, în vederea atragerii studenților și de a face față noilor provocări ale educației postmoderne (EPM). Astfel, sustenabilitatea în instituțiile de învățământ superior trebuie cultivată cu un tempo rapid, asigurând promovarea echității economice, sociale, dar și a celei de mediu.

*Motivația alegerii subiectului.* Instituțiile de învățământ superior sunt „artizanii unor noi viziuni”, sunt instituțiile care trebuie să inspire, să creeze, să planteze viziuni corecte, așternute pe echilibru, corectitudine și viziuni strategice de dezvoltare a societății. Astfel, necesitatea de atingere a sustenabilității trebuie cultivată încă din anii de studenție, în vederea conștientizării necesității de a se preocupa nu doar de rezultatele materiale, financiare, de a asigura doar preocupări economice, ci și o echitate socială, de rând cu preocupările de mediu.

Sustenabilitatea este un concept centrat spre atingerea obiectivelor de dezvoltare umană și susținerea simultană a capacității ecosistemelor prin furnizarea

de resurse naturale și protejarea vieții și a naturii, fără a diminua șansele generațiilor viitoare.

Analizând literatura de specialitate, putem remarca că există mai multe frământări conceptuale referitoare la conceptele utilizate în definirea procesului de atingere a Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă. În acest sens, cercetătorii utilizează astfel de concepte precum sustenabilitate, dezvoltare durabilă, dezvoltare sustenabilă.

Cercetătorii din literatura de specialitate din Republica Moldova, România, utilizează toate trei concepte pentru a defini demersul de atingere a celor 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă.

În literatura de specialitate în limba engleză, cercetătorii optează pentru conceptul de sustenabilitate, care cel mai des apare în lucrările cercetătorilor din Marea Britanie, Danemarca, Țările Scandinave, Olanda, SUA, Canada, Australia, etc.

În acest sens, pentru a aduce o lumină în esența conceptelor de sustenabilitate, dezvoltare durabilă, dezvoltare sustenabilă, considerăm utilă prezentarea esenței lor, în tabelul 1.

**Tabelul 1. Definirea conceptelor de sustenabilitate, dezvoltare durabilă, dezvoltare sustenabilă**

<b>Sustenabilitate</b>	<b>Dezvoltare durabilă</b>	<b>Dezvoltare sustenabilă</b>
„Sustenabilitatea este conceptul care se rezumă la capacitatea de susținere și este folosit de multă vreme de biologi, însă până acum a fost doar rareori luat în considerație de economiști” (Simonis, 2008).	„Dezvoltarea durabilă cuprinde totalitatea metodelor de dezvoltare socio-economică ce se focusează pe asigurarea unui echilibru între aspectele economice, sociale și ambientale și elementele capitalului natural.” (ONU, 2019)	„Dezvoltarea sustenabilă include trei componente: mediu, societate și economie” (UNESCO, 2006).
„Sustenabilitatea este atinsă atunci când toți oamenii de pe Pământ pot trăi bine fără a compromite calitatea vieții pentru generațiile viitoare” (Jucker, 2006)	„Dezvoltarea durabilă este un concept care se referă mai degrabă la asigurarea unui echilibru dintre mediul economic-social- de mediu la nivelul unei regiuni, țări” (Dexonline, 2022).	„Dezvoltarea sustenabilă este o dezvoltare care protejează mediul, deoarece un mediu durabil permite atingerea dezvoltării sustenabile (Duran, 2015).
„Sustenabilitatea este un proces care ajută la crearea unei economii circulare și a	„Dezvoltarea durabilă sau sustenabilă este dezvoltarea ce răspunde nevoilor din prezent, fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-	

<b>Sustenabilitate</b>	<b>Dezvoltare durabilă</b>	<b>Dezvoltare sustenabilă</b>
unei calități ridicate a vieții, respectând necesitatea de a susține consumul de resurse naturale și de a proteja mediul înconjurător” (Clough, 2011).	și asigura propriile lor nevoi” (WCED, 1987).	
„Sustenabilitatea este capacitatea de a-și asigura continuitatea pentru o perioadă de timp: de a dăuna puțin, sau deloc mediului, și, în consecință, de a dura o perioadă lungă de timp” (Dicționarul Cambridge, 2022)	„Dezvoltarea durabilă sau dezvoltarea sustenabilă desemnează o modalitate de utilizare a resurselor, care tinde să satisfacă necesitățile umane simultan cu prezervarea mediului înconjurător, astfel încât aceste nevoi să poată fi satisfăcute nu numai în prezent, ci și în viitor” (Maxim, 2010, p. 75).	
„Sustenabilitatea este asigurarea echilibrului economic-social-de mediu” (Agheorghiesei, 2019).	„Dezvoltarea durabilă sau sustenabilă presupune obținerea unui echilibru în termen lung în ceea ce privește progresul simultan pe trei dimensiuni: economic, social și de mediu” (Covaș, 2020, p. 26)	

Sursa: elaborat de autor în baza definițiilor autorilor

Interpretând datele tabelului 1., putem observa că nu există diferențe semnificative dintre conceptele de sustenabilitate, dezvoltare durabilă, dezvoltare sustenabilă, fiecare dintre aceste concepte se referă la dezvoltarea societății în vederea asigurării unui echilibru economic, social, de mediu, pentru a crea mediu durabil, fără a compromite posibilitățile de dezvoltare a generațiilor viitoare.

Cercetătorul Costel Istrate, profesor la universitatea UAIC din Iași, în lucrarea sa „Sustenabilitatea în învățământul superior – modele, intenții declarative, realizări, evaluare și propuneri de acțiune”, menționează că sustenabilitatea și dezvoltarea durabilă sunt termeni pe care îi va utiliza în același context în lucrarea sa (Agheorghiesei, 2019, p. 37).

Potrivit expertului pe latura sustenabilității, directorului Institutului de Guvernanță Corporativă și Sustenabilitate, din cadrul UAIC, Agheorghiesei-Corodeanu, D-T., conceptul de sustenabilitate, provenit din limba engleză a fost adaptat în spațiul românesc cu noțiunea de dezvoltare durabilă”. Potrivit cercetătorului „dezvoltarea durabilă este un proces dinamic, de atingere a echilibrului pe cele 3 dimensiuni: economic, social, de mediu, pe când sustenabilitatea este un output al dezvoltării durabile, un rezultat pe care îl obțin companiile/ instituțiile care se aliniază la procesul dezvoltării durabile (Agheorghiesei, 2019, p. 13).

Dacă ar fi să facem o analiză a aplicabilității practice a conceptelor de *sustenabilitate*, *dezvoltare durabilă*, *dezvoltare sustenabilă*, în sistemul de învățământ superior, atunci putem remarca că toate comisiile, centrele, institutele,



asociațiile de studenți care se preocupă de problemele de aliniere a instituțiilor de învățământ superior la atingerea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă, din instituțiile de învățământ superior de peste hotare, au preluat conceptul de sustenabilitate.

Totodată, analizând alinierea Universității Babeș-Bolyai din România, putem remarca că universitatea utilizează conceptul de *dezvoltare sustenabilă* pentru a raporta eforturile depuse de universitate în alinierea atingerii Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă. Astfel, în cadrul universității atât secțiunea de pe site-ul universității, cât și raportul publicat de universitate utilizează conceptul de dezvoltare sustenabilă (UBB, 2022).

În opinia noastră, *sustenabilitatea reprezintă procesul de asigurare a dezvoltării și progresului, în contextul asigurării unui echilibru dintre securitatea ecologică, echitatea socială și bunăstarea economică, prin care generațiile prezente nu perturbază accesul generațiilor viitoare la resurse și manifestă un comportament responsabil față de viitor*. Considerăm că demersul de atingere a sustenabilității este unul complex, dificil, însă realizabil prin prisma eforturilor consolidate la nivelul societății, care poate fi materializat printr-un consum rațional, prin activități eficiente de reducere a impactului negativ asupra mediului înconjurător.

Acest concept este perceput ca fiind unul semnificativ în asigurarea dezvoltării sociale și economice, deoarece a fost definit prima dată de WCED a ONU, în 1987. Raportul „Viitorul nostru comun” a definit sustenabilitatea ca „una care se străduiește să îndeplinească nevoile generațiilor prezente și viitoare în concordanță cu valorificarea mediului înconjurător” (Brundtland, 1987).

Totodată, WCED a încercat să exploreze cauzele degradării mediului, precum și interconexiunile dintre echitatea socială și creșterea economică. Obiectivele de sustenabilitate integrează cele trei aspecte economice, sociale, de mediu, pentru a asigura dezvoltarea viitoarelor generații. Având în vedere activitățile actuale la nivel internațional, Agenda Națiunilor Unite pentru sustenabilitate, bazată pe documentul „Transformarea lumii noastre: Agenda 2030 pentru acțiunea globală”, a fost desemnată în 2015 (ONU, 2015).

În aceeași ordine de idei, noile obiective ce țin de sustenabilitate, din perspectiva anului 2030, „subliniază, printre altele, relevanța învățământului superior în eforturile pentru un viitor mai bun” (Grecu, 2014).

Includerea în curriculum a obiectivelor ONU de asigurare a sustenabilității va sprijini dezvoltarea competențelor orientate spre viitor, în contextul educației postmoderne. Acest lucru poate fi realizat prin promovarea schimbărilor sociale, economice și politice, care pot fi susținute de lideri și specialiști profesioniști. Au fost reiterate 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă prin prisma cărora poate fi atinsă sustenabilitatea.

Pe lângă aceasta, conform Programului de Acțiuni Globale ale Educației privind Sustenabilitatea, adoptat de UNESCO în 2014, se poate afirma că „acordurile politice, stimulentele financiare și tehnologiile moderne nu sunt suficiente pentru a realiza sustenabilitatea” (UNESCO, 2014).

Schimbările radicale sunt indispensabile, în special, în modelarea relațiilor într-un context social și împreună cu ecosistemul pământului. Pentru a asigura sustenabilitatea care să răspundă nevoilor generațiilor prezente și viitoare, este necesară „dotarea” tuturor indivizilor cu cunoștințe și abilități adecvate pentru a forma un sistem de valori legate de sustenabilitate. O analiză complexă a conceptului de sustenabilitate este prezentată în Anexa 2.

În același context, cercetătorii din domeniul sustenabilității, Erpenbeck și Rosenstiel evidențiază că „sustenabilitatea necesită o schimbare în conștiința oamenilor și oferă un cadru pentru decizii și acțiuni suplimentare. În conformitate cu aceasta, este necesară o „nouă cultură a învățării” (Erpenbeck et al., 2003).

Totodată, potrivit specialistului din domeniul sustenabilității, Urbaniec, „educația ar trebui să se concentreze pe autoorganizare și competență. Scopul educației este de a sprijini dezvoltarea personalității, cu intenția de a gestiona situații complexe și adoptarea deciziilor adecvate, de a răspunde și de a avea standarde etice ridicate în conformitate cu cerințele sustenabilității” (Urbaniec, 2018).

Ulterior, odată cu trecerea timpului, evenimentele care au loc în lume, aparent fără legătură între ele, au început să se alinieze într-un singur rând, dezvăluind o imagine a lumii cu un viitor incert. În anii '60, au început să fie discutate problemele privind necesitatea schimbării economiei pe baza utilizării raționale a resurselor naturale, folosirea noilor tehnologii și a unor măsuri organizatorice pentru a asigura conservarea naturii și a condițiilor pentru dezvoltarea societății în viitor.

Termenul „sustenabilitate” a fost utilizat pentru prima dată de biologul Barbara Ward în anii '70. Bazele conceptului de sustenabilitate au fost formulate în 1980 în „Strategia Mondială a Mediului”. S-a demonstrat că asigurarea sustenabilității este imposibilă fără păstrarea mediului înconjurător.

Doi ani mai târziu, în 1989, Adunarea Generală a ONU, având în vedere recomandările „Comisiei Brundtland”, a decis să organizeze Conferința de la Rio de Janeiro din anul 1992, care a confirmat importanța economică a sustenabilității, subliniind necesitatea de a lupta pentru sustenabilitate în formularea planurilor de dezvoltare, aspectului social acordându-i-se o atenție specială.

În același context, importanța atingerii sustenabilității a fost punctată și la Summit-ul Millennium (New York, 2000), care a fost dedicat problemelor de a asigura un mediu sigur pentru sănătatea umană. Ținând cont de poluarea continuă a mediului, s-a decis ca, în cele din urmă, comunitatea mondială să-și reconsidere atitudinea față de numeroase principii fundamentale adoptate la Rio de Janeiro și să găsească răspunsuri la următoarele întrebări:

1. Cum să oprim epuizarea rapidă a resurselor naturale de pe Pământ?
2. Cum să atingem un echilibru între nevoile economice, sociale și nevoia de a oferi un mediu sigur pentru sănătatea generațiilor prezente și viitoare?
3. Cum pot fi consolidate parteneriatele pentru a răspunde nevoilor de bază ale tuturor oamenilor? (Suslenco, 2021)

Cercetările au continuat, și doi ani mai târziu, șefii a 200 de state și guverne participante la Summit-ul mondial privind sustenabilitatea de la Johannesburg

(2002) și-au asumat responsabilitatea comună pentru dezvoltarea și consolidarea celor trei componente integrante ale sustenabilității (creșterea economică, dezvoltarea socială și protecția mediului) la toate nivelurile (Grecu, 2014).

Potrivit lui Sarni și Capozucca (2012), „sustenabilitatea este considerată un factor motivator pentru creativitate care poate ajuta întreprinderile prin creșterea eficienței funcționării lor, prin scăderea costurilor și limitarea impactului negativ asupra mediului” (2012, p. 8). Întrucât fiecare decizie poate afecta alți parametri pe termen lung și scurt, este important să promovăm ideea de sustenabilitate în toate acțiunile aplicate. Preocuparea cu privire la sustenabilitate a apărut ca urmare a creșterii rapide a populației, economiei și consumului resurselor naturale (Sarni, Capozucca, 2012).

Făcând o scurtă retrospectivă a abordărilor privind atingerea sustenabilității, putem menționa că, în secolul XX, s-a conturat și fundamentat ideile de sustenabilitate, pe când în secolul XXI a fost ilustrată o orientare vitală pentru dezvoltarea umanității.

Factorii sustenabilității sunt strâns interrelaționați și interdependenți. De exemplu, este clar că dezvoltarea economică nu poate fi sustenabilă dacă:

- cerințele de mediu sunt neglijate;
- există lipsa trecerii la tehnologii mai ecologice;
- neglijarea dezvoltării sistemului de sănătate, educație, securitate socială etc.;
- persistă lipsa asigurării distribuirii echitabile a resurselor între oameni;
- este prezentă neglijarea nevoilor generațiilor viitoare;
- se cultivă evitarea dezvoltării democrației.

Asigurarea *sustenabilității* necesită schimbări pozitive, echilibrate și concomitente în toți factorii. Programul de sustenabilitate proclamat în cadrul conferinței ONU de la Rio de Janeiro (1992) identifică cinci contradicții principale care vor trebui depășite pe calea atingerii sustenabilității:

1. Contradicțiile dintre „viața irațională” și „viața rațională”;
2. Contradicțiile dintre societate și mediul în dezvoltarea lor;
3. Contradicțiile intereselor generațiilor actuale și viitoare;
4. Contradicțiile între țări bogate și sărace;
5. Contradicții economice interne.

În aceeași ordine de idei, în vederea depășirii contradicțiilor enunțate anterior, Raportul Comisiei Brundtland, „Viitorul nostru comun”, recomandă acțiuni urgente în opt domenii cheie:

- populație și resurse umane;
- siguranță alimentară;
- probleme de urbanizare;
- energie;
- industrie;
- biodiversitate și ecosisteme;
- conflictele și degradarea mediului;
- ideologie unificată în management (Brundtland, 1987).

Rezolvarea problemelor în aceste domenii va ajuta la depășirea contradicțiilor și la asigurarea sustenabilității.

Teoria sustenabilității, în contrast cu teoria fizică și matematică a durabilității, este o știință socială încă de la început, prin urmare, trebuie înțeleasă și aplicată corect la diverse aspecte ale vieții noastre, ținând cont de caracteristicile și tradițiile locale.

Totodată, din cercetările efectuate, putem contura câteva elemente ale sustenabilității, unde economia, starea naturii și viața societății sunt într-o armonie deplină. Cu toate acestea, această teorie nu poate fi refuzată în practică și în căutarea unei evaluări reale a situației actuale din lume, în vederea atingerii echilibrului.

*Obiectivele de bază ale sustenabilității* sunt axate pe 3 domenii de bază:

1. *Securitatea ecologică* - conservarea integrității ecosistemelor, capacitatea de transport a biosferei, conservarea biodiversității și îmbunătățirea stării mediului global;

2. *Bunăstarea economică* - dezvoltarea economiei, creșterea eficienței acesteia, depășirea inegalității economice;

3. *Echitatea socială*- crearea condițiilor de viață decente pentru toți, justiție socială, conservarea diversității culturale, dezvoltarea constituțională (Grecu, 2014).

Un pilon de bază în asigurarea sustenabilității în cadrul societății este *educația sustenabilă*, care se axează pe asigurarea unei educații fundamentate pe o cultură a sustenabilității, ce se străduie să asigure un echilibru între securitatea ecologică, bunăstarea economică și echitatea socială.

În opinia noastră, *educația sustenabilă este consolidată prin schimbarea mentalității generației prezente în vederea asigurării unei echilibru economic, social, de mediu, în vederea oferirii accesului generațiilor viitoare la resursele planetei, utilizând o cultură a sustenabilității, prin metode moderne de predare axate pe cultivarea sustenabilității și a educației postmoderne.*

Unul dintre pilonii de bază a sustenabilității este educația universitară și anume instituțiile de învățământ superior care sunt actorii principali, cei care contribuie la diseminarea culturii sustenabilității în societate, formează abilități și deprinderi studenților ce țin de sustenabilitate și coerența dintre filiera socială, ecologică și cea economică.

Problema necesității de atingere a echilibrului este abordată în universități, deoarece cursurile, orele de seminarii și laboratoare orientate spre teme de sustenabilitate ajută la modelarea de mentalități orientate spre o dezvoltare sustenabilă.

Instituțiile de învățământ superior educă generații și contribuie la dezvoltarea societății moderne orientate spre sustenabilitate. Universitățile nu sunt doar instituții de învățământ, ci concentrează potențialul cultural și intelectual, servesc drept platformă pentru dezvoltarea și implementarea ideilor inovatoare.

### **Concluzii**

În final, putem reitera că dezvoltarea unei viziuni cu privire la educația privind sustenabilitatea este o necesitate pentru universitățile competitive. În lumea

modernă, importanța și rolul științei și al educației depășește posibilitatea dobândirii de noi cunoștințe și aplicarea lor în practică, prin promovarea educației postmoderne. Educația a fost întotdeauna un instrument eficient pentru schimbarea stereotipurilor gândirii și a comportamentului, pentru modernizarea societății, a economiei și a statului, în ansamblu. Or, educația are, astăzi, un rol central în crearea schimbărilor necesare pentru realizarea sustenabilității.

În vederea construirii unei societăți moderne sustenabile, avem nevoie să înțelegem interconexiunea între educație, știință și sustenabilitate, să dezvoltăm universități axate pe sustenabilitate, să formăm specialiști care se vor încadra ușor pe piața muncii, devenind agenți ai schimbării care vor valorifica cultura sustenabilității în spațiul economic, în instituții și companii deschise de a implementa vectorul schimbării.

## BIBLIOGRAFIE

1. GRECU, V., NAGORE, I. *The Sustainable University – A Model for the Sustainable Organization*. [online] [citat 10.08.2021]. Disponibil: [https://www.researchgate.net/publication/276424502\\_The\\_Sustainable\\_University\\_-\\_A\\_Model\\_for\\_the\\_Sustainable\\_Organization](https://www.researchgate.net/publication/276424502_The_Sustainable_University_-_A_Model_for_the_Sustainable_Organization)
2. SARNI, W., CAPOZUCCA, R. *Sustainability 2.0.: Using Sustainability to Drive Business Innovation and Growth*. [online]. [citat 11.10.2021]. Disponibil: <https://apo.org.au/node/28369>
3. URBANIEC, M. Sustainable Entrepreneurship: Innovation- Related Activities in European Enterprises. *In: Polish Journal of Environmental Studies*, 27(4), pp. 1773-1779, 2018.
4. ERPENBECK, J., ROSSENTIEL, L. *Handbuch Kompetenzmessung*. Stuttgart, Shfer-Poeschel, 2003.
5. Brundtland Report, 1987, [online]. [citat 15.01.2022]. Disponibil: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
6. OECD. 2020. [online]. [citat 18.08.2021]. Disponibil: [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
7. ONU, 2015. [online]. [citat 18.05.2022]. Disponibil: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/rp\\_sustainable\\_europe\\_ro\\_v2\\_web.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/rp_sustainable_europe_ro_v2_web.pdf)
8. UE, 2018. [online]. [citat 18.05.2021]. Disponibil: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=NL>
9. Universitatea BabeșBoliay din Cluj Napoca. [online]. [citat 18.05.2022]. Disponibil: <https://www.ubbcluj.ro/ro/>
10. SUSLENCO, A. Sporirea competitivității spațiului universitar din Republica Moldova prin valorificarea potențialului creativ. *In: Revista „Economia Contemporană”*, 2016, vol.1, nr.1, Pitești, Independența economică publishing, pp. 139-149. ISSN 2537-4222 (0.84 c.a.). [online]. [citat 24.09.2021]. Disponibil: <http://www.revec.ro/article-2016-id-75-vol..1.nr..1.html>
11. SUSLENCO, A. Sporirea investițiilor în capitalul uman ca factor decisiv al sustenabilității economiei. *In: Rolul investițiilor în asigurarea dezvoltării economice durabile în contextul integrării europene*, Ediția a II – a, Chișinău,

ASEM, 2015, pp. 321-326. ISBN 978-9975-75-798-0. (0.38 c.a.). [online]. [citat 24.09.2021]. Disponibil: [http://e-catalog.brts.md/CGI/irbis64r\\_01/cgiirbis\\_64.exe?Z21ID=&I21DBN=ARTIC&P21DBN=ARTIC&S21STN=1&S21REF=5&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=Suslenco,%20Alina](http://e-catalog.brts.md/CGI/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=ARTIC&P21DBN=ARTIC&S21STN=1&S21REF=5&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=Suslenco,%20Alina)

12.SUSLENCO, A. Strategii în domeniul calității- vectori ai dezvoltării țării. *In: Dezvoltarea economico-socială durabilă a euroregiunilor și a zonelor transfrontaliere*, vol. XXVIII, Iași, Tehnopress, 2016, pp. 126-131. ISBN 978-606-685-474-0 (0.44 c.a.). [online]. [citat 21.10.2021]. Disponibil: [https://www.researchgate.net/publication/313295897\\_Dezvoltarea\\_economico-sociala\\_durabila\\_a\\_euroregiunilor\\_si\\_a\\_zonelor\\_transfrontaliere\\_vol\\_28](https://www.researchgate.net/publication/313295897_Dezvoltarea_economico-sociala_durabila_a_euroregiunilor_si_a_zonelor_transfrontaliere_vol_28)

13.SUSLENCO, A. Valorificarea potențialului creativ prin cooperare și cercetare. *In: Tradiție și continuitate în relațiile interacademice România-Republica Moldova*, Iași, Tehnopress, 2016. Pp. 123-127. ISBN978-606-685-395-8 (0,36 c.a.). [online]. [citat 20.03.2021]. Disponibil: [https://www.researchgate.net/publication/299566643\\_Tradiție\\_si\\_continuitate\\_in\\_cooperarea\\_stiintifica\\_interacademica\\_dintre\\_Romania\\_si\\_Republica\\_Moldova](https://www.researchgate.net/publication/299566643_Tradiție_si_continuitate_in_cooperarea_stiintifica_interacademica_dintre_Romania_si_Republica_Moldova)

14.SUSLENCO, A. Valorificarea potențialului inovațional în cadrul instituțiilor de învățământ superior din Republica Moldova: oportunități și perspective. *In: Progrese în teoria deciziilor economice în condiții de risc și incertitudine*, vol. XXIX, Iași, Performantica, 2018, pp. 183-192. ISBN 978-606-685-609-6 (0,59 c.a.)



## I. Dorogaia

Dr. Sc. (Econ.), Associate Professor, department of Management and Entrepreneurship Academy of Economic Studies, Chișinău, Moldova

### MODEL OF THE "TURQUOISE ORGANIZATION" IN THE CONDITIONS OF INDUSTRIALIZATION 4.0: OPPORTUNITIES FOR BUILDING IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

*Acknowledgment: This work is part of a post-doctoral study funded from the state budget of the Republic of Moldova on the topic: "Creating the organizational change management model for small and medium enterprises through the challenges of Industrialization 4.0", within the framework of the project numbered 22.00208.0807.10/PD.*

**Introduction.** The growing term "turquoise organizations" is becoming more and more relevant for the enterprises of the Republic of Moldova. The trends of the Fourth Industrial Revolution are increasingly affecting national companies. The understanding of owners and managers that changes will inevitably affect them is becoming more and more conscious. These trends have become especially relevant during the COVID-19 pandemic and beyond. Changes in the external environment do not occur linearly, as it used to be, but at an increasing speed.

**The purpose of this work** is to analyze the theoretical aspects related to the concept of "turquoise organizations", to clarify the need to build organizations of this type in the conditions of the Fourth Industrial Revolution, or Industrialization 4.0, as well as to clarify the circumstances and possibilities of building and functioning of such organizations in the Republic of Moldova.

**Problem Statement.** Given the speed of change in recent years, companies built and operating on the basis of classical management principles have begun to feel their limitations significantly. The latest technologies associated with the advent of artificial intelligence, the Internet of things, big data make those enterprises that use them much more competitive (Shwab, 2018). Companies that stay on the sidelines not only become less competitive; they are outperformed by technology companies.

**Research Questions.** Thus, several questions naturally arise: firstly, what type of organizations is the most appropriate for today's conditions, secondly, how can existing organizations reach this required level, and thirdly, is it possible for Moldovan enterprises to correspond to this type of organizations.

**Research Methods.** The study involves the analysis of the conceptual foundations of change management, innovation and organizational development. Also, studies were carried out on statistical data abroad and in the Republic of Moldova, regarding the features of the changes associated with Industrialization 4.0. During the period January-April 2023, the author conducted an empirical study on the characteristics of changes in small and medium-sized enterprises in the Republic of Moldova, which reflects the main aspects related to the change in the type of management model.

**Findings.** The metaphor of the "turquoise organization" appeared with the publication in 2014 of the book Frederic Laloux "Reinventing Organizations", which became a guide to building a new type of organization. The author analyzes the metaphors in accordance with which organizations have acted from the time of their formation to the present day. "Teal Organizations" is a new metaphor that completely abandons the previous functioning of the organization based on a mechanistic metaphor, or "organization as a machine." In this context, the concept of organizations as living organisms, or living systems, stands out. In such a system, everything changes: the need for control disappears, changes occur in self-organizing teams, a systematic approach is important, where every cell of the body is important and the whole system reacts when it changes. (Laloux, 2014)

The principles of activity of such organizations are based on *three main discoveries*:

1. These are systems that do not need a hierarchy, all team members are equal, competent and able to solve a problem of any level of complexity. They self-organize due to high professionalism, motivation and commitment to the team.

2. Employees are not only highly qualified specialists, but also have emotional spiritual needs, that is, they are holistic individuals, therefore, in the organization, everyone is perceived as a holistic person.

3. The main goal of change is to understand what the organization wants to become, "feel" the vision, and adapt and evolve accordingly.

In this concept, **transcendental consciousness** becomes dominant, which involves the search for spiritual awareness in the process of self-development, the satisfaction of the highest needs, the understanding that the human ego is only a small part of the personality, its deeper part is connected to the soul.

The peculiarities of the modern environment necessitate a transition from the orange, or green metaphor to the turquoise path of development, to which the *highest values* correspond:

- ✓ self-managed organizational structures,
- ✓ coordination and knowledge sharing between teams,
- ✓ trust instead of control,
- ✓ the decision-making process is based on consultation rather than one-sided opinion,
- ✓ creating a safe and trusting communication environment.

(Laloux,2014)

Change in such organizations goes more smoothly than in the usual way. "Turquoise" organizations, acting in the likeness of living organisms, have an internal ability to sense changes in the environment and adapt to them from within. According to this concept, change in an organization is set in stone, happens naturally, effortlessly, pervasively and constantly (Senge, 1999; Wolfe, 2011).

Changes in such organizations are smoother than in normal ones. "Turquoise" organizations, acting in the likeness of living organisms, have the internal ability to sense changes in the environment and adapt to them from within. According to this concept, changes in the organization are preset initially, occur naturally, effortlessly, ubiquitously and constantly.

The logical question is: what are the conditions for the creation of such organizations? Based on the position of the author of the concept, here are the necessary conditions:

- A worldview corresponding to the Turquoise level of consciousness and perception, in the best case, the same type of thinking is held by the other leaders of the organization;

- the second condition - sharing the views of Turquoise functioning by business owners.

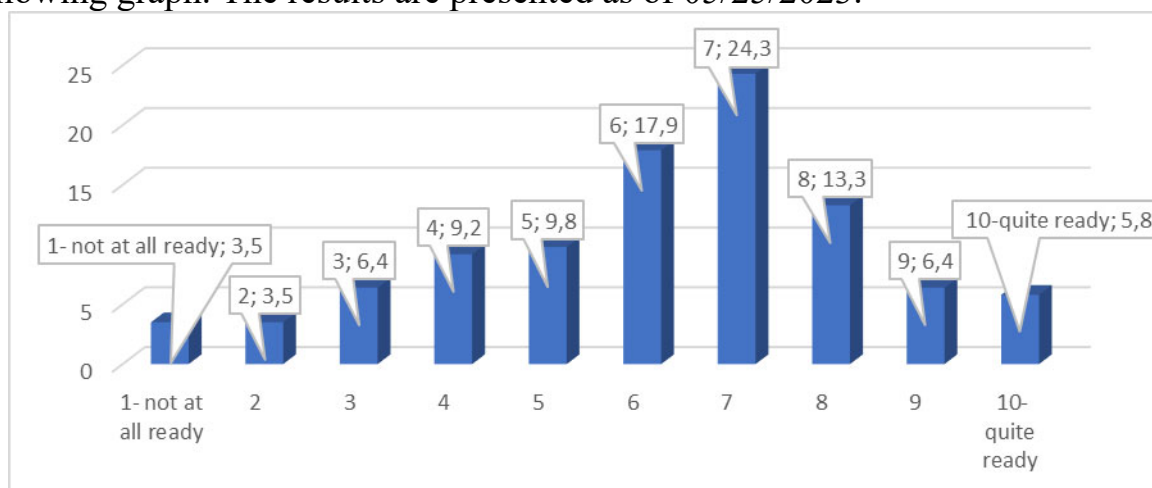
In addition, we note that the construction, successful functioning and adaptation of the organization to change depends on the approach chosen by the top management of the company, which confirms the paramount importance of leadership in the process of organizational change. To specify the conditions for the development of this concept, let us add the following statements of the author:



- The principle of turquoise is relevant for all companies regardless of the sphere of activity,
- the size of the company does not matter, which is important, in relation to the possibilities of application in the object of study,
- geographical and cultural environment is also irrelevant (therefore, we believe that this approach is also relevant for companies operating in the Republic of Moldova). (Dorogaia, 2022)

Taking into account the above-mentioned features, the important issue of this study was several aspects that confirm the proximity or remoteness of Moldovan enterprises to the concept of "turquoise organization". In order to answer this question, several components of such organizations were investigated: teamwork, leadership style, readiness for change, decision-making in teams.

The study showed the following results. First, not all enterprises show willingness to change their business model. We were asked to assess the readiness to rethink their activities on a 10-point scale. The results are presented in the following graph. The results are presented as of 05/25/2023.



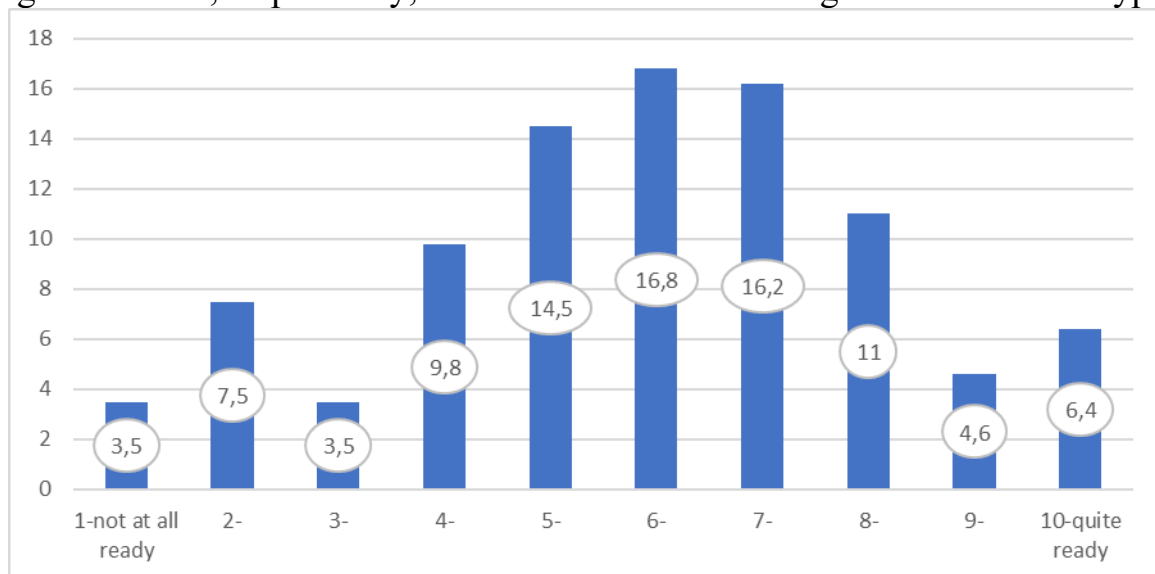
**Figure 1: Level of company's readiness to change its business model (in % of the total number of companies, from 1 to 10, where 1- not at all ready, 10- completely ready)**

*(Based on the results of the study)*

The interim results of the study show that the representatives of enterprises are not fully willing to make changes. The most common answer is between a score of 6-7 out of 10. This indicates the relative readiness of company representatives to carry out changes, and even more so, to transform companies to the level of "turquoise" organizations. At the same time, 6-7 is not the worst score, the next most common score is 8-13,3%, which in our view is not a bad score, and 9.8% of respondents reported a score of 5.

Approximately the same picture regarding the readiness of the enterprise to implement Agile management methods. Readiness to move to Agile-management on a 10-point scale - the highest number of points is marked in the estimates 6 and 7 (-16.8 and 16.2%, respectively). This also indicates the average readiness of the transition to Agile management. In our opinion, Agile-management in many

respects overlaps with the philosophy of turquoise organizations and the transition to agile methods, respectively, is the readiness to build organizations of this type.



**Figure 2: Readiness of the studied organizations to switch to Agile methodology (in %, scale from 1 to 10, where 1 is the lowest indicator, 10 is the highest indicator).**

*(Based on the results of the study)*

Another factor contributing to the development of "turquoise" organizations is the leadership style, which should be characterized by participation, being a learning or coaching style. The majority of employees in this context noted the predominant presence of authoritarian (24.3%) and democratic (46.0%), while the coaching type accounts for 6.4% and the learning type for 13.3%. as for the desired type of leadership, most respondents indicated that they would like to work in a company where the predominant style would be democratic (60.1%), the learning style -26.6%, and the coaching style -13.9.

In our opinion, this low importance of the coaching style is due to a misunderstanding by employees of companies regarding the importance of this approach in the organizations of the future. Mentoring in this case implies a completely relaxed relationship that does not involve imposed advice, much less orders. That is, the kind of approach that corresponds to turquoise organizations.

At the same time, teamwork is not at the level that the organizations of the future envision. Only 22% of employees said that they spend about 80% of their time working in teams. At the same time, only 16.8% of employees believe they need to spend more than 80% of their time working as a team. These numbers indicate a relatively underdeveloped understanding of the importance of teamwork, which is important for building new organizations.

**Conclusions.** After conducting a study of theoretical sources, as well as examining the activities of Moldovan companies, we note that the construction of turquoise organizations will ensure the future of companies in which each employee is equal, can independently make decisions, act on an equal footing with colleagues in self-managed teams, they adequately respond to the changes that

occur constantly. At the same time, today not all companies are ready to move to a new level of management and cooperation.

The study showed that, firstly, not all companies are ready for changes in principle - about a third of the companies surveyed (32.4%) are generally at the level of 50 to 50 and below average readiness. Secondly, in many companies, the attitude towards leadership style and teamwork does not correspond to the concept of "turquoise". And thirdly, many companies are not ready to switch to flexible models of interaction. At the same time, it is favorable that about 55% noted the readiness to adapt to Agile methods.

In conclusion, we note that, ccompanies that are going to survive in the conditions of Industrialization 4.0 must meet the new requirements, otherwise the management system will not keep up with accelerating technologies. This must be understood by both managers and ordinary employees, otherwise neither one nor the other will be able to adequately adapt to the new conditions.

#### **References:**

1. Shwab K.(2018), Shaping the Fourth Industrial Revolution, 287p. World Economic Forum.
2. Laloux, Fr. (2014). Reinventing Organizations: A Guide to Creating Organizations Inspired by the Next Stage in Human Consciousness. Nelson Parker
3. Senge, P. (1999).The Dance of Change: the Challenges to Sustaining Momentum in Learning Organizations. Currency Doubleday.
4. Wolfe, N. (2011). The Living Organization: Transforming business to create extraordinary results. Smashwords Edition.
5. Dorogaia, I. (2022). Menedzment izmenenii i innovatii v usloviah Chetvertoi Promislennoi Revoliutii. Monografia.
6. Dorogaia, I. (2022). Building a Model of a "Living Organization" as a Response to the Challenges of the Industrial Revolution 4.0 In: Proceedings of the 5th International Conference on Economics and Social Sciences : „Fostering recovery through metaverse business modelling”.



**A. Moroşanu,**  
Research Assistant, PhD,  
Institute of Interdisciplinary Research, department of Social Sciences and  
Humanities  
**L. Asandului**  
Professor, PhD  
“Alexandru Ioan Cuza” University, Iasi, Romania

## MEASURING THE IMPACT OF DETERMINANT FACTORS ON INNOVATION

Innovations pushed forward societies as well as the economies, changing the world. The innovations have significantly increased in the last decades, with regional and country variations according to the specific development conditions. Therefore, a better understanding of how those changes affect the competitiveness of a geographical area is important. Some researchers (Niosi (2008), Cooke (2007), Arundel et al. (2007)) suggest that innovation is the key to sustainable development. Thus, the number of patent applications can be considered a proxy for innovation. Also, the analysis of the determinant factors is relevant (Jennewein et al. (2010), Lascurain et al. (2010), Buesa et al. (2010)).

Considering these aspects, we aim to highlight the differences of patent applications at regional level, to verify if their number varies in time and to evaluate the effect of determinant factors. The factors most identified in the research literature as determinants of patent applications are GDP (Eaton & Kortum (1996)), population age 15-64 (% of total), education years (Coad & Rao (2011)), research and development expenditure, scientific and technical journal articles, internet users' level, population age, continent. Our study was conducted on a panel of 40 countries from 5 continents in the interval between 1963 and 2010. Data available from the World Bank databases, UNESCO Institute for Statistics, and LABORSTA OECD Employment Outlook were used.

To identify differences of the mean number of patent applications among continents and to verify if there is a significant variation in time, we used the analysis of variance (ANOVA) (Jaba (2002), Johnson & Wichern (2007)). To evaluate the effects of determinant factors on patent applications number panel data analysis was used. To verify the stationarity, the IPS test (Individual root – Im, Pesaran, Shin), ADF test (Individual Augmented Dickey-Fuller) and PP test (Individual root – Fisher – Philips - Perron) were used. To choose which of the estimated models (fixed or random) is better, F-test and Hausman specification tests (Baltagi (2005)) are appropriate. To test the time-fixed effects we chose Lagrange Multiplier Test.

The differences among geographic areas and in time were analyzed. The results suggest that for all analyzed variables a p-value smaller than 0.05 was obtained, showing that there is a significant difference in time and space (Table 1).

Table 1: Variance analysis results

Variables	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Continent	4	1030155	257539	78.04	< 2e-16 ***
Time Period	3	110990	36997	11.21	2.71e-07 ***
Continent (:) Time_Period	12	682365	56864	17.23	< 2e-16 ***
Residuals	1948	6428795	3300	-	-

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Figure 1 shows that the best-performing continent in terms of patent applications is Oceania, followed by Asia.

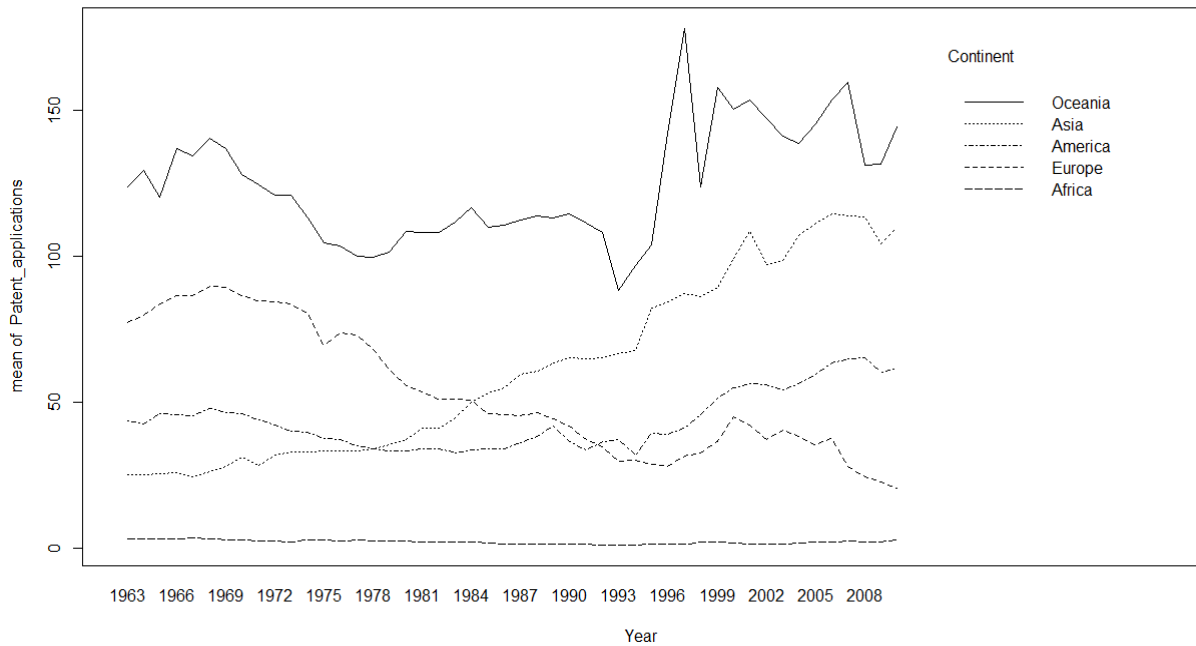


Figure 1: The mean of patent applications number on continents, in the interval between 1963 and 2010

We used the logarithm of all variables to estimate parameters that will be inserted in the regression model (Annex, Table 1).

### Annex

Table 1: Results obtained for estimated models

Variables	Dependent: Log (Patent_applications)			
	OLS	Fixed Effects	Random Effects	Fixed Time Effects
Independents	1	2	3	4
Intercept	- 18.48855** *	-	- 1.197893	-
Log(GDP)	0.47532***	- 1.617670** *	-0.534518*	- 1.494351** *
Log(Research_developme	0.81962***	-0.110464	0.200362.	-0.097911

<b>Variables</b>	<b>Dependent: Log (Patent_applications)</b>			
<b>Independents</b>	<b>OLS</b>	<b>Fixed Effects</b>	<b>Random Effects</b>	<b>Fixed Time Effects</b>
	1	2	3	4
nt)				
Log(Scientific_articles)	-0.15293***	0.116581	0.148668.	0.176406
Log(Internet_users)	-0.11506**	-0.048102	-0.141597** *	-0.108070*
Log(Population_age)	3.31509***	-0.058594	-0.897544	0.256947
Log(Education_years)	2.91451***	4.058998** *	4.375764** *	5.660895** *
America	0.60687***	-	-	-
Asia	0.50331***	-	-	-
Europe	-0.61126***	-	-	-
Oceania	1.09240***	-	-	-
1999	-	-	-	0.131887.
2000	-	-	-	0.211808*
2001	-	-	-	0.166318.
2002	-	-	-	0.132674
2003	-	-	-	0.093271
2004	-	-	-	0.147044
2005	-	-	-	0.116111
2006	-	-	-	0.146117
2007	-	-	-	0.063843
2008	-	-	-	0.030591
2009	-	-	-	-0.070108
R-squared	0.838	0.095685	0.18831	0.13727
<b>F Statistic</b>	242.6***	7.65356***	18.2887***	3.95897
<b>F- test</b>	-	40.2843***	-	1.8534
<b>Hausman <math>\chi^2</math></b>	-	-	58.5452***	-
<b>Lagrange Multiplier Test <math>\chi^2</math></b>	-	-	-	0.289
Number of observations	480	480	480	480
Number of Continents	4	4	4	4
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				

The coefficients obtained for variables expressing the GDP level, education level, research development status, scientific articles published, or internet users' number are significant. The Hausman test value indicated that the most appropriate

estimate is the model with fixed effect. The results obtained for F-test and Lagrange Multiplier also confirm that the fixed effects model explains the analyzed data better.

Other results show that GDP per employed person and education years impact the number of patent applications, their role being essential. In other words, labor productivity and education are essential in explaining cross-continent differences. Furthermore, our finding suggests that, in the future, there may be an unexpected increase in labor productivity not directly but through improved performance of other determinants of patent applications. In these conditions we conclude that, in a developed economy, priority should be given to an increase in the education and skill training of the working population.

### References

1. Arundel, A., Lorenz, E., Lundval, B., Valeyere, A. (2007). How Europe's Economies Learn: a Comparison of Work Organisation and Innovation Mode for the EU-15, *Industrial and Corporate Change*, 16(6), pp. 1175-1210, <https://doi.org/10.1093/icc/dtm035>.
2. Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data* (Third Edition), John Wiley & Sons.
3. Buesa, M., Heijs, J., Baumert, T. (2010). The determinants of regional innovation in Europe: A combined factorial and regression knowledge production function approach. *Research Policy*, 39 (6), p. 722-735, 10.1016/J.RESPOL.2010.02.016.
4. Coad, A., Rao, R. (2011). The firm-level employment effects of innovations in high-tech US manufacturing industries. *Journal Evol Econ*, 21, 255–283. <https://doi.org/10.1007/s00191-010-0209-x>.
5. Cooke, P. (2007). To Construct a Regional Advantage from Innovation Systems First Build Policy Platforms, *European Planning Studies*, 15(2), pp. 179-194. <https://doi.org/10.1080/09654310601078671>.
6. Eaton, J., Kortum, S. (1996). Trade in ideas Patenting and productivity in the OECD. *Journal of International Economics*, 40, pp. 251–278, <https://doi.org/10.1080/09654310601078671>.
7. Jaba, E. (2002). *Statistics* (3rd Edition). Economic Publisher.
8. Jennewein, K., Durand, T., Gerybadze, A. (2010). When Brands Complement Patents in Securing the Returns from Technological Innovation: The Case of Bayer Aspirin. *International Management*. 14(3). pp. 73-110, <https://doi.org/10.7202/044294arCopied>.
9. Johnson, R. A., Wichern, D.W. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis* (6th Edition). Pearson Education.
10. Lascurain, Ma Luisa; Madera-Jaramillo, Ma Jesús; Ortoll, Eva; Casado, Elías Sanz (2010). Capacity for innovation of the Madrid Community based on patents approved between 1996 and 2007. *Revista Espanola de Documentacion Cientifica*. 33 (3), pp. 458-479.

11. Niosi, J. (2008). Technology, Development and Innovation Systems: An Introduction, Journal of Development Studies, 44(5), pp. 613-621, <https://doi.org/10.1080/00220380802009084>.



**M. Doncean**

Cercet. șt. gr. III dr., Academia Română, Filiala Iași, Institutul de Cercetări Economice și Sociale “ Gh.Zane”, România

## OPTIMIZAREA GLOBALĂ ALE PROGRAMĂRII MATEMATICE ÎN PROBLEMELE CREATIV-INVENTIVE

**Introducere.** Invenția reprezintă produsul creației tehnico-economice, caracterizată prin cele trei atribute de bază: noutate; aplicabilitate; superioritate față de soluțiile cunoscute (Belousov, 1990). Inventatorul modern trebuie să rezolve următoarele probleme:

1. căutarea și alegerea principiului fizic adecvat;
2. căutarea și determinarea soluției tehnico-economice raționale pentru principiul fizic stabilit prin structura de ansamblu, prin forma elementelor funcționale, matriciale, prin numărul de elemente, prin amplasarea relativă a acestora, prin sensul fluxului energetic, etc;
3. determinarea mărimilor optime ale parametrilor pentru soluția tehnico-economică definitivată, care poate conduce la schimbări calitativ-cantitative nebrevetabile.

În acest sens s-au elaborat pachete de programe aplicative, care au lărgit posibilitățile de calcul ale unei ample familii de forme și structuri ale soluțiilor constructive cu rol major în economie.

### **1. Clasificarea problemelor creativ - inventive rezolvabile prin programare matematică**

În anii viitori, programarea matematică va fi utilizată în rezolvarea problemelor de căutare *creativ-inventivă de tip I și II*, iar majoritatea super-produselor vor fi elaborate atât ca structură cât și ca formă cu ajutorul programării matematice

Clasificarea problemelor rezolvabile prin programare matematică cuprinde următoarele clase:

1. Probleme de căutare a valorilor optime ale funcțiilor continue;
2. Probleme de căutare a formei optime a elementelor din punct de vedere tehnico-economic;
3. Probleme de căutare a componentei și a dispunerii optime;
4. Probleme de căutare a parametrilor optimi ai mișcării;



5. Probleme de căutare a parametrilor optimi și a compoziției materialelor;
6. Probleme de optimizare dinamică sau de comandă optimale;
7. Probleme de standardizare, unificare, tipizare;
8. Probleme de căutare a valorilor optime ale variabilelor discrete cuprinzând probleme diverse care nu se bucură de proprietăți generale specifice.

Problemele din clasa I nu conduc la soluții originale, brevetabile, în schimb îl interesează pe inventator numai în fazele înaintate de valorificare eficientă a obiectului creației prin construcția, optimizarea, experimentarea și omologarea modelelor experimentale și a prototipurilor.

Problemele din clasa II presupun găsirea unor soluții de tipul modificării curbilor, suprafețelor sau volumelor specifice ale elementelor constructive, obținerea unor forme cu calități antagoniste, eliminarea concentratorilor, extrapolarea formei de la obiectele analoge, modificarea formei axei longitudinale sau a secțiunii transversale în scopul creșterii performanței tehnico-economice.

Problemele din clasa III presupun găsirea unor soluții privind modificări discrete, poziții orizontale, verticale, înclinate sau întoarceri cu un anumit număr de grade.

Problemele din clasa IV au drept scop găsirea parametrilor optimi staționari în timp ai mișcării, cu mutații de ordin calitativ ca: direcția mișcării, natura acesteia (rectilinie, circulară sau complexă), mișcarea după o linie, după câteva linii, după un plan sau mai multe plane, în spațiul tridimensional, eliminarea mișcării elementelor grele, eliminarea curselor în gol, câmpul fizic fix sau mobil, schimbarea gradului de libertate al mișcării, modificări substanțiale ale vitezei sau accelerației, modelările biomecanice ale mișcării, care conduc la soluții brevetabile (Doncean, 2000).

Problemele din clasa V au drept rezultat modificarea favorabilă a calităților de suprafață a materialelor tip fagure, compozite cu caracteristici stabilizate în timp.

Problemele din clasa VI de optimizare dinamică sau comandă au drept rezultat noi forme geometrice, noi dispuneri de compoziții, noi parametri ai mișcării, ai câmpului fizic, acțiuni sincronă sau asincronă, modificarea parametrilor legăturii inverse, etc. și sunt oportune în sistemele tehnico-economice la care parametrii și caracteristicile sunt valabile în timp, sisteme în continuă expansiune.

Problemele din clasa VII, standardizare, unificare, tipizare, se referă la următoarele obiective: elaborarea de elemente standardizate de largă utilizare, realizarea de elemente interschimbabile sau elemente standardizate pentru familii de obiecte, întocmirea unor obiecte și elemente specializate prin elemente tipizate, etc., soluții care, dacă produc mutații calitative, constructiv – funcționale – tehnologice favorabile, sunt de asemenea brevetabile (Belousov, 1990).

Probleme din clasa VIII, căutarea valorilor optime ale variabilelor discrete, se referă la următoarele obiective: numărul optim de elemente, succesiunea operațiilor din procesele tehnologice cu aplicații în economie, care în ipoteza realizării unor rezultate calitative favorabile devin soluții brevetabile.

## Optimizarea globală

Soluția optimă reprezintă ansamblul parametrilor care satisfac ansamblul funcțiilor scop care redau cele  $n$  criterii de optimizare (Kaufman, 1967).

Problemele se formulează astfel:

- stabilirea valorilor parametrilor:  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , astfel încât funcțiile scop de forma:

$$F_1 = F_1(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

$$F_2 = F_2(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

.....

$$F_N = F_N(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

să capete valorile extreme, în condițiile unor restricții funcționale:

$$f_1 = f_1(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) = 0$$

$$f_2 = f_2(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) = 0$$

.....

$$f_m = f_m(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) = 0$$

și a unor restricții spațiale:

$$l_1 = l_1(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \leq L_1$$

$$l_2 = l_2(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \leq L_2$$

.....

$$l_p = l_p(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \leq L_p$$

Punând condițiile de extremum pentru fiecare  $F_1, \dots, F_N$ , se obține:

$$\sum_{i=1}^n \frac{\partial F_1}{\partial x_i} \cdot dx_i = 0; \sum_{i=1}^n \frac{\partial F_2}{\partial x_i} \cdot dx_i = 0; \dots \sum_{i=1}^n \frac{\partial F_N}{\partial x_i} \cdot dx_i = 0;$$

Diferențiind restricțiile funcționale și înmulțindu-le cu multiplicatorii lui Lagrange,  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m$ , se obține:

$$\lambda_1 \cdot df_1 = \sum_1^n \lambda_1 \cdot \frac{\partial f_1}{\partial x_i} \cdot dx_i = 0$$

$$\lambda_2 \cdot df_2 = \sum_1^n \lambda_2 \cdot \frac{\partial f_2}{\partial x_i} \cdot dx_i = 0$$

.....

$$\lambda_m \cdot df_m = \sum_1^n \lambda_m \cdot \frac{\partial f_m}{\partial x_i} \cdot dx_i = 0$$

Sumând ultimele două seturi de relații se obține pentru funcțiile scop  $F_1, F_2, \dots, F_N$ , relațiile:

$$\sum_1^n \frac{\partial F_1}{\partial x_i} \cdot dx_i + \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n \lambda_j \cdot \frac{\partial f_j}{\partial x_i} \cdot dx_i = 0 \quad (1)$$

$$\sum_1^n \frac{\partial F_2}{\partial x_i} \cdot dx_i + \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n \lambda_j \cdot \frac{\partial f_j}{\partial x_i} \cdot dx_i = 0 \quad (2)$$

.....

$$\sum_1^n \frac{\partial F_N}{\partial x_i} \cdot dx_i + \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n \lambda_j \cdot \frac{\partial f_j}{\partial x_i} \cdot dx_i = 0 \quad (3)$$

Din relația (1) se obține sistemul:

$$\frac{\partial F_1}{\partial x_1} + \lambda_1 \cdot \frac{\partial f_1}{\partial x_1} + \lambda_2 \cdot \frac{\partial f_2}{\partial x_1} + \dots + \lambda_m \cdot \frac{\partial f_m}{\partial x_1} = 0$$

$$\frac{\partial F_1}{\partial x_2} + \lambda_1 \cdot \frac{\partial f_1}{\partial x_2} + \lambda_2 \cdot \frac{\partial f_2}{\partial x_2} + \dots + \lambda_m \cdot \frac{\partial f_m}{\partial x_2} = 0$$

.....

$$\frac{\partial F_1}{\partial x_n} + \lambda_1 \cdot \frac{\partial f_1}{\partial x_n} + \lambda_2 \cdot \frac{\partial f_2}{\partial x_n} + \dots + \lambda_m \cdot \frac{\partial f_m}{\partial x_n} = 0$$

Din relația (2) se obține sistemul:

$$\frac{\partial F_2}{\partial x_1} + \lambda_1 \cdot \frac{\partial f_1}{\partial x_1} + \lambda_2 \cdot \frac{\partial f_2}{\partial x_1} + \dots + \lambda_m \cdot \frac{\partial f_m}{\partial x_1} = 0$$

$$\frac{\partial F_2}{\partial x_2} + \lambda_1 \cdot \frac{\partial f_1}{\partial x_2} + \lambda_2 \cdot \frac{\partial f_2}{\partial x_2} + \dots + \lambda_m \cdot \frac{\partial f_m}{\partial x_2} = 0$$

.....

$$\frac{\partial F_2}{\partial x_n} + \lambda_1 \cdot \frac{\partial f_1}{\partial x_n} + \lambda_2 \cdot \frac{\partial f_2}{\partial x_n} + \dots + \lambda_m \cdot \frac{\partial f_m}{\partial x_n} = 0$$

iar din ecuația (3), sistemul:

$$\frac{\partial F_N}{\partial x_1} + \lambda_1 \cdot \frac{\partial f_1}{\partial x_1} + \lambda_2 \cdot \frac{\partial f_2}{\partial x_1} + \dots + \lambda_m \cdot \frac{\partial f_m}{\partial x_1} = 0$$

$$\frac{\partial F_N}{\partial x_2} + \lambda_1 \cdot \frac{\partial f_1}{\partial x_2} + \lambda_2 \cdot \frac{\partial f_2}{\partial x_2} + \dots + \lambda_m \cdot \frac{\partial f_m}{\partial x_2} = 0$$

.....

$$\frac{\partial F_N}{\partial x_n} + \lambda_1 \cdot \frac{\partial f_1}{\partial x_n} + \lambda_2 \cdot \frac{\partial f_2}{\partial x_n} + \dots + \lambda_m \cdot \frac{\partial f_m}{\partial x_n} = 0$$

Astfel pentru cele N ecuații de mai sus și pentru cele m restricții se obțin valorile optime pentru cei n parametrii  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  și pentru cei m multiplicatori ai lui Lagrange necunoscuți  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m$ .

Valorile lui x,

$$|X_1|_{F_1} \quad |X_2|_{F_1} \quad \dots \quad |X_n|_{F_1}$$

reprezintă valorile optime ale parametrilor care satisfac criteriul de optimizare sau funcția scop  $F_1$ . Din ultimele două sisteme, cuplate cu restricțiile, se obțin în mod similar parametrii optimi:

$$|X_1|_{F_2} \quad |X_2|_{F_2} \quad \dots \quad |X_n|_{F_2}$$

$$|X_1|_{F_N} \quad |X_2|_{F_N} \quad \dots \quad |X_n|_{F_N}$$

care satisfac criteriul  $F_2$ , respectiv  $F_N$ .

Deoarece avem N sisteme cu (m+n) necunoscute, cu un număr total de N(m+n) ecuații pentru numai (m+n) necunoscute, avem condiția de incompatibilitate.

Pentru ca soluția optimă globală să existe, ar fi necesar ca soluțiile optime particulare

$$|X_1|_{F_1} \dots |X_n|_{F_n}$$

să se confunde pentru toate cele N criterii de optimizare sau funcții scop:

$$|X_1|_{F_1} = |X_1|_{F_2} = |X_1|_{F_3} \dots |X_1|_{F_N}$$

$$|X_2|_{F_1} = |X_2|_{F_2} = |X_2|_{F_3} \dots |X_2|_{F_N}$$

.....

$$|X_n|_{F_1} = |X_n|_{F_2} = |X_n|_{F_3} \dots |X_n|_{F_N}$$

Rezultă că pentru ca optimizarea globală absolută să fie posibilă, ar trebui să existe o situație idealizată de izotopie a parametrilor optimali  $x_i$ , indiferent de funcția scop.

### Concluzii

Soluția optimă globală absolută reprezintă pentru proiectantul – inventatorul creativ un obiectiv ideal către care se tinde, dar care nu poate fi atins; trebuie găsite și metodele practice cele mai eficiente de apropiere a soluției optime globale. Invențiile pot și trebuie să devină un rezultat al unei activități logice, deliberat orientate spre creație. Pentru astfel de invenții se pot elabora tehnologii logice care să conducă forțat la noua soluție, calitativ superioară și care sunt specifice specialiștilor formați.

### Bibliografie

1. BABUȘ V.- Principalele metode de creație tehnică, AGEPI, Republica Moldova, 1995;
2. BELOUS V - Inventica, Editura "Gh. Asachi" Iași, 1992
3. DONCEAN Gh. - Ghidul inventatorului. Teoria evoluției sistemelor tehnice, Editura Performantica, Iași, 2000;
4. KAUFMAN A.- Metode și modele de cercetare operațională, Editura Științifică, București, 1967;
5. MANN D.- Creativity As An Exact (Biomimetic) Science, 4th Biomimetics Workshop at the University of Reading, UK, on 24 September 1999;
6. SLĂTINEANU L ș.a. - Bazele creației tehnice în construcția de mașini, Universitatea Tehnică "Gh. ASACHI" Iași, 1996
7. STĂNCIULESCU T., BELOUS V. - Tratat de creatologie, Editura Performantica, Iași, 1998



**N.P. Galanton**

Conferențiar universitar, doctor în științe economice,  
Academia de Studii Economice din Moldova, Chișinău

## TENDINȚE ÎN EFICIENTIZAREA PROCESELOR LANȚULUI DE APROVIZIONARE

**Introducere.** În centrul unei organizații se află operațiunile care creează și livrează produsele sau serviciile sale. Astfel, o organizație este tratată având o varietate de intrări (materii prime, oameni, echipamente, informații, bani și alte resurse), efectuând operațiuni (fabricarea, servirea, transportul, vânzarea, instruirea etc.) și creând ieșiri sau rezultate (în special produsele pe care le transmite clienților) [5;1]. Această viziune evidențiază complexitatea fluxului de materiale de la furnizori. În drumul de la furnizorul inițial până la clientul final, materialele se deplasează, în general, prin mai multe niveluri de furnizori și trec prin mai multe niveluri de clienți. Toate organizațiile de la furnizorul inițial până la clientul final formează un lanț de aprovizionare. În practică, există relații complexe între organizații, astfel încât un lanț de aprovizionare apare ca o rețea de entități care interacționează.

Lanțul de aprovizionare este definit ca o „succesiune de evenimente menite să satisfacă un client. Poate include achiziția, fabricarea, distribuția și eliminarea deșeurilor, împreună cu transportul, depozitarea și tehnologia informației asociate.” [6]

Pandemia de COVID 19 a creat provocări semnificative pentru lanțurile de aprovizionare la nivel global. Blocajele naționale au încetinit sau chiar au oprit temporar fluxul de materii prime și produse finite, perturbând astfel producția. În plus, în unele zone, au devenit vizibile anumite vulnerabilități, care anterior nu erau văzute. Ne referim la lipsa de personal și pierderile din cauza închiderii întreprinderilor. Dar, în general, s-au accelerat și s-au amplificat problemele care deja existau în lanțul de aprovizionare.

În aceste circumstanțe, se pare justificată întrebarea Care sunt acele provocări cu care se vor confrunta companiile în viitorul apropiat? Cu schimbările și provocările majore din lanțul global de aprovizionare, cum pot companiile și specialiștii din lanțul de aprovizionare să aibă mai mult succes în viitor?

*Scopul* prezentului studiu constă în cercetarea principalelor tendințe în eficientizarea proceselor lanțului de aprovizionare, ținând cont de faptul că lanțurile de aprovizionare devin tot mai complexe și sunt supuse din ce în ce mai multor provocări la nivel global.

### **Rezultate și discuții.**

Sursele științifice studiate, site-urile unor companii de consultanță în domeniu, ne permit să afirmăm, că problema ce ține de întreruperea operațiunilor lanțului de aprovizionare va rămâne și în viitorul apropiat, fie că este vorba de conflicte geopolitice existente sau noi, care pot să apară, presiuni inflaționiste, evenimente meteorologice legate de schimbările climatice sau alte probleme care

urmează să apară. Toate aceste schimbări pot afecta accesul la materiale, modul în care acestea ajung la destinația lor finală, pot crește prețurile ș.a.

Pe fondul acestor întreruperi, specialiștii prevăd anumite provocări în gestiunea lanțului de aprovizionare [9;10] pe termen scurt, care nu trebuie să fie neglijate.

- Este actual să menționăm *tensiunile geopolitice*, care au făcut ca statele să devină sceptice cu privire la cooperare și să se orienteze spre valorificarea potențialului din interiorul țării. Când vine vorba de lanțul de aprovizionare, această precauție este argumentată, dacă luăm în considerare, că resursele materialele necesare ar putea fi inaccesibile sau ar putea fi închise rute comerciale. În această situație, în afară de căutarea posibilității de autoasigurare cu cele necesare se optează pentru stabilirea de relații de friendshoring sau nearshoring. Friendshoring presupune legături comerciale cu țări aliate geopolitic. Unele companii și guverne urmăresc „friendshoring” ca o modalitate de a asigura accesul pe piețele internaționale și lanțurile de aprovizionare, reducând în același timp anumite riscuri geopolitice. Friendshoring face lanțurile de aprovizionare mai fiabile, deoarece reduce dependențele de țări care nu sunt aliate [2]. De exemplu, companiile care operează în China au avut întreruperi substanțiale din cauza politicii zero COVID. În plus, lanțurile globale de aprovizionare au fost afectate din cauza invaziei Ucrainei de către Rusia. Cu toate acestea, friendshoringul aduce riscuri proprii, inclusiv o producție mai scumpă și o producție economică redusă. Nearshoring înseamnă că companiile transferă progresiv o parte din producție în țări apropiate de piețele lor și cu fusuri orare similare, pentru a minimiza efectele perturbărilor în lanțurile de aprovizionare. Atât friendshoringul cât și nearshoringul sunt folosite cu scopul de a minimiza riscurile de întreruperi în lanțul de aprovizionare.

- *Atacurile cibernetice* se presupune, că vor fi și mai sofisticate atunci când este vorba de infiltrarea în lanțurile de aprovizionare pentru delapidări. Lanțul de aprovizionare poate oferi vulnerabilități care oferă părților externe o cale de a intra în sistemele companiei, în special prin intermediul rețelei de furnizori.

- *Construirea de lanțuri de aprovizionare rezistente* pentru a combate viitoarele întreruperi și a se adapta rapid la noile schimbări, va fi esențială pentru a ajuta la abordarea riscurilor de întreruperi în aprovizionare, acces limitat la anumite resurse esențiale, creșterea prețurilor.

- În timp ce *accesarea materialelor* importante ar putea fi o provocare, la fel ar putea fi o provocare și producția, din aceleași motive, inclusiv creșterea rapidă a costurilor cu energia și creșterea prețurilor la materialele de bază. Prin urmare, corporațiile globale cu operațiuni de producție ar putea lua în considerare friendshoringul și nearshoringul.

- Un alt factor ar putea fi impactul sporit al comerțului cu amănuntul online asupra fabricării de produse. Adesea, platformele online doresc să-și diferențieze oferta, fie că este vorba despre dimensiunea produselor, modificări minore ale ingredientelor sau chiar designul ambalajului. Aceasta înseamnă că organizațiile vor căuta producători care pot oferi mai multă personalizare. Această schimbare în producție va transforma semnificativ caracterul viitor al producției și modul în care

funcționează lanțurile de aprovizionare. Ca rezultat, o întrebare cheie este dacă organizațiile ar trebui să stabilească noi lanțuri de aprovizionare sau pur și simplu să redirecționeze producția către alte piețe cu capacitate existentă.

- Lanțurile de aprovizionare cu amănuntul și distribuție se transformă. Deși oferirea bunurilor consumatorilor ar putea părea mai ușoară decât pe timpul și înainte de COVID-19, totuși vor exista mai multe mecanisme și canale de consum ca înainte, iar costurile nu se vor reduce. Existența anumitor provocări în livrare, împreună cu dependența de furnizori care se confruntă adesea cu dificultăți, înseamnă că comercianții cu amănuntul la nivel mondial și local ar putea fi nevoiți să-și revizuiască rețeaua de distribuție a stocurilor.

- Este important, să existe investiții mai mari pentru a crește maturitatea planificării lanțului de aprovizionare, automatizarea activităților depozitului și a sarcinilor operaționale. Investiția într-o strategie de transformare digitală bazată pe Cloud trebuie să rămână o tendință cheie, în situația în care organizațiile folosesc tehnologia ca o strategie pentru a-și atenua preocupările crescânde legate de presiunile inflaționiste și stagnarea economică.

- Strategiile de sustenabilitate a lanțului de aprovizionare au fost de multă vreme parte integrantă a realizării inițiativelor corporative și se presupune că vor rămâne și pe viitor nu mai puțin importante [3].

Provocările menționate necesită implicare, implementarea anumitor activități ce ar permite eficientizarea proceselor în cadrul lanțului de aprovizionare.

Menționăm cele mai des recomandate.

În primul rând este vorba de *cartografierea lanțului de aprovizionare*, care reprezintă procesul de documentare a informațiilor între companii, furnizori și persoane care sunt implicate în lanțul de aprovizionare al companiei, pentru a crea o hartă globală a rețelei lor de aprovizionare. Harta lanțului de aprovizionare este utilizată pentru a identifica oportunitățile și a atenua riscul în lanțul de aprovizionare al companiei.

Importanța cartografierii lanțului de aprovizionare este determinată de posibilitatea de a pune în aplicare strategii pentru a reacționa rapid atunci când există probleme în lanțul de aprovizionare, cum ar fi un furnizor care se confruntă cu o penurie, o comandă pierdută în sistem, creșterea cererii sau altceva, precum:

*Identificarea unde se adaugă sau se pierde valoarea.* De exemplu, problemele de calitate cu materiile prime ar putea încetini producția.

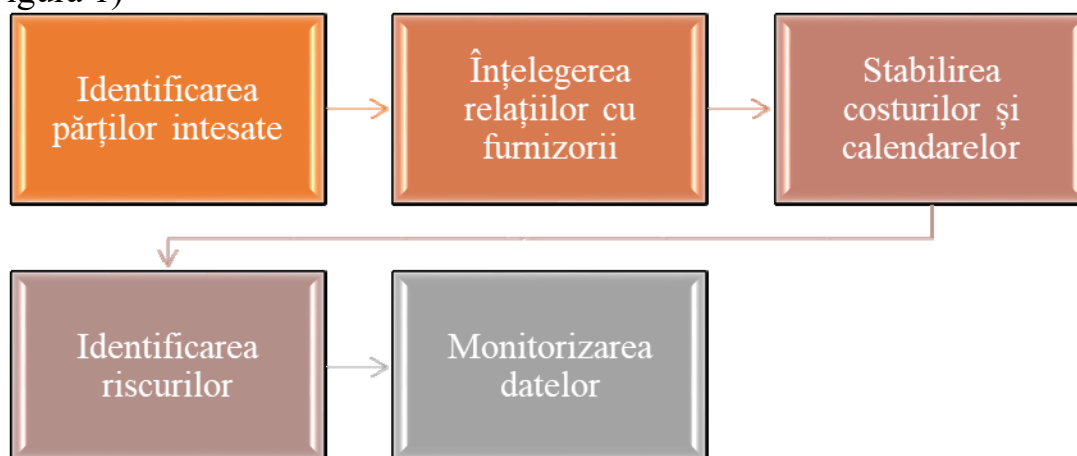
*Reducerea din timp a impactului riscurilor.* De exemplu, cum ar fi afectată marca dvs. dacă un furnizor de nivel al treilea ar încălca legile de mediu?

*Fortificarea întregului lanț.* Prin consolidarea relațiilor dintre companiile din lanțul de aprovizionare al firmei printr-o comunicare clară, firmele înțeleg mai bine locul lor în ecosistemul de afaceri.

*Raționalizarea proceselor.* Analizând conexiunile dintre entitățile din lanțul de aprovizionare a companiei, se poate de identificat de unde provin întârzierile și apare posibilitatea de a se concentra pe remedierea lor.

După cum menționează practicienii, cartografierea lanțului de aprovizionare este un proces în cinci pași în care se creează o reprezentare vizuală

a tuturor entităților și funcțiilor care există în interiorul și în exteriorul companiei [7]. (Figura 1)



**Figura 1. Etapele procesului de cartografiere a lanțului de aprovizionare**

La fiecare etapă, pot fi puse întrebări pentru a afla dacă procesul ar putea fi mai eficient, mai puțin riscant, costisitor sau consumator de timp.

Primul pas care trebuie să îl realizăm se referă la *identificarea părților interesate*, a tuturor celor care contribuie la fabricarea, depozitarea și distribuția produsului. Este posibil ca pentru diferite produse să fie identificate diferite lanțuri de aprovizionare.

Al doilea pas se referă la înțelegerea relațiilor cu furnizorii. Fiind supuși unei avalanșe tot mai mare de informații, managerii lanțului de aprovizionare mai întâmpină dificultăți în ce privește „a se vedea” și „a acționa” pe baza unor informații adecvate. [4]. Este important de a înțelege relațiile dintre toate părțile (de exemplu, sunt unicul furnizor al celuilalt sau unul dintre mulți?). Se recomandă de solicitat furnizorilor de prim rang să se alăture procesului de cartografiere. Ei pot trimite apoi aceeași invitație furnizorilor de nivel al doilea și așa mai departe. Fiecare entitate detaliază ce vinde, cui și ce cumpără în continuare în lanț. Pe măsură ce harta se extinde, compania și furnizorii companiei vor avea o imagine mai bună a riscurilor potențiale, blocajelor și pericolelor de a se baza pe furnizori unici.

În pasul trei se stabilesc costurile și calendarele, adică intervalele de timp pe care le implică fiecare parte a lanțului. Tot în cadrul acestei etape se stabilesc care funcții oferă cea mai mare și cea mai mică valoare afacerii. Se recomandă ca să ne gândim la lanțul de aprovizionare ca la un „lanț valoric”, luând în considerare modul în care costurile și intervalele de timp produc sau interzic valoare.

După aceasta este necesar de a identifica riscurile asociate cu fiecare entitate, inclusiv amenințările politice, juridice, economice și de mediu. Este un lucru complex.

Ultimul pas ne sugerează să urmărim fluxul de informații a lanțului de aprovizionare. Transferul eficient de informații, inclusiv comenzi, expedieri și returnări, poate fi la fel de important în controlul costurilor ca și mișcarea bunurilor fizice.

După cum am menționat mai sus, lanțurile de aprovizionare au devenit din ce în ce mai complexe în ultimii ani, cu noi tehnologii și inovații. Ca urmare, este



nevoie de strategii inovatoare pentru a le gestiona mai eficient și mai eficace și pentru a asigura durabilitate în operațiunile lanțului de aprovizionare. În acest sens, drept principale tendințe în managementul lanțului de aprovizionare de astăzi sunt menționate: inteligența artificială și automatizarea, lanțul de aprovizionare ca serviciu, lanțurile de aprovizionare circulare, managementul riscului și sustenabilitatea [8].

*Inteligența artificială și automatizarea.* Utilizarea inteligenței artificiale și a automatizării devine din ce în ce mai dezvoltată în industria lanțului de aprovizionare, în principal orientată spre eficientizarea și optimizarea proceselor lanțului de aprovizionare, prin automatizarea sarcinilor monotone și repetitive.

Sistemele bazate pe inteligență artificială pot fi, de asemenea, utilizate pentru a identifica și aborda potențialele probleme din lanțul de aprovizionare, precum întârzierile, locurile înguste și întreruperile cauzate de circumstanțe neprevăzute.

În afară de aceasta, menționăm și utilizarea robotizării proceselor, care devine din ce în ce mai populară în managementul lanțurilor de aprovizionare la nivel global. Robotizarea proceselor permite automatizarea sarcinilor repetitive, precum introducerea datelor, procesarea documentelor și urmărirea comenzilor, reducând astfel munca manuală și sporind eficiența în procesul lanțului de aprovizionare.

*Lanțul de aprovizionare ca serviciu* de asemenea, câștigă importanță în industrie. Ideea constă în externalizarea operațiunilor lanțului de aprovizionare către un furnizor extern, care va gestiona întregul proces, de la achiziție până la livrare. Acest lucru permite organizațiilor să se concentreze pe activitățile lor de bază și să își reducă costurile generale. De asemenea permite organizațiilor să profite de cele mai recente tehnologii și inovații, fără să investească în infrastructura necesară. De exemplu, pot folosi soluții bazate pe cloud, cum ar fi analiza predictivă și machine learning, pentru a obține informații despre procesul lanțului de aprovizionare și pentru a lua decizii informate.

*Lanțul de aprovizionare circular.* Conceptul de lanț de aprovizionare circular câștigă teren și în industrie. Ideea este de a crea un lanț de aprovizionare în buclă închisă, care este mai durabil și mai eficient. Acest lucru se realizează prin reutilizarea și reciclarea materialelor și prin reducerea deșeurilor. Lanțul de aprovizionare circular devine din ce în ce mai important datorită concentrării globale tot mai mari asupra durabilității și protecției mediului. Organizațiile caută modalități de a deveni mai ecologice. Și lanțul de aprovizionare circular este o modalitate excelentă de a realiza acest lucru.

*Managementul riscului* ocupă un loc tot mai important în domeniul lanțului de aprovizionare. Organizațiile trebuie să fie capabile să anticipeze și să gestioneze riscurile pentru a preveni întreruperile în procesul lanțului de aprovizionare. Acest lucru se poate realiza prin implementarea proceselor de management al riscului, cum ar fi planificarea scenariilor, evaluarea riscurilor și reducerea riscurilor.

Organizațiile se concentrează, de asemenea, pe construirea de lanțuri de aprovizionare rezistente, care sunt mai adaptabile pentru a gestiona întreruperile și evenimentele neașteptate. Acest lucru se realizează prin implementarea unor

strategii precum diversificarea lanțului de aprovizionare, îmbunătățirea comunicării și investiții în furnizori alternativi.

*Concentrare sporită pe sustenabilitate.* Sustenabilitatea devine un domeniu de interes cheie pentru toate domeniile și nu se limitează doar la lanțul de aprovizionare. Organizațiile caută modalități de a-și reduce impactul asupra mediului și de a deveni mai ecologice. Acest lucru se poate realiza prin implementarea inițiativelor ecologice, cum ar fi sursele de energie regenerabilă, tehnologiile eficiente din punct de vedere energetic și reducerea deșeurilor.

Organizațiile se concentrează, de asemenea, pe aprovizionarea etică, asigurându-se că furnizorii lor respectă practici etice. Aceasta include asigurarea faptului că furnizorii lor nu folosesc munca copiilor sau nu se implică în alte practici neetice.

### **Concluzii:**

În acest articol, am prezentat rezultatele unui studiu asupra tendințelor de bază ce se vor manifesta în viitorul apropiat în ce privește lanțurile de aprovizionare. Tematica este actuală, reieșind din acele lecții pe care le-au învățat profesioniștii în gestiunea lanțului de aprovizionare pe timp de pandemie. Provocările nu au dispărut, din contra devin din ce în ce mai imprevizibile. În acest sens trebuie analizate provocările lanțului global de aprovizionare, care s-au dovedit a fi deosebit de îngrijorătoare pentru sectorul de producție. Menționăm, că astăzi, mai mult ca niciodată, companiile caută modalități de a reduce costurile, de a optimiza operațiunile, de a diminua riscurile și de a răspunde așteptărilor clienților.

Se așteaptă că mai multe companii vor investi în tehnologii digitale care ajută lanțurile de aprovizionare să devină mai rezistente și mai agile. Astăzi se discută despre această tendință împreună cu alte tendințe importante în managementul lanțului de aprovizionare, precum cartografierea lanțului de aprovizionare, inteligența artificială și automatizarea, lanțul de aprovizionare ca serviciu, lanțurile de aprovizionare circulare, managementul riscului și sustenabilitatea.

Industria lanțului de aprovizionare este în continuă evoluție, cu noi tendințe și tehnologii care apar în fiecare zi. Este important ca organizațiile să fie la curent cu cele mai recente tendințe pentru a rămâne competitive și pentru a îmbunătăți eficiența, eficacitatea și rezistența operațiunilor lanțului de aprovizionare.

### **Lista referințelor**

1. COTELNIC A. Managementul producției și operațiunilor, Editura ASEM, Chișinău, 2022, ISBN 978-9975-155-76-2, 245 p.
2. DEZENSKI, E., AUSTIN, J. C. "Rebuilding America's Economy and Foreign Policy with 'Ally-Shoring,'" Brookings, June 8, 2021, disponibil: <https://www.brookings.edu/blog/the-avenue/2021/06/08/rebuilding-americas-economy-and-foreign-policy-with-ally-shoring/> (accesat 02 /05/2023)
3. GALANTON N. Impactul lanțului de aprovizionare durabil asupra creșterii valorii mediului, Revista Economica, an XXIX, nr.4 (118), 2021, pp. 19-31.

4. GALANTON N., Provocări ale managementului lanțului de aprovizionare, Revista Economica. Chișinău: ASEM, nr.3(101), 2017, pp.7-16.
5. WATERS, D. Operations Management, Financial Times Prentice Hall, Harlow, 2002
6. WATERS, D. Global logistics. New Directions in Supply Chain Management. fifth edition, Kogan Page, London and Philadelphia, 2007
7. <https://www.americanexpress.com/en-gb/business/trends-and-insights/articles/supply-chain-mapping/> (accesat 30/04/2023)
8. <https://www.gep.com/blog/strategy/5-emerging-trends-in-supply-chain-management> (accesat 08/05/2023)
9. <https://supplychaingamechanger.com/thoughts-on-future-challenges-and-the-strategic-direction-of-supply-chain/> (accesat 01/05/2023)
10. <https://kpmg.com/xx/en/home/insights/2022/12/the-supply-chain-trends-shaking-up-2023.html> (accesat 28/04/2023)



**V.D. Păvăloaia**

PhD Professor, department of Accounting, Business Information Systems and Statistics, Al.I.Cuza University of Iasi

## EXPLORING THE IMPACT OF GOVERNMENTAL CLOUD IN DRIVING E-GOVERNANCE TRANSFORMATION

*Abstract: This article explores the synergistic relationship between governmental cloud infrastructure and e-governance transformation. It examines how leveraging the capabilities of a governmental cloud can sustain the digital transformation of public services, enhance citizen engagement, and optimize administrative processes. The article presents insights, strategies, and country best practice examples to illustrate the potential impact and benefits of integrating a governmental cloud with e-governance initiatives.*

*Keywords: eGovernance, Digitalization of Public sector, Governmental Cloud*

1. Introduction. Digital transformation in the public sector has become increasingly crucial in today's technologically advanced world. It entails leveraging digital technologies to streamline administrative processes, enhance service delivery, and improve citizen engagement. At the heart of this transformation is e-governance, which refers to the use of electronic platforms and digital tools to provide efficient and citizen-centric services.

E-governance plays a pivotal role in delivering services that are accessible, convenient, and tailored to the needs of citizens. It enables citizens to interact with government entities, access information, and avail services through online portals, mobile applications, and other digital channels. This shift towards digital service delivery not only enhances the overall citizen experience but also promotes transparency, accountability, and efficiency in public administration.

To effectively implement e-governance and harness its full potential, a robust cloud infrastructure is indispensable. Cloud computing provides the scalability, flexibility, and security required to support the complex and diverse requirements of e-governance initiatives. A robust cloud infrastructure allows for the seamless integration of various systems and databases, enabling efficient data sharing and interoperability between different government entities. It also enables the storage and processing of vast amounts of data, facilitating data-driven decision-making and personalized service delivery.

Furthermore, the cloud infrastructure accelerates the implementation of e-governance initiatives by providing the necessary computational resources, storage capacity, and networking capabilities. It eliminates the need for extensive upfront investments in hardware and infrastructure, offering a cost-effective and scalable solution. The cloud also enables rapid deployment of new services and applications, allowing governments to quickly adapt to changing citizen needs and technological advancements.

2. eGovernance's main pillars and functionality. In the context of e-governance, the pillars commonly referred to as G2C, G2G, G2B, and G2E represent the different types of interactions and relationships between the government and various stakeholders. These pillars provide a framework for organizing and implementing e-governance initiatives.

#### Government-to-Citizen (G2C):

The G2C pillar focuses on the delivery of government services and information directly to citizens. It involves providing online platforms, portals, and mobile applications through which citizens can access services, submit applications, make payments, and interact with government agencies. The goal is to enhance citizen convenience, increase transparency, and improve overall service delivery to citizens.

#### Government-to-Government (G2G):

The G2G pillar refers to the digital interactions and collaboration between different government entities. It involves the exchange of information, sharing of resources, and coordination of activities among government agencies and departments. G2G initiatives aim to streamline administrative processes, improve data sharing and interoperability, and enhance interdepartmental collaboration for effective governance.

#### Government-to-Business (G2B):

The G2B pillar focuses on the digital interactions between the government and businesses. It involves providing online platforms and services that enable businesses to interact with government agencies for various purposes, such as obtaining licenses, permits, and certifications, submitting tax returns, accessing

procurement opportunities, and participating in government programs. G2B initiatives aim to streamline business-government interactions, reduce bureaucracy, and facilitate a conducive business environment.

**Government-to-Employee (G2E):**

The G2E pillar relates to the digital interactions between the government and its employees. It involves providing digital platforms and tools for government employees to access information, manage their employment details, apply for leave, access training and development resources, and participate in internal communication and collaboration. G2E initiatives aim to enhance employee productivity, engagement, and satisfaction while promoting efficient workforce management within the government.

Table 1 provides a concise overview of each pillar, and further details and subtopics can be explored within each pillar to fully understand their significance in the e-governance context.

**Table 1 – The representation of the e-governance pillars and subtopics**

<b>Pillar</b>	<b>Description</b>	<b>Subtopics</b>
Government-to-Citizen (G2C)	Delivery of government services and information to citizens	Online portals, Mobile applications, Service accessibility, Digital identity systems
Government-to-Government (G2G)	Collaboration and information sharing among government entities	Interdepartmental data sharing, Shared services, Collaboration platforms, Government network infrastructure
Government-to-Business (G2B)	Digital interactions between government and businesses	Online business registration, e-Procurement systems, Business licensing and permits, Digital tax filing
Government-to-Employee (G2E)	Digital tools and platforms for government employee management	HR management systems, Employee self-service portals, Training and development platforms, Internal communication tools

The pillars (table 1) represent the different dimensions of e-governance and highlight the diverse stakeholders involved in the digital transformation of government services. By focusing on these pillars, governments can tailor their e-governance strategies and initiatives to meet the specific needs of citizens, businesses, government agencies, and employees, ultimately leading to more effective and citizen-centric service delivery.

3. Governmental Cloud, definition and description. The Governmental Cloud is also known as GovCloud or Government Cloud and is considered a specialized cloud computing infrastructure designed to meet the unique requirements of the public sector. It provides government agencies, ministries, and other public institutions with a secure and scalable platform to store, process, and access data and applications. This technology enables governments to leverage the benefits of

cloud computing while ensuring data sovereignty, privacy, and compliance with regulatory frameworks.

The main cloud deployment models could be the fundament for Governmental Cloud and the main features of each are displayed in Figure 1.

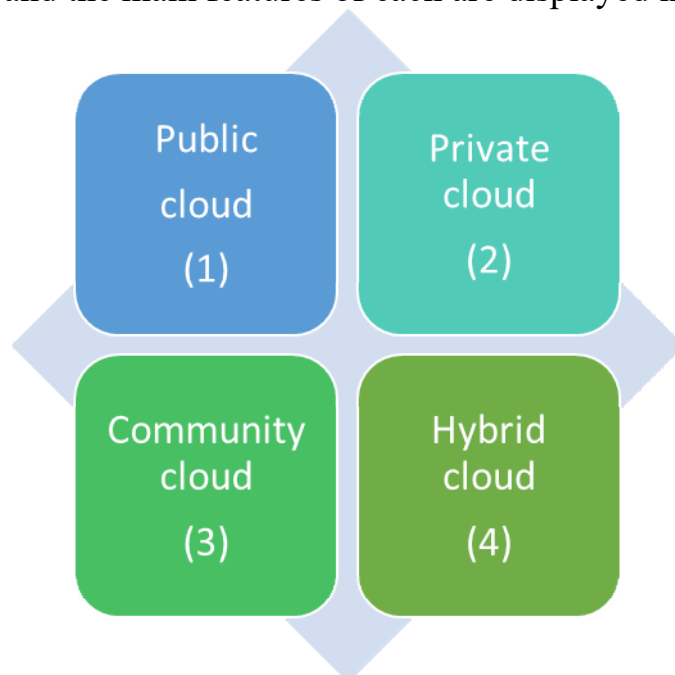


Figure 1 – The classic cloud models

Source:

[https://chmura.gov.pl/zuch/static/media/Cloud%20in%20Government%20Services\\_Final%20\[ENG\].pdf](https://chmura.gov.pl/zuch/static/media/Cloud%20in%20Government%20Services_Final%20[ENG].pdf)

In Figure 1, the description of each model is presented below:

1. A public cloud is operated by third party providers who pool their infrastructure to provide shared (yet segregated) services to multiple customers (multi-tenants).

2. These are cloud based resources that are used exclusively by a single organization, with the infrastructure or services maintained via a private network.

3. This is a multi-tenant platform that is accessible only for a specific subset of customers and is designed to meet the common needs of those users.

4. Hybrid cloud solutions use a mix of two or more cloud models (e.g.private cloud, public cloud services and community cloud) in a way which enables data to be shared between them.

The key features and benefits of implementing a Governmental Cloud are presented below:

**Enhanced Data Security:** Governmental Cloud incorporates robust security measures to protect sensitive government data. It utilizes advanced encryption, access controls, and monitoring systems to safeguard against unauthorized access and cyber threats.

**Improved Efficiency and Cost Savings:** By centralizing IT infrastructure and services, Governmental Cloud promotes resource optimization and cost

efficiencies. It eliminates the need for individual agencies to maintain separate data centers, resulting in reduced operational costs and streamlined IT management.

**Scalability and Flexibility:** The cloud infrastructure allows government agencies to scale their resources according to demand. They can quickly provision additional storage, computing power, or applications as needed, enabling agile and responsive service delivery.

**Collaboration and Interoperability:** Governmental Cloud facilitates seamless data sharing and collaboration among government agencies. It enables interoperability between different systems and promotes standardized data formats and interfaces, leading to improved efficiency and coordination.

**Citizen-Centric Services:** With Governmental Cloud, governments can deliver citizen-centric digital services, such as online portals and mobile applications. This empowers citizens to conveniently access government information, avail services, and engage in participatory governance.

**Disaster Recovery and Business Continuity:** Governmental Cloud offers robust disaster recovery capabilities, ensuring data backup, redundancy, and continuity in the event of natural disasters or system failures. It enables quick recovery and minimizes service disruptions.

Governmental Cloud is a powerful tool that enables digital transformation in the public sector. It provides a secure, scalable, and cost-effective infrastructure for governments to deliver efficient, citizen-centric services, foster collaboration, and enhance data security. By harnessing the benefits of cloud computing, governments can streamline operations, drive innovation, and achieve their digital governance objectives. Governmental Cloud represents a crucial step toward building modern, resilient, and technology-driven governments that cater to the needs of citizens in the digital age.

4. European countries that can be used as best practice in eGovernment domain. Below are presented some examples of European countries and how they combine governmental cloud infrastructure with e-governance to achieve a digital transformation.

Estonia is recognized as a leader in e-governance and has implemented a robust governmental cloud infrastructure called "X-Road"<sup>1</sup>. It serves as the backbone for various e-governance initiatives, enabling secure data exchange between government agencies and providing a platform for digital services. For example, citizens can access their health records, file taxes, vote online, and even start businesses within minutes. The governmental cloud infrastructure ensures data security and privacy while facilitating seamless collaboration and interoperability among different government departments.

The United Kingdom has made significant strides in combining governmental cloud infrastructure and e-governance transformation. The government has adopted a "Cloud First" policy, encouraging public sector organizations to use cloud services. The Government Digital Service (GDS) has

---

<sup>1</sup> <https://x-road.global/x-road-technology-overview>

led initiatives such as Gov.uk, a centralized portal offering a wide range of digital services to citizens. The cloud infrastructure supports these services, ensuring scalability, cost optimization, and efficient data management across various government agencies.

Denmark has implemented a robust governmental cloud infrastructure called "NemLog-in"<sup>1</sup> to support its e-governance initiatives. The platform provides citizens with a single digital identity for accessing multiple government services. It enables secure authentication, data sharing, and collaboration across different government entities. The cloud infrastructure ensures data security, scalability, and interoperability, facilitating efficient e-governance processes and personalized service delivery.

Finland has embraced e-governance transformation and leveraged cloud infrastructure to enhance service delivery. The "Suomi.fi" platform serves as a centralized digital hub for citizens, offering access to various public services. The cloud infrastructure enables seamless integration and interoperability of services from different government agencies. Citizens can access personal data, apply for permits, and communicate with government entities through a single digital interface, simplifying their interactions with the government.

The Netherlands has adopted a cloud-first strategy for its e-governance initiatives. The government has established the "DigiCloud" platform, which provides cloud infrastructure and services for government agencies. It promotes interoperability, data sharing, and collaboration across departments. The cloud infrastructure supports various e-governance applications, such as online tax filing, citizen portals, and digital identity services, enhancing convenience and efficiency for citizens.

These examples demonstrate how European countries have successfully integrated governmental cloud infrastructure with e-governance transformation. By leveraging secure and scalable cloud platforms, these countries have improved service delivery, promoted citizen engagement, and achieved operational efficiencies in their governance systems. The combination of cloud infrastructure and e-governance initiatives has enabled them to provide seamless, citizen-centric services while ensuring data security, privacy, and interoperability across government agencies.

5. Conclusions. The synergistic relationship between governmental cloud infrastructure and e-governance transformation is instrumental in driving effective and citizen-centric governance. The cloud infrastructure serves as the foundation, providing the necessary resources, scalability, and security for e-governance initiatives to thrive. At the same time, e-governance leverages the capabilities of the cloud to deliver efficient, personalized, and accessible services to citizens.

By combining the power of governmental cloud infrastructure and e-governance transformation, governments can achieve the following:

---

<sup>1</sup> <https://digst.dk/>



**Improved Service Delivery:** The cloud enables governments to streamline service delivery processes, automate workflows, and provide citizens with seamless access to services anytime, anywhere. This results in enhanced convenience, efficiency, and satisfaction for citizens.

**Enhanced Collaboration and Data Sharing:** The cloud facilitates seamless data sharing and interoperability between government departments, promoting collaboration and enabling better-informed decision-making. It breaks down silos, enabling a holistic and integrated approach to governance.

**Agility and Innovation:** The cloud's scalability and flexibility allow governments to quickly adapt to changing needs, deploy new services, and experiment with innovative solutions. It enables rapid development, testing, and iteration of e-governance initiatives, fostering continuous improvement and innovation.

**Cost Optimization:** By leveraging shared cloud infrastructure and resources, governments can optimize costs associated with IT infrastructure and maintenance. This frees up resources that can be redirected towards improving public services and investing in further digital transformation.

**Citizen Engagement and Empowerment:** E-governance initiatives, supported by the cloud, empower citizens by providing them with digital platforms to engage with the government, voice their opinions, and actively participate in decision-making processes. It strengthens the relationship between citizens and the government, fostering transparency, trust, and accountability.

In conclusion, the integration of governmental cloud infrastructure and e-governance transformation is vital for governments aiming to deliver efficient, citizen-centric, and digitally enabled governance. Estonia is a good example than can be followed by any nation that intends to digitalize the public sector. The steps of how they have built a digital society are presented at this link <https://e-estonia.com/>. This collaboration enables governments to leverage the scalability, security, and cost efficiencies of the cloud while harnessing the transformative potential of e-governance. Together, they lay the foundation for a modern, transparent, and inclusive governance system that meets the needs and expectations of citizens in the digital era.

## 6. References

1. \*\*\* Chapter 13. Case Study 8: Estonia e-government and the creation of a comprehensive data infrastructure for public services and agriculture policies implementation, <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/510a82b5-en/index.html?itemId=/content/component/510a82b5-en#wrapper> accessed in April 2023  
Nielsen, M., & Yasouka, M. (2014). An analysis of the Danish approach to eGovernment benefit realisation. *Internet Technologies and Society 2014*, 47-58.
2. \*\*\* Digital Government Factsheet 2019 Finland, [https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital\\_Government\\_Factsheets\\_Finland\\_2019.pdf](https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital_Government_Factsheets_Finland_2019.pdf), accessed in March 2023

3. Al Mudawi, N., Beloff, N., & White, M. (2020). Issues and challenges: Cloud computing e-government in developing countries. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(4), 7-11.
4. Alshehri, M., & Drew, S. (2010). Implementation of e-government: advantages and challenges. In *International Association for Scientific Knowledge (IASK)*.
5. Osifo, O.C., (2018). Examining digital government and public service provision : the case of Finland. In: 2018 41st International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO), Opatija, 2018 (pp. 1342–1347). <https://doi.org/10.23919/MIPRO.2018.8400242>  
\*\*\* E-Democracy, E-Governance And Public Sector Reform Revisited – Experiences of The Main Themes of the PADOS project in Finland and Estonia, [https://um.fi/documents/35732/48132/e\\_democracy\\_\\_e\\_governance\\_and\\_public\\_sector\\_reform\\_revisited\\_\\_\\_experiences\\_of](https://um.fi/documents/35732/48132/e_democracy__e_governance_and_public_sector_reform_revisited___experiences_of), accessed in March 2023
- Alvarenga, A., Matos, F., Godina, R., & CO Matias, J. (2020). Digital transformation and knowledge management in the public sector. *Sustainability*, 12(14), 5824.
6. Sarikas, O. D., & Weerakkody, V. (2007). Realising integrated e-government services: a UK local government perspective. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 1(2), 153-173.
7. Weerakkody, V., & Choudrie, J. (2005). Exploring e-government in the UK: Challenges, issues and complexities. *Journal of Information Science & Technology*, 2(2).
8. Zakrzewska, M., & Miciuła, I. (2021). Using e-government services and ensuring the protection of sensitive data in EU member countries. *Procedia Computer Science*, 192, 3457-3466.
9. Zwattendorfer, B., & Tauber, A. (2013). The public cloud for e-government. *International Journal of Distributed Systems and Technologies (IJDST)*, 4(4), 1-14.
10. Zwattendorfer, B., Stranacher, K., Tauber, A., & Reichstädter, P. (2013). Cloud computing in E-government across Europe: a comparison. In *Technology-Enabled Innovation for Democracy, Government and Governance: Second Joint International Conference on Electronic Government and the Information Systems Perspective, and Electronic Democracy, EGOVIS/EDEM 2013, Prague, Czech Republic, August 26-28, 2013, Proceedings 2* (pp. 181-195). Springer Berlin Heidelberg.



## M. Șendrea

Conferențiar universitar, doctor în științe economice,  
Academia de Studii Economice din Moldova, Chișinău

### DIGITALIZAREA – UN IMPERATIV PENTRU SUCCESUL ÎN AFACERI

**Introducere:** Digitalizarea a devenit un imperativ pentru afaceri în era tehnologiei și a informațiilor în care trăim astăzi. În acest sens există motive pentru care digitalizarea este esențială pentru succesul afacerilor și anume: oferă o eficiență operațională și acces la informații într-o măsură mult mai avansată, în plus, permite ca interacțiunea cu clienții să fie mult mai constructivă și rezultativă. Inovarea permanentă și adaptarea la schimbările mediului de afaceri, permite companiilor afacerile să rămână competitive și să răspundă mai bine cerințelor și așteptărilor în schimbare ale pieței. Ca rezultat, compania are oportunitatea să-și extindă piețele de desfacere și să-și dezvolte activitatea.

Digitalizarea reprezintă traducerea tuturor tipurilor de informații (text, audio și video) în format digital. Digitalizarea unei organizații implică o schimbare completă a tuturor proceselor și a modelului de afaceri. În conformitate cu definiția dată în Hotărârea Guvernului cu privire la aprobarea Programului de transformare digitală a întreprinderilor mici și mijlocii „digitalizarea înseamnă facilitarea sau îmbunătățirea proceselor prin utilizarea tehnologiilor digitale și a datelor digitizate, dezvoltând o cultură a utilizării tehnologiei informaționale în derularea afacerilor, transformarea proceselor de afaceri existente prin valorificarea tehnologiilor digitale, având ca rezultat oportunități de creștere a competitivității companiilor” [1].

**Scopul cercetării** constă în analiza și evidențierea importanței și beneficiilor digitalizării pentru mediul de afaceri. Cercetarea urmărește să aducă argumente și informații relevante pentru a demonstra că digitalizarea nu este doar un trend, ci o necesitate strategică pentru afaceri.

**Importanța digitalizării** devine tot mai vizibilă în contextul actual, iar existența sa aduce multiple avantaje și oportunități în variate domenii. Iată câteva motive principale, pentru care digitalizarea devine necesară: [2]

a) *Asigură eficiența operațională:* permite automatizarea proceselor și excluderea acțiunilor care sunt manuale și repetitive, respectiv asta duce la creșterea eficienței operaționale, micșorarea erorilor și optimizarea utilizării resurselor organizaționale. În acest mod, companiile pot îmbunătăți fluxurile de lucru, micșorând timpul care este necesar pentru finalizarea sarcinilor, crescând productivitatea muncii.

b) *Permite accesul la informații și analize avansate:* înlesnește colectarea, stocarea și analiza datelor într-o manieră mai eficientă, ceea ce permite o mai bună înțelegere a informațiilor care sunt critice pentru procesul de luare a deciziilor și pentru identificarea tendințelor în afaceri. În acest mod, organizațiile pot obține informații valoroase și pot lua decizii mai fundamentate.

c) *Inovarea și adaptabilitatea la cerințele mediului extern:* tehnologiile și soluțiile digitale permit elaborarea de produse și servicii inovatoare, ieșirea pe piețe noi și satisfacerea necesităților clienților mai eficient. Respectiv, acest lucru face ca organizațiile să devină mult mai flexibile.

d) *Îmbunătățirea interacțiunii cu clienții:* sunt posibile interacțiuni mult mai rapide și mai personalizate cu clienții. De pildă, aplicațiile mobile și chatbot-urile oferă acces la informații și servicii pentru clienți în orice moment și de oriunde; oferirea programelor de loialitate digitale; posibilitatea de analiză a datelor clienților; social media și gestionarea reputației online; existența platformelor de autoservire (precum platforme bancare online, platforme de comerț electronic, platforme de rezervare și gestionare a călătoriilor, Platforme de asigurări online s.a.)

e) *Asigurarea competitivității și supraviețuirii pe piață a companiilor:* Digitalizarea a devenit un imperativ în ultimul timp. Organizațiile care nu se adaptează și nu aplică tehnologii digitale riskă să devină mai puțin competitive.

Există deja o gamă destul de largă de exemple de *digitalizări în multe domenii și industrii*. Iată câteva exemple:

- **Educația digitală:** utilizarea platformelor și aplicațiilor online pentru predare și învățare, oferirea de conținut educațional digital, evaluarea digitală și comunicarea virtuală între elevi și profesori. Exemple în acest sens sunt: platforme de învățare online, E-books și cărți digitale, sisteme de management al învățământului (Moodle, Blackboard sau Google Classroom) ș.a.; colaborare și comunicare online (utilizând platforme precum Google Docs, Microsoft Teams sau Zoom).

- **Industria 4.0:** integrarea tehnologiilor avansate pentru a crea fabrici inteligente, cu procese de producție care sunt optimizate și gestionarea eficientă și eficace a lanțului de aprovizionare (Internetul Lucrurilor (IoT), roboții colaborativi, analiza datelor și inteligența artificială (IA), imprimarea 3D).

- **Digitalizarea documentelor de lucru:** permite accesul rapid la informații și ușurează partajarea și cooperarea dintre membrii echipei de lucru, inclusiv digitalizarea poate automatiza și simplifica aprobarea și de semnarea documentelor. Aici putem aduce drept exemple: semnătura electronică, backup și arhivare digitală, partajarea documentelor și colaborarea online, tehnologia OCR Optical (Character Recognition), scanarea documentelor s.a.

- **Digitalizarea în domeniul sănătății:** dispozitive de monitorizare a sănătății (wearable devices), aplicații mobile de sănătate (healthcare apps), dosarul medical electronic s.a.

- **Digitalizarea în domeniul dreptului,** precum: e-filing-digitalizarea sistemelor de depunere a documentelor legale, inteligența Artificială în cercetarea juridică, servicii juridice online, platforme de mediere online ș.a.

- **Digitalizarea agriculturii,** precum: agricultura de precizie (sistemele de ghidaj prin GPS, dronele și roboții agricoli), utilizarea senzorilor și a tehnologiilor de monitorizare în timp real permite agriculturilor să colecteze date despre sol, climă și sănătatea plantelor, comerțul electronic agricol; platformele și software-

urile agricole care permit să gestioneze toate aspectele operaționale ale unei ferme agricole. ș.a.

*Analiza provocărilor și riscurilor asociate digitalizării* este esențială pentru a înțelege și aborda în mod adecvat transformarea digitală în afaceri. Provocări și riscuri asociate cu digitalizarea sunt: securitatea datelor, etica și confidențialitatea datelor, inegalitatea digitală, dependentă de tehnologie, ș.a.

Există exemple cu pericole iminente utilizării IA și a digitalizării, precum cel al atacului cibernetic asupra unei oțelării din Germania care a afectat grav compania și a provocat pierderi de milioane de dolari. Hackerii au reușit să pătrundă în computerul care controla furnalul și să instaleze pe acesta un program cu impact distrugător, care a provocat supraîncălzirea și topirea cuptorului. Atacatorii nu numai că au reușit să acceseze sistemul de control al centralei, dar au scos-o și din funcțiune.

Inteligența artificială expune companiile și la amenințări comerciale care ar putea contrabalansa cu ușurință beneficiile sale enorme pe care le are. Întreprinderile încep să se confrunte cu noi obligații și pericole pe măsură ce responsabilitatea pentru luarea deciziilor trece de la oameni la mașini.

Un exemplu în acest sens a fost experimentul companiei Microsoft cu robotul Tau, care a dus la blocarea pe Twitter a robotului bazat pe inteligență artificială în primele 24 de ore de funcționare. În mai puțin de o zi, robotul a trecut de la fraze precum „Bună, lume!” și „Toți oamenii sunt buni” la declarații vădit naziste și rasiste, folosind blasfemii și scriind mesaje negative. Facebook și-a întrerupt, de asemenea, experimentul cu inteligența artificială. Sistemul folosea roboți de chat, care au fost creați inițial pentru a comunica cu persoane vii, dar care, treptat, au început să comunice între ei. La început, roboții au corespondat în limba engleză, dar la un moment dat au trecut la limba pe care ei înșiși au creat-o pe măsură ce au dezvoltat programul. Aceste exemple ilustrează bine necesitatea de a analiza cu atenție implicațiile tehnologiei IA înainte ca aceasta să fie utilizată pe scară largă în societate, inclusiv aspectele etice, iar și iar apar în vizor. [3]

Kaliujnii Iu. menționează că „Cel mai probabil risc social (etic) al utilizării tehnologiilor de inteligență artificială este riscul de a încălca dreptul constituțional la viață privată, deoarece tehnologia prelucrează o cantitate semnificativă de date personale.

Protecția împotriva acestui risc depinde în mare măsură de un cadru juridic stabilit și de securitatea tehnologiei de inteligență artificială împotriva accesului neautorizat. Atunci când se iau în considerare riscurile sociale, trebuie luate în considerare și riscurile legate de justiția socială.

Inteligența artificială, ca o colecție de tehnologii, nu este un produs complet neutru, deoarece se bazează pe programare și, prin urmare, pe interesele altora.

În plus, tehnologiile care decid cu privire la alocarea resurselor, prioritizarea tratamentului medical, natura și amploarea pedepsei pot ridica, fără îndoială, probleme de justiție socială.” [4]

Digitalizarea oferă numeroase posibilități de expansiune, inovație și eficiență. Prin implementarea și utilizarea tehnologiilor digitale, întreprinderile pot optimiza procesele interne, pot îmbunătăți interacțiunea cu clienții, pot dezvolta

produse și servicii inovatoare și accesa noi piețe. De asemenea, digitalizarea le permite afacerilor să se adapteze rapid și inovativ la schimbările pieței și să răspundă eficient cerințelor și preferințelor clienților.

**Concluzie.** În contextul acestor considerații, devine evident că digitalizarea nu reprezintă doar o tendință trecătoare, ci este o realitate pe care afacerile trebuie să o abordeze în mod activ, constructiv și strategic. Acele organizații care reușesc să integreze cu succes tehnologiile digitale în strategiile lor de afaceri vor căpăta un avantaj competitiv semnificativ și își vor putea consolida poziția pe piață.

### **Bibliografie:**

1. HOTĂRÂREA Guvernului Republicii Moldova Nr. 129 din 02-03-2022 cu privire la aprobarea Programului de transformare digitală a întreprinderilor mici și mijlocii. [Online]. URL:

[https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=130254&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=130254&lang=ro)

2. ПАХМОВ А. *Что такое диджитализация? И почему тот, кто не занимается ей — вымрет, как динозавры?* 22 фев 2022. [Online]. URL:

<https://vc.ru/u/1090999-anton-pahomov/369444-cto-takoe-didzhitalizaciya-i-pochemu-tot-kto-ne-zanimaetsya-ey-vymret-kak-dinozavry>

3. КЛЕКОВКИН Н. *Восстание машин. Какие риски искусственный интеллект создает для экономики.* 23.06.2018 [Online]. URL:

<https://www.forbes.ru/finansy-i-investicii/363499-vosstanie-mashin-kakie-riski-iskusstvennyy-intellekt-sozdaet-dlya>

4. КАЛЮЖНЫЙ Ю.Н. *Основные риски использования технологий искусственного интеллекта в сфере обеспечения безопасности дорожного движения // Полицейская и следственная деятельность. – 2021. – № 3. – С. 39*

- 48. DOI: 10.25136/2409-7810.2021.3.36425 URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=36425](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=36425)



**L. Asandului,**  
Profesor universitar doctor  
**R. Caunic**  
Doctorand  
Universitatea “Alexandru Ioan Cuza”

## MODELE DE REGRESIE PENTRU VARIABILA DEPENDENTĂ CENZURATĂ

În modelarea variabilelor dependente numerice, trunchierea și cenzurarea acestora sunt relativ frecvente. Trunchierea apare în urma eliminării datelor inutilizabile (Greene, 1993), iar cenzurarea are loc atunci când o variabilă răspuns este restricționată deasupra sau sub o anumită valoare (Panchanan, 2019). În cazul datelor trunchiate, sunt modelate doar valorile de pe un interval restrâns, dincolo de care fie că nu există date, fie că acestea sunt în mod deliberat excluse. Diferența dintre datele cenzurate și cele trunchiate este că, în cazul celor din urmă, este vorba de o lipsă a datelor peste sau sub o anumită valoare, și nu de o limitare a intervalului în care acestea pot fi cuprinse (Anastasopoulos et al., 2008). De obicei, cenzurarea se datorează proiectării anchetei și, în unele cazuri, unor constrângeri instituționale (Wooldridge, 2013). Variabila dependentă poate fi cenzurată la stânga, la dreapta sau în ambele sensuri.

Un model de regresie cu variabilă răspuns cenzurată nu poate fi estimat prin aplicarea metodei celor mai mici pătrate (Panchanan, 2019) deoarece nu mai sunt întrunite condițiile de aplicare ale modelului liniar de regresie și termenul eroare ( $\varepsilon$ ) nu are media zero. Astfel, relația existentă între variabila dependentă și variabilele explicative nu putea fi descrisă printr-o linie dreaptă, precum în cazul regresiei liniare (Tobin, 1955). O soluție la această problemă a fost propusă de Tobin (1958) ca regresie cenzurată sau regresie tobit.

Modelul pe care l-a propus Tobin pornește de la premisa că variabila dependentă este o variabilă latentă  $y_i^*$ , care nu poate fi complet observată, astfel că valorile care sunt observate sunt supuse unei restricții, exprimate prin relația (Maddala, 1990):

$$y_i^* = \beta x_i + \varepsilon_i, \quad \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$$

$$y_i = y_i^*, \quad \text{dacă } y_i^* > y_0$$

$$y_i = y_0, \quad \text{dacă } y_i^* \leq 0$$

unde  $y_0$  = este o constantă specificată (de regulă, valoarea zero), iar  $y_i^*$  poate lua valori  $< y_0$ , dar acestea nu sunt sau nu pot fi observate.

Tobin (1958) a introdus ideea unei distribuții normale cenzurate a variabilei dependente, prin asumarea ipotezei că variabila latentă  $y_i^*$  este liniar dependentă de  $x_i$ , prin parametrul  $\beta$  (Cunillera, 2014). Analiza de regresie urmărește, în acest caz, să estimeze efectul variabilei explicative  $x$  asupra variabilei  $y^*$ , potrivit relației (Greene, 1993):

$$y^* : E(y^* | x) \Rightarrow \text{dacă } y^* = x_i/\beta + \varepsilon_i$$

În cazul modelului de regresie Tobit, coeficienții modelului sunt estimați prin metoda verosimilității maxime. Aceștia exprimă influența marginală a variabilei explicative  $x$  asupra mediei variabilei latente  $y^*$ , în condițiile în care ceilalți factori explicativi sunt menținuți constanți. Modificarea cu o unitate a variabilei explicative are 2 efecte (Gujarati, 2011), și anume:

- efectul asupra mediei variabilei dependente observate  $y$ ;
- efectul asupra probabilității ca  $y^*$  să fie observată.

Variabilele explicative pot influența atât probabilitatea de apariție, ca răspuns, a valorii de cenzură, dar și mărimea răspunsurilor diferite de această valoare (Tobin, 1955). Parametrii  $\beta$  ai modelului trebuie interpretați ca efectul marginal (efectul asupra mediei condiționate a lui  $y^*$  de schimbarea cu o unitate a unuia din regresori) al lui  $\bar{x}$  asupra variabilei latente, având efect direct și asupra variabilei observate, dar și asupra probabilității ca aceasta să fie cenzurată (Cunillera, 2014). Maddala atenționează că specificația Tobit se bazează în mare măsură pe ipotezele de normalitate și homoschedasticitate, iar violarea acestor ipoteze poate duce la concluzii false (Baltagi, 2011).

Modelul de regresie Tobit a fost extins de Rosett și Nelson (1975), Maddala (1983), Amemiya (1985), Berndt (1991) (Scott Long J., 1997). De asemenea, au fost propuse diferite metode de estimare, alternative la metoda verosimilității maxime de: Amemiya (1973), Heckman (1976, 1979), Buckley și James (1979) și Kalbfleisch și Prentice (1980) (Powell, 1983). Modelele de regresie cenzurată au aplicabilitate, printre altele, în modele de durată sau în modelarea variabilelor epidemiologice.

### Bibliografie

1. Anastasopoulos P. et al. (2008). Tobit analysis of vehicle accident rates on interstate highways, *Accident Analysis and Prevention* 40(2), pp. 768–775.
2. Baltagi, B. H. (2011). *Econometrics*, Springer.
3. Cunillera, O. (2014). Tobit Models. In: Michalos, A. (ed.), *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research* (pp. 6671-6676). Springer Dordrecht.



4. Greene, W. (1993). *Econometric Analysis. Fifth Edition*. Prentice Hall.
5. Greene, W. (2005). Censored Data and Truncated Distributions. In: Mills, T. & Patterson, K. (ed.), *The Handbook of Econometrics: Vol. 1 Theoretical Econometrics*. Palgrave.
6. Gujarati, D. (2011). *Econometrics by example*. Palgrave Macmillan.
7. Panchanan, D. (2019). *Econometrics in Theory and Practice*. Springer.
8. Powell, J. L. (1984). Least Absolute Deviations Estimation for the Censored Regression Model. *Journal of Econometrics* 25, pp.303-325.
9. Scott Long J. (1997). *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*. Sage.
10. Tobin, J. (1955). Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables. *Cowles Foundation Discussion Papers*. 220.
11. Wooldridge, J. M. (2013). *Introductory Econometrics-A Modern Approach*. South-Western, Cengage Learning.



**В.С. Михайлов**

Доктор економічних наук, професор та кандидат філософських наук,  
професор кафедри теоретичних дисциплін,  
КХМ «КМАТ ім. Сержа Лифаря»

**ІНТЕРПРЕТАЦІЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ЦИКЛІВ У СУЧАСНИХ  
УМОВАХ**

Загальновідомо, що вітчизняна і світова філософія економіки не ставить за мету замінити конкретні економічні знання чи теорії; вона осмислює світоглядні, цивілізаційні, антропологічні, гносеологічні, аксіологічні, етичні, соціально-прогностичні аспекти економічного розвитку, свідомості, пізнання та діяльності людини, як у статичному, так і у динамічному їх прояві, у мирні та у воєнні часи при чому, це відбувається в рамках сучасної наукової парадигми міждисциплінарності. При цьому концептуально динаміку соціально-економічних процесів різного рівня і спрямованості можна в цілому інтерпретувати та відобразити лінійними і, передусім, нелінійними, в першу чергу, циклічними моделями розвитку, а також їх відповідними модифікаціями. Важливе місце в таких розвідках посідає міждисциплінарна галузь наукових досліджень і практичної діяльності – статистика.

Варто зазначити, що лінійні моделі є відображенням історії соціуму, включно із економічним його зрізом, як незворотної послідовності подій; геометричним аналогом цієї моделі спрямованості історії є пряма. Натомість, ще з давніх часів була запропонована ідея кругообігу світового процесу (наприклад, у Ведах в індійській філософії, у стоїків в античності тощо). Згідно з цією концепцією, історія йде по висхідній траєкторії, потім переходить на занепад, потім знов йде на підйом тощо. Ця ідея в значній мірі була наслідком усвідомлення циклічності існування космосу і навколишнього світу. Циклічність в цілому тлумачиться як послідовність подій, що повторюються через певні проміжки часу. Для філософії історії та філософії економіки здебільшого характерні циклічні концепції, побудовані за метафорою кола, тому вони часто використовують замість поняття циклу поняття кругообігу. Проблема потенційної можливості циклічності розвитку різних історичних процесів і становлення цивілізації загалом, непокоїла багатьох видатних мислителів різних часів. Назвемо лише такі прізвища, як Платон, Сенека, Геродот, Н. Мак'явеллі, Т. Кампанелла, Дж. Віко, О. Шпенглер, Й. Шумпетер, М. Кондратьєв, А. Тойнбі, П. Сорокін, Л. Гумільов, О. Тофлер та багато інших філософів, істориків, економістів. Слід зазначити, що ще у другій половині XIX століття із застосуванням статистичних підходів, дослідження життєвих циклів цивілізацій здійснював відомий бельгійський статистик, соціолог, математик та астроном А. Кетле.

Основна ідея циклічних моделей також полягає в тому, що історія, в тому числі й економічна, періодично вичерпує свій потенціал і тимчасово повертається до початка свого процесу. У найдавніших уявленнях про хід історичного процесу можна відшукати астрономічні цикли, з якими пов'язана періодичність та сезонність господарської діяльності; це також біологічні цикли (народження, дитинство, юність, зрілість, старість). Циклічність люди спостерігали й у суспільному житті (зміна правителів, династій, урядів, економічні і соціальні цикли, військові конфлікти та ін.). Циклічність має місце і в повсякденному житті особистості [1].

Пошуки «детермінанти» різних вимірів історії призводили до абсолютизації розвитку техніки, економіки, свідомості, культурних цінностей, ролі і значення біологічних факторів, географічних і природних чинників, чисельності населення, «життєвої сили», «волі до влади» та ін. Ідея циклів історичного руху суспільства у їх сучасній інтерпретації містила, зокрема, 144-, 100-, 36-, 12-, 4-річні цикли. Ці тренди, на наш погляд, накладались та системно взаємодіяли із циклічними тенденціями розвитку економіки (55–48 та 13–7 років), політичної сфери, розвитком культури та ін. Варто зауважити, що виокремлюють декілька типів циклічності: маятникоподібний рух, кругова, спіральна та хвильова. Тип залежить від розмірів та масштабів суспільної системи: в малих домінують маятникові цикли, в середніх – кругові та спіральні, у великих – кругові та довгохвильові. При цьому, якщо враховувати, що будь-яка велика суспільна система має свої підсистеми різного рівня, які рухаються за своїми власними закономірностями і траєкторіями, взаємодіють одна з одною, то кінцевий,

підсумковий, інтегральний результат «суспільної макросистеми» часто досить важко передбачити і спрогнозувати. Фахівці із системного аналізу вказують і на таку закономірність соціальних систем як відповідність циклів ряду чисел Фібоначчі (3, 5, 8, 13, 21...), відповідність фаз зростання й перебудови як 67 % і 33 % тощо. Таке бачення, зокрема, призвело до інкорпорування кількісних методів у історію, інституалізації кліометрії, та у більш широкому контексті – до формування економічної історії, яка, серед іншого, займається дослідженням різних типів соціально-економічних циклів.

Серед таких циклів на початку XXI століття найбільш відомими науці є «цивілізаційні» цикли Тофлера тривалістю 1000–2000 років, цикли Форестера, пов'язані із принциповими змінами у використанні енергії та матеріалів (тривалість до 200 років), цикли («довгі хвилі») Кондратьєва, які характеризують технічний прогрес та структурні зміни в економіці (40–60 років), будівельні цикли Кузнеця (19–25 років), інвестиційні (бізнесові) цикли Жюгляра (7–12 років), цикли Китчина, які висвітлюють оновлення окремих складових капіталу (2–4 роки) тощо. Циклічність проявляється і протягом року (так звана сезонність), і вона пов'язана із біологічними особливостями сільськогосподарського виробництва, продажами тих чи інших товарів у різні пори року, специфікою будівельного процесу тощо. Крім того, циклічність може мати «мікропрояви», наприклад, щоденні коливання вартості акцій на біржових торгах, які так само мають певну закономірність і, зокрема, описуються моделями із застосуванням вже згаданих чисел Фібоначчі (цикли Еліота). Фактично йдеться про існування фундаментальних характеристик еволюції людських суспільств, які зберігаються тисячоліттями, хоча їхні прояви можуть істотно змінюватися. Ці цикли, відповідно до нашого бачення цієї проблематики, накладаються один на другий і, таким чином, формується сукупний тренд, магістраль того чи іншого економічного і соціального процесу на макрорівні. Така циклічність іноді «збивається» із свого звичайного темпоритму під впливом надзвичайних обставин глобального характеру, таких як епідемії, посухи, стихійні лиха, катастрофи, та, особливо, війни [2, с. 153-154]. Тут принагідно наведемо думку (1922 рік) учасника двох Світових воєн, офіцера та відомого письменника Ернста Юнгера, яка, на наш погляд, не втратила своєї актуальності. «Так триває саме життя, це велике напруження, ця воля боротьби до влади, триває у формі доби, у нашій власній подобі, у найбільш впертих та войовничих образах, які можна лише уявити... відчуваєш прояв якоїсь стихійної сили, яка існувала завжди та завжди існуватиме навіть тоді, коли вже не буде людей та війн» [3, с. 133]. Юнгер тут спирається на концепції «життєвої сили» та «волі до влади».

Фактично, на наш погляд, такі непередбачувані зміни глобальної циклічності значною мірою відбуваються завдяки дії «чорних лебедів», тобто важкопрогнозованих та рідкісних подій, котрі мають значні наслідки (у термінах відомого американського статистика, трейдера, системного аналітика та філософа Насіма Талеба, який ввів до наукового обігу цю та інші

дефініції) [4, 5]. Слід зауважити, що після деякої рецесії, пов'язаної із дворічними «ковідними» обмеженнями економіка та соціум України мали б за сприятливих умов перейти до поступового відновлення, піднесення та зростання. Разом з тим, таке зростання було б на тлі війни Росії проти України «невисокої інтенсивності», яка тривала з весни 2014 року. Окупація Криму та Східного Донбасу спричинила вже тоді лише в економічному сенсі серйозної шкоди для національного господарства країни. Однак, саме широкомасштабне вторгнення РФ в Україну, яке почалось 24 лютого 2022 року і війна, що триває дотепер, призвели до багатотисячних жертв, руйнації інфраструктури, мільйонів біженців, економічного спаду тощо. Так, за попередніми оцінками Світового банку, ВВП України у 2022 році порівняно із 2021 роком скоротився на 35,0%. За даними Держстату України падіння ВВП було 29,2%; на даний час існують й інші статистичні оцінки цього спаду. Графічно динаміку ВВП нашої країни за останні роки можна проілюструвати та візуалізувати наступним чином (рис. 1. 2.). Більш предметна оцінка циклічної компоненти цих трендів потребує окремого розгляду та відповідного ґрунтовного статистичного аналізу.



Рис. 1. Динаміка ВВП України по роках, млн. дол. США, поточні ціни  
 Джерело: Дані Світового банку, МВФ, Держстату та Мінфіну України



Рис.2. Відсоток зростання ВВП України (млн. дол. США, поточні ціни) порівняно із минулим роком

*Джерело: Дані Світового банку, МВФ, Держстату та Мінфіну України*

І хоча це вторгнення певною мірою було очікуваним, проте його за своїми масштабами, впливом на світовий порядок та наслідками можна за класифікацією згаданого вище Н. Талеба віднести до негативного «чорного лебедя». Постає закономірне питання: яким же чином в економічному сенсі можна хоч деякою мірою невілювати цей руйнівний вплив? Як слушно зазначають І. Педоричева та Д. Череватський [6], ще 2020 року Світовий банк видав свій документ під назвою «Резилієнтна промисловість: конкурентоспроможність перед обличчям катастроф» (Resilient Industries: Competitiveness in the Face of Disasters). Відтак, стресостійкість стає світовим трендом. У своїй публікації ці дослідники значною мірою також спираються на Талебові ідеї стосовно стресостійкості та антикрихкості. Автори статті, серед іншого, пишуть, що нам потрібно будувати бізнес і галузі, які продовжують функціонувати, всупереч неочікуваним викликам. Бо ніхто з нас не живе в економіці, яка була запланована на надзвичайні ситуації. Наприклад, якщо говорити про енергетику, то це доцільно зробити через поширення установок розподіленої генерації малої та середньої потужності, застосування мобільних резервних підстанцій і великої кількості енергетичних сховищ.

Ці та інші системні науково-обґрунтовані заходи відповідної спрямованості і змісту можуть, із застосуванням статистичної методології і практики, на наш погляд, сприяти відновленню національної економіки у воєнні та повоєнні часи, а у світоглядно-методологічному та практичному сенсі повернутись до процесів «природної циклічності» розвитку різних сфер соціально-економічного буття в Україні. При цьому адекватне оцінювання сутності стадій чи фаз розвитку за ключовими показниками національної

соціально-економічної системи, на яких вона перебуває в даний проміжок часу, сприятиме розробці ефективних управлінських рішень, створенню більш дієвих прогностичних моделей щодо передбачення розвитку цих систем на перспективу, запровадженню за потреби антициклічного регулювання.

### **Література**

1. Ящук Т. І. Філософія історії. – К.: «Либідь», 2004. – 536 с.
2. Михайлов В. С. Філософська традиція Китаю: людський вимір та вплив на сучасність: монографія / Михайлов Володимир Сергійович. – К., ТОВ «СІК ГРУП Україна», 2014. – 252 с.
3. Юнгер Е. Війна як внутрішнє переживання. – К.: «Стиллет стилос», 2022. – 136 с.
4. Талеб. Н. Антикрихтість. Про (не) вразливе у реальному житті. Пер. з англ. М. Климчука. 2-ге вид. – К.: «Наш формат», 2019. – 400 с.
5. Михайлов В. С., Єфімова В. В. Насім Талеб: Статистичні концепції та їхнє філософське осмислення. // Університетські наукові записки. 2021. 2 (80). Хмельницький. Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова, с. 239–249.
6. Підоричева І., Череватський Д. У пошуках стресостійкості. Як Індустрія 5.0 змінює погляд на економіку // «Дзеркало тижня», 5 лютого 2023 р.



**І.Л. Гасюк,**

Заступник директора науково-дослідного інституту публічного управління та права, доктор наук з державного управління, професор

**М.І. Баюк**

Кандидат наук з державного управління, старший викладач кафедри публічного управління та адміністрування Хмельницького університету управління та права імені Леоніда Юзькова, директор Хмельницького регіонального центру підвищення кваліфікації

### **МЕТОД СТАТИСТИЧНИХ РІВНЯНЬ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ В R-STUDIO**

Сучасний розвиток комп'ютерних технологій та програмного забезпечення дозволяє вирішувати увесь спектр завдань публічного управління, які стосуються планування, прогнозування, оцінки та контролю, прийняття оптимальних управлінських рішень щодо забезпечення сталого

соціально-економічного розвитку суспільства. На наше глибоке переконання і практика роботи із різноманітними математико-статистичними комплексами, як от: SPSS, StatSoft Statistica, Statgraphics та багатьма іншими переконливо доводить, що надзвичайно гнучким і потужним інструментом математико-статистичного аналізу виступає мова програмування R та програмне середовище R-studio. У своїй практичній роботі та останніх дослідженнях [1, 2] ми часто використовуємо надзвичайно прогресивний та потужний метод аналізу взаємозв'язків чинників, прогнозування та оцінки стану соціально-економічного розвитку, авторами якого є професори Кулинич Омелян Іванович та Кулинич Роман Омелянович - метод статистичних рівнянь залежностей [3, 4]. Наразі існує програмна реалізація методу в авторській розробці на мові Visual Basic Application у вигляді макросів робочої книги Microsoft Excel. Водночас, зважаючи на основні тренди розвитку програмного забезпечення інтелектуальних систем, реалізації алгоритмів machine learning, deep learning [5] мова програмування R не тільки не втратила своїх позицій в академічному науковому середовищі, але й завдяки потужному науковому співтовариству набуває подальшого свого розвитку, особливо в частині реалізації і розширення аналітичного інструментарію за рахунок розробки різноманітних статистичних пакетів. Ми хочемо представити власну програмну реалізацію методу статистичних рівнянь залежностей на мові програмування R, який можливо інтегрувати в програмне середовище і використовувати шляхом інсталювання необхідних бібліотек: AFSED, FCVCCPN, RSBOF, STEQOD. Наразі продемонструємо можливість одного із них у середовищі R-Studio. Розглянемо приклад наведений в праці Р. Кулинича [4]. формуємо масив вхідних даних у вигляді двох векторів де: orp - обсяг реалізованої продукції за певні роки; vvp - валовий внутрішній продукт.

```
orp <- c(182.7, 210.8, 229.6, 289.1, 400.8)
vvp <- c(170.070, 204.190, 225.810, 267.344, 345.113)
```

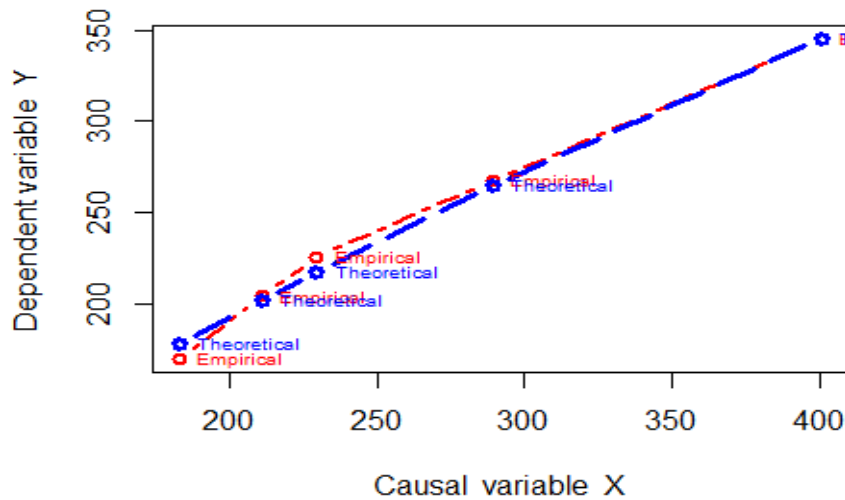
Спочатку інсталюємо необхідні бібліотеки в робоче середовище R-Studio, після чого завантажуюмо необхідні бібліотеки для розрахунків.

```
library(Steqod)
library(AFSED)
library(FCVCCPN)
library(RSBOF)
```

Пакет STEQOD дозволяє дослідити найкращу форму залежності між двома змінними та встановити силу їх взаємозв'язку.

```
steqod_fun(orp, vvp, plt=TRUE)
```

## Logical direct relationship № 2



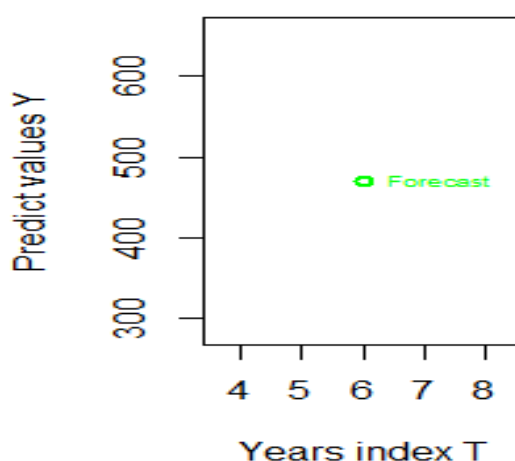
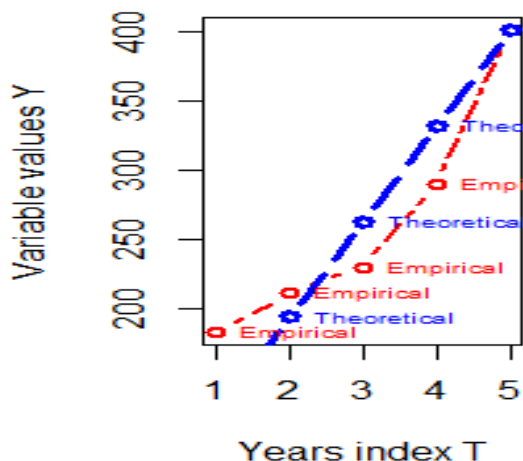
Вивід роботи програми і рекомендації будуть наступними:

```
## [1] "According to the coefficient of bond strength, the best is the equation
of                                     dependence:"
##                                     [1]                                     "LDR2"
## [1] 0.8622593 0.9982124 0.9981647 0.9488807 26.2261221
## [1] "According to the sum of linear deviations, the best equation is the
dependence:"
##                                     [1]                                     "LDD2"
## [1] 0.9135914 0.9969832 0.9968238 0.9289689 21.1265583
##                                     HDR1      HDR2      HIR1      HIR2      LDR1
## Coef_B      311.3160145 184.6302599 264.4891259 1.136505e-03 0.9739012
## Coef_cor     0.9957469 0.9969261 0.3041300 6.842457e-01 0.9942769
## Cor_ind     0.9952421 0.9965287 0.0000000 1.882321e-01 0.9913465
## Coef_BS     0.9042029 0.9333127 -0.2643246 2.513409e-01 0.8747509
## Sum_lin_dev 34.6955239 34.2131391 457.9092818 3.840906e+02
45.3623289
##                                     LDR2      LIR1      LIR2      LDD1      LDD2
## Coef_B      0.8622593 1.2352158 0.6798451 1.1045476 0.9135914
## Coef_cor     0.9982124 0.3604154 0.2694162 0.9956090 0.9969832
## Cor_ind     0.9981647 0.0000000 0.0000000 0.9945463 0.9968238
## Coef_BS     0.9488807 -0.1804790 -0.3213601 0.8959415 0.9289689
## Sum_lin_dev 26.2261221 427.5423331 677.9079625 64.8674647 21.1265583
##                                     LID1      LID2      PD1      PD2
## Coef_B      0.9384061 1.0753396 0.8622593 0.9739012
## Coef_cor     0.4005052 0.3178600 0.9982124 0.9942769
## Cor_ind     0.0000000 0.0000000 0.9981647 0.9913465
## Coef_BS     -0.1162764 -0.2306137 0.9488807 0.8747509
## Sum_lin_dev 472.6470188 511.5841824 26.2261221 45.3623289
```



Наступним кроком здійснимо прогноз обсягів реалізованої продукції на наступні декілька років на основі знайденої кращої форми залежності.

```
prp <- c(1,2,3,4,5)
year <- 6
predict_LDR2(year, orp, prp, plt = TRUE)
```



```
## forecast_y
## 6 469.9
```

Зазначимо, що розроблена нами програмна реалізація методу статистичних рівнянь залежностей дозволяє швидко і зручно здійснювати оцінку та визначати міру впливу певних чинників на показники соціально-економічного розвитку. Сподіваємось, що найближчим часом усі зацікавлені науковці зможуть завантажити із репозиторію CRAN останню і доопрацьовану версію представленої програмної реалізації методу.

#### Список використаної літератури

1. Гасюк І.Л. Державне управління фізичною культурою та спортом: стан та перспективи розвитку: Монографія. – Хмельницький: ПП Балюк І.Б., 2011. – 432 с.
2. Гасюк І.Л., Баюк М.І. Механізми управління соціально-економічним розвитком територіальних громад: монографія, Хмельницький: ФОП Мельник А.А., 2021. 260 с.
3. Кулинич О.І. Теорія статистики: [підручн.] / О.І. Кулинич, Р.О. Кулинич [4-те вид., переробл. і доповн.] – К.: Знання, 2009. – 311 с.
4. Кулинич Р.О. Статистична оцінка чинників соціально-економічного розвитку: [навч. посіб.] / Р.О. Кулинич. – К.: Знання, 2007. – 311 с.
5. Roger D. Peng. R Programming for Data Science – <https://leanpub.com/>



**Л.А. Виговський,**

Доктор філософських наук, професор, завідувач кафедри філософії,  
соціально-гуманітарних наук та фізичного виховання

**Т.В. Виговська,**

Кандидатка біологічних наук, доцентка, доцентка кафедри філософії,  
соціально-гуманітарних наук та фізичного виховання

**Прокопишина Д.**

Студентка 3-го курсу юридичного факультету

Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова

## РОЛЬ СОЦІОЛОГІЧНИХ ПРОГНОЗІВ В ПРОЦЕСІ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО ЖИТТЯ ГРОМАДИ

Нині Україна переживає найскладніший період у своїй історії. Повномасштабна війна, яку розв'язала російська федерація, потребує кинути всі наявні ресурси (людські, воєнні, економічні, фінансові та інші) на подолання екзистенційної загрози з боку такого ворога. Варто звернути увагу на те, що нинішнє керівництво росії навіть не ховає від світової спільноти того факту, що воно в принципі не визнає існування України як незалежної держави. Але наша держава отримує постійну перемогу як у свідомості громадян, так і на фронті, на лінії волонтерства, на інформаційному полі тощо. Запорукою нашої майбутньої перемоги над підступним ворогом є насамперед мужність та жертвовність українських воїнів на лінії вогню, потужна підтримка їх громадянами-волонтерами в тилу та всебічна допомога світової демократичної спільноти.

Без сумніву, раніше чи пізніше Україна переможе. “І для мене, - зазначає політичний психолог Олена Вострова, - це не віра чи надія, це - знання. Це динаміка України як системи, яка обрала життя і рухається в життя (на відміну від системи “росія”, яка рухається в смерть). Питання лише - коли і якою ціною”[1]. А надалі актуальною проблемою для нашого суспільства буде відбудова та подальший розвиток народного господарства.

Варто зазначити, що Україна твердо стала на шлях демократизації суспільного життя. А це означає, що роль громадської думки при вирішенні тих чи інших проблем стає пріоритетною. Вона виступає в якості суспільної свідомості, яка реалізується на практиці у формі власного ставлення до проблем громади людей, зумовлених спільністю інтересів, які зумовлюються спільним проживанням, роботою тощо. В практичному житті суспільна думка має форму рекомендацій і вимог до суб'єктів та об'єктів, які забезпечують життєві потреби громади. Вона (суспільна думка) також може існувати у формі підтримки або осудження дій соціальних інститутів, вчинків окремої посадової людини, групи людей, які мають владу та вплив на життя соціуму. Як свідчить практика, в основному суспільна думка формується стихійно під впливом певних об'єктивних та суб'єктивних чинників на засадах наявного практичного життєвого досвіду, традицій, звичаїв громадян. Через те суспільна думка відображає не тільки різні інтереси людей, але й

неоднаковий ступінь їх усвідомлення. Тому інформація про ставлення громадян до шляхів вирішення нагальних потреб людей об'єктивно стають необхідною передумовою для вироблення і реалізації різних проектів та планів в процесі прискорення соціально-економічного розвитку.

Щодо соціальної суті суспільної думки, то вона насамперед полягає в тому, що слугує процесу об'єднання думок, почуттів та дій людей відносно сприйняття, розуміння та оцінок діяльності державних структур. А це може бути вихідним фундаментом для знаходження компромісів для вирішення тих чи інших громадських проблем.

Варто пам'ятати, що суспільна думка хоча і формується спільнотою, але в її основи лежать інтереси окремих особистостей, груп. Через те виразником певної суспільної думки може бути будь-яка людина, певна спільнота людей, звичайно, за умови, якщо їх прилюдно висловлене відношення відображає загальне ставлення якоїсь соціальної спільноти до актуальних проблеми громади.

Як свідчить практика, в процесі вирішення проблем соціально-економічного життя громади значну роль відіграє соціологічне забезпечення такого процесу. Це пояснюється тим, що соціологічні теорії на засадах цілісності, системності, діалектичного зв'язку дозволяють визначити тенденції розвитку суспільства, передбачити реальні перспективи соціального розвитку конкретних громад. Ефективне соціальне прогнозування можливе лише на основі соціологічних теорій розуміння об'єктивних та суб'єктивних чинників розвитку різних сфер суспільства. Це дозволяє опрацювати велику масу інформації стосовно вирішення та прогнозування конкретних явищ громадського життя та спрогнозувати закономірності їх розвитку. Тому соціологічне знання слугує надійним фундаментом обґрунтування соціальних моделей, що стосуються конкретних соціальних процесів і явищ в житті громади.

Соціологія, як відомо, вивчає соціальну сферу життя суспільства, тобто, область соціальних відносин в контексті відносин між конкретними спільнотами людей та між самими людьми ( як елементами цих спільнот). Виявом соціального життя є взаємозв'язок, взаємодія людей. Як і будь-яка суспільна наука, соціологія включає в себе два основних елементи: систему теоретичних знань та практичну, дослідницьку діяльність.

Для вирішення реальних проблем соціально-економічного життя громади важливу роль відіграє прикладна соціологія. Вона, поєднуючи теоретичні знання у сфері суспільного життя з практикою, дозволяє безпосередньо обґрунтовувати практичні рекомендації для складання планів, прогнозів соціального розвитку конкретної громади. Суттєве практичне значення має проведення соціологічних досліджень для розробки комплексних програм вирішення тих чи інших соціальних проблем громади. Зібрана та опрацьована інформація створює можливість передбачити реальні сценарії майбутнього розвитку певних сфер життя громади. Це дозволить не тільки передбачити можливі негативні наслідки в цьому процесі, а і, що

головне, розробити шляхи вирішення та засоби оптимального управління соціальними процесами на рівні громади.

Зрозуміло, що розробка соціологічного прогнозу насамперед потребує виявлення системних тенденцій розвитку тих чи інших соціальних явищ. В цьому процесі надзвичайно велику роль відіграють конкретно-соціологічні дослідження. За своєю специфікою вони суттєво відрізняються від емпіричних досліджень, оскільки ті суттєво обмежуються пізнанням лише зовнішніх, не істотних зв'язків соціальних явищ. Тому конкретно-соціологічні дослідження дозволяють отримати системні та всебічні знання про об'єкт дослідження, скажімо, проблеми конкретної громади, оскільки в зовнішніх характеристиках соціальних процесів здатні виявити закономірні зв'язки та тенденції. Практичні рекомендації, що пропонуються соціологами за результатами проведених досліджень, стосуються двох груп соціальних чинників: об'єктивних і суб'єктивних. Щодо об'єктивних факторів, то до них можна віднести насамперед конкретні умови праці, побуту і реальні мотиви та поведінку суб'єктів. Соціолог, досліджуючи їх вплив на систему існуючих соціальних відносин, аналізує конкретну інформацію, яка отримана в процесі проведеного дослідження, і на цій основі визначає основні тенденції їх дальшого розвитку.

Щодо суб'єктивних чинників, то до них відносяться мотиви людей, їх мета, наміри, установки, інтереси, ціннісні орієнтації, суспільна, громадська думка тощо. Соціолог, досліджуючи їх вплив та взаємозв'язок з нормами і цінностями соціальних спільностей, груп, встановлює ступінь відхилення їх від загальноприйнятих. Це дозволяє в подальшому розробити практичні рекомендації щодо форм і методів удосконалення міжособистісних та міжсуспільнісних відносин в територіальній громаді.

В процесі вирішення проблем соціально-економічного життя громади конкретні соціологічні дослідження, як свідчить практика, є досить ефективним методом розробки управлінських рішень. Щоправда, при цьому потрібно пам'ятати, що не вся інформація може відображати всю сукупність соціальних факторів, що стосуються життєдіяльності людей та громади. Адже вони не завжди (з певних об'єктивних і суб'єктивних причин) правдиво відповідають на поставлені соціологами питання. Тому отримана інформація може відображати, до прикладу, лише погляди керівництва на ту чи іншу соціальну проблему. Та й не завжди інформація, яка отримана з документів державних органів, громадських об'єднань тощо є об'єктивною та достовірною. Тому знайти найоптимальніші шляхи і методи соціального управління громадою дозволить вся сукупність соціальної інформації цієї громади та інформація, яка отримана в результаті проведених соціологічних досліджень.

Таким чином, поширення соціологічних знань серед керівництва владних структур, представників управлінського персоналу дозволить уникнути помилок в процесі прийняття управлінських рішень. Тому ефективне соціальне прогнозування та розробка таких рішень передбачає відповідну соціологічну грамотність працівників адміністративних органів,

глибоке засвоєння ними методів та методик соціології і, головне, формування у них потреби та відповідних практичних навичок їх застосування в процесі вирішення проблем соціально-економічного життя громади.

### Список використаної літератури

1. Чому Україна переможе. URL : <https://www.prostir.ua/?focus=chomu-ukrajina-peremozhe-i-scho-mozhemo-sche-dlya-tsoho-robyty>



**V. Corbu**

drd., Academia de Studii Economice din Moldova

## STUDIUL DE CAZ PRIVIND DEZVOLTAREA SECTORULUI DE ENERGIE ELECTRICĂ ÎN REPUBLICA MOLDOVA (ÎN BAZA DATELOR COMPANIEI S.A. „RED-NORD”)

**Abstract:** *this paper represents a practical study on the development of the energy sector in the Republic of Moldova. The purpose of the research is to research the development of the electricity system of the Republic of Moldova. Following the research carried out, we can mention that the energy sector is extremely vital for ensuring national competitiveness. In the context of the energy crisis, we have witnessed important changes that have occurred recently in this sector. Thus, in order to overcome the effects of the energy crisis, the Republic of Moldova is going to remodel its management system in order to develop the tools, capitalize on the success factors in the energy system. The research methodology focused on the use of multiple methods such as: analysis, synthesis, induction, deduction, abduction, comparative method, content analysis. At the same time, we must note the fact that there is a need to intensify the development, digitization, remodeling of the energy system of the Republic of Moldova, in order to increase its competitiveness. On the other hand, there is a need to increase investments in alternative sources of electricity, which will help companies become more independent and competitive.*

**Key-Words:** *electricity, energy sector, energy management, energy strategies.*

Din punct de vedere macroeconomic, sectorul energetic reprezintă una dintre cele mai importante sectoare ale Republicii Moldova, dat fiind faptul că ea asigură funcționarea eficientă a celorlalte ramuri ale economiei naționale. Studiind evoluțiile pe piața energetică, observăm faptul că, în ultimii ani au apărut probleme grave cu care se confruntă economia Uniunii Europene, pe de o parte, dar și a Republicii Moldova, pe de altă parte.

Criza financiară globală, criza pandemică, războiul din Ucraina, au manifestat un impact negativ și au amplificat problemele de asigurare cu resurse energetice ale Uniunii Europene dar și a Republicii Moldova, inducând o bulversare a politicii de asigurare cu resurse energetice a țărilor de pe întregul mapamond.

Așa cum Republica Moldova este o țară dependentă decisiv de resursele energetice importate, acest lucru se răsfrânge negativ și accentuează problemele de gestiune a sistemului energetic național. În ultimii ani, situația din sectorul energetic a Republicii Moldova s-a agravat dramatic, pe de pe urma deficiențelor în aprovizionarea cu resurse energetice ale țării.

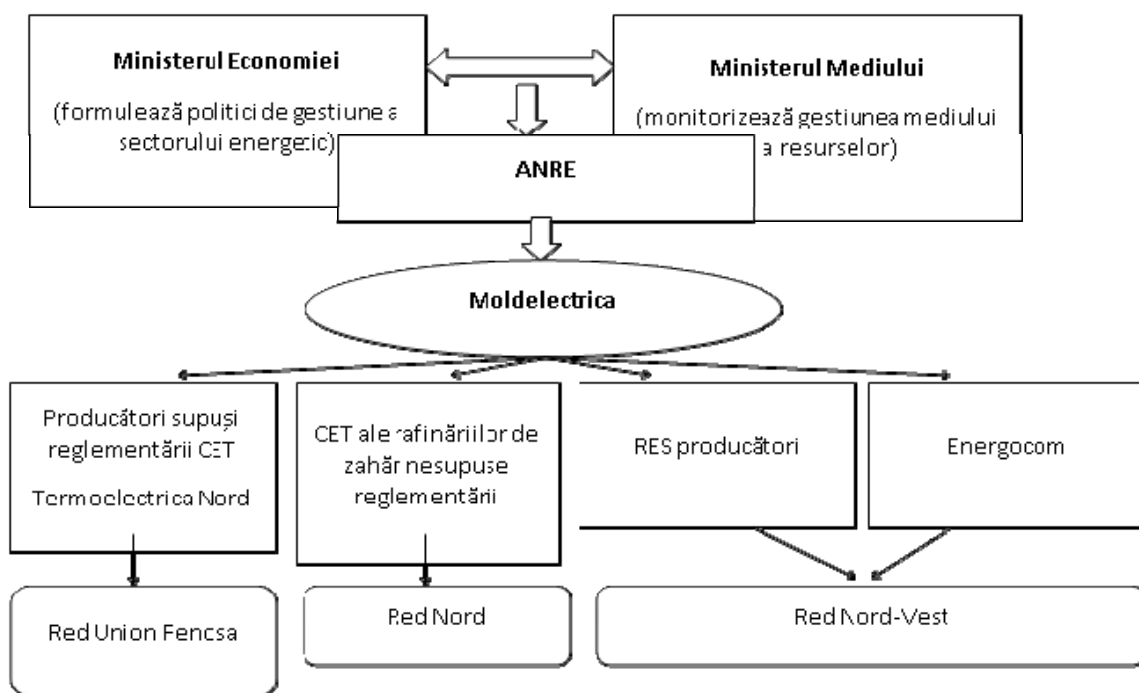
Dependența de importul de resurse energetice, creează probleme grave în sectorul energetic național și reduce din posibilitățile de asigurare cu resurse energetice ale economiei naționale. Pe de altă parte, din cauza lipsei de resurse energetice autohtone și dependența exclusivă de resursele energetice din Rusia, Ucraina, partea transnistriană, se accentuează probleme majore în asigurarea continuității aprovizionării cu resurse energetice a Republica Moldova.

Structura sectorului energetic al Republicii Moldova este una complexă. Astfel, sistemul de asigurare cu resurselor energetice este dispersată de sistemul de transportare și distribuție a resurselor energetice. Astfel, sistemul național de transportare și distribuție a energiei electrice în Republica Moldova este este unul privatizat, pe când tranzitul și generarea resurselor energetice sunt în proprietatea statului.

Sectorul energetic din Republica Moldova este gestionat de către Ministerul Economiei și Ministerul Mediului al Republicii Moldova care supraveghează și intervin în asigurarea eficienței dezvoltării acestui sector.

Analizând sistemul energetic național, putem observa că transportatorii și distribuitorii energiei electrice sunt persoane independente, divizate de producători și persoanele care asigură tranzitul de energie electrică, care apar în calitate de distribuitori cu amănuntul a energiei electrice pe teritoriul țării.

Schematic, esența sectorului energetic din Republica Moldova este redată în figura 1.



**Figura 1. Structura sectorului energetic al Republicii Moldova**

Sursa: Comunitatea Energetică, 2015

Astfel, compania de bază care asigură transportarea energiei electrice la nivel național este S.A. „Moldelectrica”, care este o companie de stat, ce oferă celorlalte companii de distribuție posibilitatea de a distribui către consumatorii casnici energia electrică. În acest context, putem menționa că la nivel național există trei Operatori ai Sistemelor de Distribuție (OSD) de energie electrică, după cum urmează:

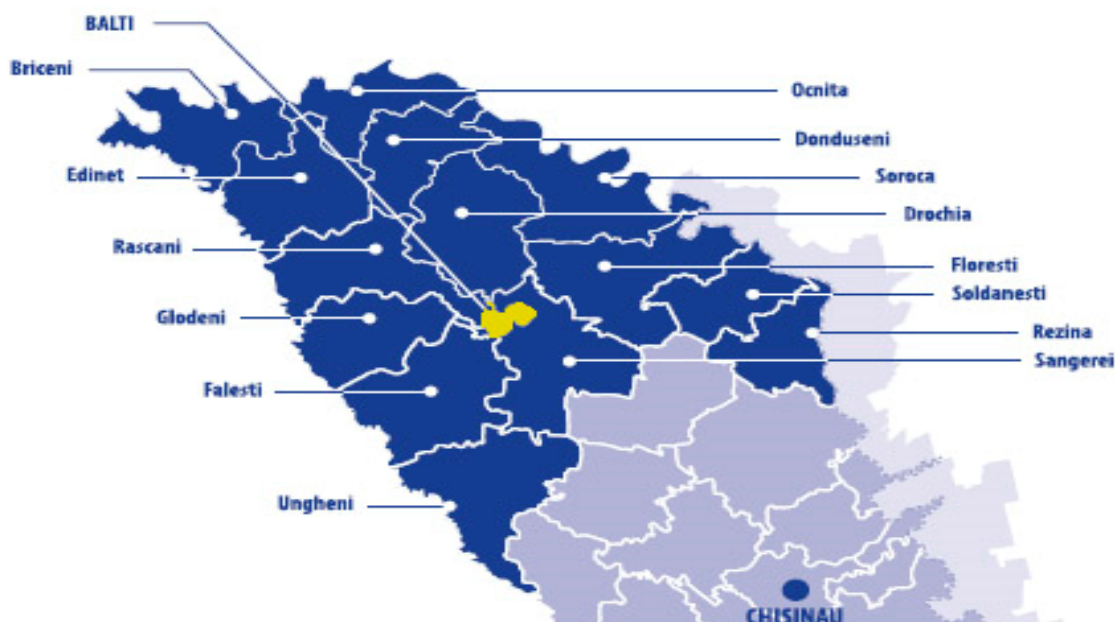
- S.A. „Red-Nord” – companie de stat, asigură cu energie electrică partea de nord a țării;
- S.A. „Premier Energy” – companie cu capital privat ce asigură cu energie electrică 2/3 din țară.

Începând cu data de 01 ianuarie 2015, Operatorii Sistemului de Distribuție au separat activitatea de distribuție a energiei electrice de furnizarea energiei electrice în ultimă instanță care este realizată în Republica Moldova de 2 companii: Gas Natural Fenosa Furnizare Energie și Furnizarea Energiei Electrice Nord (FEE Nord).

Generarea energiei electrice în Republica Moldova se realizează de către șase companii, dintre care patru se află în Republica Moldova iar două pe teritoriul regiunii transnistrene.

Compania care distribuie energia electrică în regiunea de nord a Republicii Moldova este S.A. „Red-Nord”, o companie fondată în data de 03.11.1997, în baza Hotărârii Guvernului Republicii Moldova nr. 628 din 08 iulie 1997. Ulterior, în baza Hotărârii Guvernului nr. 605 din 26 iulie 2017, cu privire la reorganizarea unor societăți pe acțiuni, la întreprindere a avut loc procesul de fuziune prin absorbție a SA RED „Nord-Vest” de către S.A. „Red-Nord”, conform procesului verbal al adunării generale din 30.10.2017 ([www.rednord.md](http://www.rednord.md)).

S.A. „Red-Nord” distribuie energie electrică în raioanele de nord ale țării (fig.1.)



**Figura 2. Localitățile asigurate cu energie electrică de către S.A. „Red-Nord”**

Sursa: [www.rednord.md](http://www.rednord.md)

În cei 25 de ani de activitate, compania S.A. „Red-Nord” a reușit să-și modernizeze liniile de distribuție a energiei electrice, echipamentul tehnic, să-și crească lungimea liniilor de distribuție a energiei electrice dar, în același timp, să-și reducă durata medie a întreruperilor de la rețeaua de energie electrică.

Indicatorii generali de activitate ai companiei S.A. „Red-Nord” sunt redați în tabelul .

**Tabelul 1. Indicatorii generali de activitate ai companiei S.A. „Red-Nord”**

Indicator	Valoare
Numărul de consumatori deserviți	Total consumatori – 476 808, dintre care, -consumatori casnici – 460 857 - consumatori noncasnici – 15 951
Consumul mediu de energie electrică per consumator	99 kWh
Lungimea liniilor de energie electrică (0,4 kV): Linii electrice aeriene Linii electrice de cablu	14 109,65 km 462 521 km
Lungimea liniilor de energie electrică de înaltă tensiune (6-10 kV): Linii electrice aeriene Linii electrice de cablu	7 323 166 km 536 523 km 22 431,86 km



Indicator	Valoare
Lungimea totală a liniilor electrice	
Capacitatea totală a transformatoarelor	5622 unități cu capacitatea de 978,5MVA
Investițiile: CAPEX / km de linii electrice construite)	2017 – 110 393, 689 lei/ 440,743 km 2018- 129 129,130 lei/ 486, 550 km 2019- 158 050,610 lei/ 542,240 km

Sursa: elaborat din datele companiei S.A. „Red-Nord”, 2022

Din datele tabelului putem observa că compania S.A. „Red-Nord” de-a lungul anilor și-a mărit numărul de consumatori ajungând, în anul 2021, la 476 808 consumatori deserviți. Pe lângă aceasta, trebuie să remarcăm că consumul mediu per consumator este de 99 kWh. Totodată, a crescut și lungimea liniilor de distribuție a energiei electrice, ajungând la 22 431,86 km, în anul 2021. De rând cu creșterea lungimii liniilor de distribuție a energiei electrice, a crescut și investițiile companiei în modernizarea echipamentelor. Din datele tabelului, putem observa un trend crescător al investițiilor alocate de companie în modernizarea echipamentelor și liniilor de distribuție a energiei electrice. Astfel, dacă în anul 2017, compania a alocat 110 393,689 lei în modernizarea echipamentelor, atunci la nivelul anului 2019, valoarea investițiilor a ajuns la 158 050.610 lei.

Un aport semnificativ în asigurarea creșterii performanțelor companiei S.A.„Red-Nord” a fost asigurat de serviciul de dispecerat al companiei. care asigură eficiența gestiunii operative a rețelelor electrice. Astfel, obiectul principal de activitate al serviciului de dispecerat al S.A.„Red-Nord” este gestionarea operativă a rețelelor electrice 10/0,4kV.

Activitatea operativă realizată de angajații serviciului de dispecerat constă în monitorizarea ansamblului de linii, instalații și echipamente electrice 10/0,4kV, care își ia începutul de la plecările de la stațiile electrice Î.S.„Moldelectrica” până în punctul de delimitare a clientului final.

Începând cu anul 2018, în cadrul companiei s-au produs schimbări majore, o restructurare și optimizare a gestiunii operative a rețelelor electrice după modelele europene de gestiune operativă. Astfel, serviciul de dispecerat a fost restructurat din 15 subdiviziuni teritoriale de dispecerat al companiei în care își desfășurau activitatea dispecerul principal și alți câte 5 dispeceri în fiecare subdiviziune în parte, s-au realizat schimbări majore și au rămas 3 PDC (Puncte de Dispecerat Central) în care își desfășoară activitatea câte 5 persoane. Suplimentar, a fost creat un Call-centru care deservește clienții companiei și să răspund la solicitările lor. Până la implimentarea reformelor, în cadrul companiei funcționau 15 puncte de dispecerat local, pentru fiecare filială, unde activau câte 5 dispeceri în ture și dispecerul superior, total 90 dispeceri. Începând cu anul 2018 până în prezent în serviciul de dispecerat sunt implicate 61 de persoane în componența cărora intră dispecerii și angajații din Call-centru, după cum urmează:

- Șef PDC -1 persoană;
- Dispecer pe regimuri funcționale – 1 persoană;

- Dispeceri PDC în ture a câte 12 ore - 15 persoane (3 PDC-uri a câte 5 persoane);
- Șef PDJT - 3 persoane (Bălți, Ungheni și Dondușeni);
- Dispeceri PDJT în ture a câte 12 ore - 15 persoane (Bălți, Ungheni și Dondușeni a câte 5 persoane);
- Dispeceri PDJT la 8 ore - 12 persoane;
- Funcționar superior informații clienți “Grup Deservire Clienți 24/24 h” - 1 persoană la 8 ore;
- Funcționar informații clienți “Grup Deservire Clienți 24/24 h” - 13 persoane în ture a câte 12 ore (S.A.,Red-Nord”, 2022).

De competența angajaților din serviciul de dispecerat al companiei S.A. „Red-Nord”, depinde, în mare parte, eficiența asigurării cu energie electrică a consumatorilor finali, lipsa întreruperilor de la energia electrică, soluționarea rapidă a problemelor tehnice apărute la rețelele electrice. Astfel, angajații serviciului de dispecerat sunt persoane competente, urmează cursuri de perfecționare și își dezvoltă competențele de gestiune a rețelilor electrice.

*Gestiunea operativă a liniilor de tensiune înaltă (10 kV)* este realizată de dispecerii din cadrul Punctelor de Dispecerat Central din cadrul companiei. Personalul angajat în Punctul de Dispecerat Central își desfășoară activitatea 24/24 ore, în ture câte 12 ore, gestionând operativ instalațiile electrice de 10kV. Serviciul de dispecerat în cadrul S.A.„Red-Nord” este format din 15 dispeceri, evaluați psihologic, care anual sunt examinați și autorizați, iar o dată în 5 ani își perfectează cunoștințele în cadrul centrului de instruire al Î.S.„Moldelectrica”.

S.A.„Red-Nord” dispune de 3 puncte de dispecerat central cu următoarele arii de deservire:

1. PDC1 - Bălți, Florești, Glodeni și Rîșcani.
2. PDC2 - Fălești, Sîngerei, Rezina și Ungheni.
3. PDC3 - Briceni, Dondușeni, Drochia, Edineț, Ocnîța și Soroca.

Schematic, structura serviciului de dispecerat al S.A.„Red-Nord” este redată în anexa 4.

Activitatea de bază a dispecerilor se reflectă în registrul operativ, în datele SAIDI, registrul de autorizații, registrul de defecte, iar pentru comunicarea eficientă, informațiile urgente sunt plasate în viber, inclusiv raportul de dimineață.

*Gestiunea operativă a liniilor de joasă tensiune (0,4kV)* este asigurată de către PDJT (Punct de dispecerat de joasă tensiune) în fiecare oficiu activând câte un dispecer PDJT cu program de lucru în regim normal a câte 8 ore. Dispecerii respectivi dirijează operativ oficiul de la 7:30 la 16:00 în zilele lucrătoare iar în afara orelor de lucru dirijarea operativă este transmisă către PDJT care activează 24/24. Excepție fiind of. Bălți, Ungheni și Dondușeni, unde dispecerii activează 24/24 ore, în ture câte 12 ore, gestionând operativ instalațiile electrice de 0,4kV, având câte 5 dispeceri în tură și un dispecer superior.

Aria de deservire fiind următoarea:

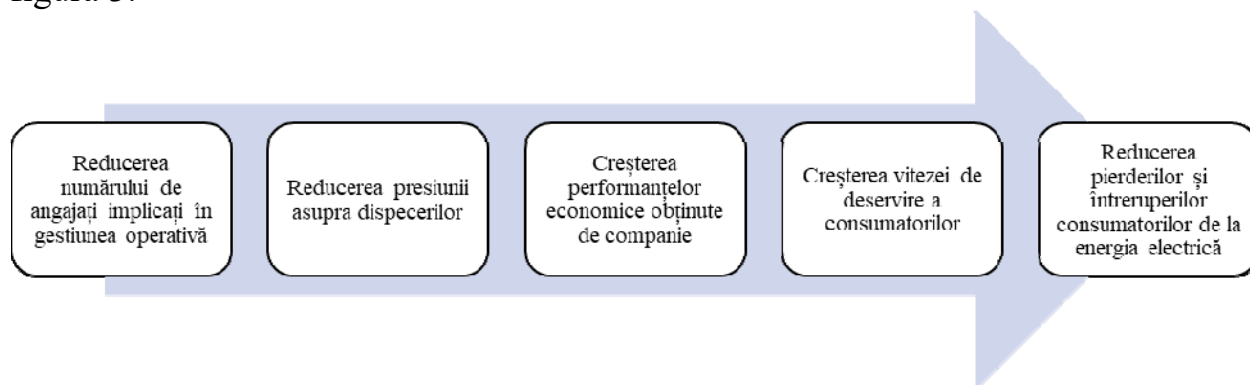
1. PDJT Bălți - Bălți, Florești, Sîngerei, Rezina,
2. PDJT Ungheni - Ungheni, Fălești, Glodeni, Rîșcani

### 3. PDJT Dondușeni - Dondușeni, Briceni, Drochia, Edeniț, Ocnîța, Soroca.

Concomitent cu Serviciul de Dispecerat Central a fost înființat și „Grupul deservire clienți 24/24h” (Call-centru), unde activează în ture a câte 12 ore 13 angajate și în funcție de condițiile meteorologice și alți factori concomitent pot activa pînă la 6 angajate dar nu mai puțin de două angajate per tură. Principalii factori care au condus la organizarea „Grupului deservire clienți 24/24h” cu scopul eficientizării activității în servirea clienților, sunt următorii:

- ✓ centralizarea unor activități desfășurate în scopul eficientizării resurselor umane;
- ✓ implementarea serviciului telefonic „Non-Stop” (Call-Centru) pentru preluarea informațiilor despre abaterile, referitoare la distribuția energiei electrice;
- ✓ implementarea serviciului telefonic pentru preluarea reclamațiilor clienților;
- ✓ anunțarea prin telefon a clienților noncasnici despre data și durata întreruperii programate a furnizării energiei electrice;
- ✓ implementarea unui nou sistem informatic performant la prelucrarea apelurilor clienților.

Totodată crearea „Grupul deservire clienți 24/24h” (call-centru-lui) a permis reducerea enormă a presiunii din partea clienților asupra dispecerilor în timpul avarierilor. Astfel, restrucgturarea gestiunii operative a rețelelor electrice în cadrul S.A. „Red-Nord” a permis companiei să obțină multiple avantaje, redate în figura 3.



**Figura 3. Avantajele generate de restructurarea gestiunii operative a rețelelor electrice în cadrul S.A.„Red-Nord”**

Sursa: elaborat de autor

Din datele figurii, putem observa că, drept urmare a restructurării serviciului de dispecerat din cadrul companiei S.A.„Red-Nord”, a avut loc schimbări benefice în activitatea companiei, aceasta oferind posibilitatea obținerii de performanțe economice de 30%, față de perioada de pînă la restructurare.

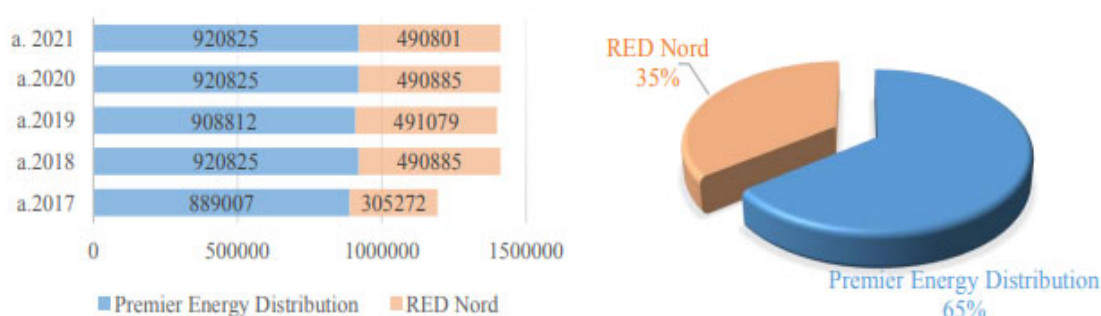
Din datele tabelului 2., observăm că compania S.A. „Red-Nord” a realizat investiții în valoare de 236 834 mii lei, la nivelul anului 2020, fapt ce a influențat pozitiv activitatea companiei, pe de o parte, dar și a contribuit la creșterea satisfacției consumatorilor de livrarea energiei electrice de către companie. Investițiile realizate de companie sunt axate pe perfecționarea gestiunii operative a rețelelor electrice în companie.

**Tabelul 2. Investițiile operatorilor de sistem și ale furnizorilor de energie electrică în anul 2020**

Nr. crt.	Denumirea titularului de licență / operatorului de sistem	Unitatea de măsură	Investiții planificate aprobate de ANRE	Investiții realizate aprobate de ANRE	
1	Operatorul sistemului de transport	Î.S. „Moldelectrica”	mii lei	196 037	136 881
2	Operatorii sistemului de distribuție	Î.C.S. „Premier Energy Distribution” S.A.	mii lei	330 647	321 136
3		S.A. „RED Nord”	mii lei	272 089	236 834
4	Furnizorii serviciului universal	Î.C.S. „Premier Energy” S.R.L.	mii lei	3 407	3 455
5		S.A. „Furnizarea Energiei Electrice Nord”	mii lei	119	66
<b>TOTAL</b>			<b>mii lei</b>	<b>802 299</b>	<b>698 372</b>

Sursa: Raportul de activitate al ANRE pentru anul 2021

Potrivit datelor companiei, dar și în corespundere cu datele generate de ANRE, S.A. „Red-Nord” deservește 35% din toate localitățile din țară, deservicind, în ultimii 5 ani, tot mai multe puncte de consum.



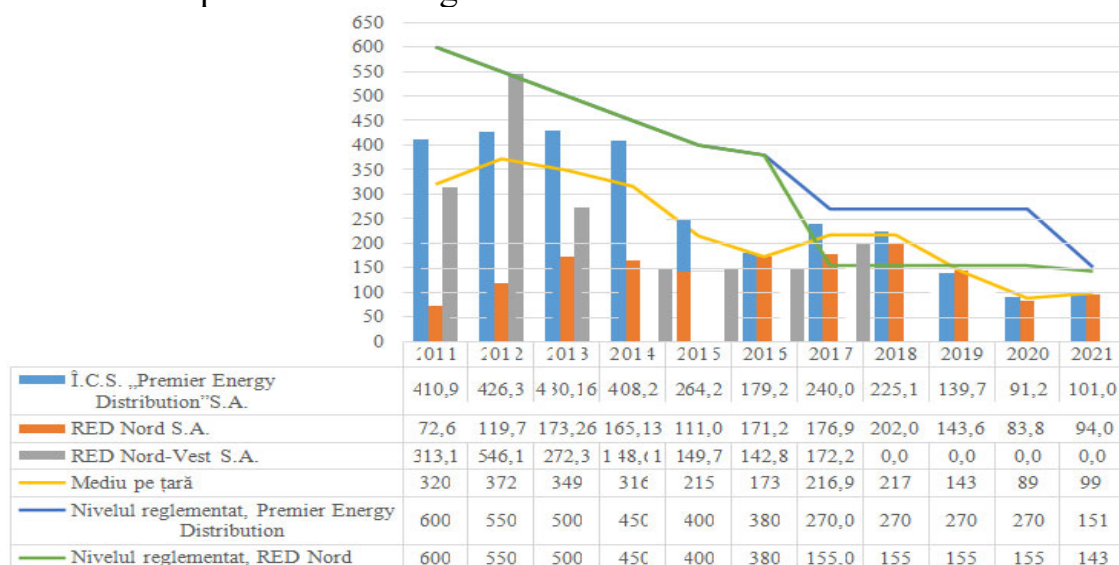
**Figura 4. Dinamica deservirii cu energie electrică de către OSD din Republica Moldova**

Sursa: raportul ANRE 2021

Analizând datele figurii, putem observa că, în ultimii 5 ani numărul punctelor de consum deservite de către OSD din Republica Moldova au crescut, de la 305272 de locuri de consum final, în anul 2017, la 490801 puncte deservite, în anul 2021, sau 35% din localitățile din țară.

Odată cu creșterea investițiilor în modernizarea liniilor de distribuție a energiei electrice, companiile OSD, inclusiv S.A. „Red-Nord” a reușit să obțină

performanțe semnificative în activitatea companiei la indicatorul SAIDI, care evaluează întreruperile de la energia electrică a consumatorilor finali în minute.



**Figura 5. Dinamica indicatorului SAIDI a OSD din Republica Moldova, minute, 2011-2021**

Sursa: raportul ANRE, 2021

Analizând dinamica indicatorului SAIDI a distribuitorilor de energie electrică din Republica Moldova, putem observa că, S.A. „Red-Nord”, în perioada 2011-2018, a înregistrat o creștere semnificativă a valorilor SAIDI de la 72,6 min, în anul 2011, la 202,0 min. în anul 2018, ca ulterior, începând cu anul 2019, să urmat un trend descrescător, ajungând la 94,0 min., în anul 2021, mai mic în comparație cu valoarea de 101,0 min. înregistrată de către I.C.S. „Premier Energy Distribution”. Aceste performanțe se datorează, în mare parte, restructurării serviciului de dispecerat și a creșterii vitezei și a calității deservirii consumatorilor companiei, ca urmare a deschiderii Call-centrului, care, rapid, soluționează problemele consumatorilor, și contribuie, spre final, la reducerea duratei întreruperilor de la energia electrică a consumatorilor finali.

### Concluzii

Spre final, în baza rezultatelor cercetărilor efectuate, putem menționa că eficientizarea gestiunii operative a rețelelor electrice reprezintă un demers strategic pentru fiecare operator de distribuție a energiei electrice. În Republica Moldova, conform regulamentelor existente, gestiunea operativă a rețelelor electrice este asigurată de serviciul de dispecerat al companiilor de distribuție a energiei electrice.

Începând cu anul 2018 distribuitorul de energie electrică în regiunea de nord a Republicii Moldova, S.A. „Red-Nord”, a eficientizat gestiunea operativă a rețelelor electrice prin intermediul restructurării serviciului de dispecerat, care a contribuit la reducerea dispecerilor implicați în procesul de gestiune, reducerea cheltuielilor operaționale, a duratei întreruperilor de la rețea, dar, în același timp, reforma serviciului de dispecerat, a contribuit la creșterea performanței și eficienței economice a companiei, vitezei de soluționare a problemelor

consumatorilor companiei, prin intermediul deschiderii Call-centru-lui, dar și prin creșterea satisfacției consumatorilor finali.

## BIBLIOGRAFIE

1. BÎRSAN, S. Componenta energetică în politica întreprinderii. In: *Tribuna Economică*, nr. 14, 1999, p.16.
2. DUCA, A.; GRIBINCEA, C. Analiza factorilor privind utilizarea eficientă a energiei în industria alimentară a Republicii Moldova. In: *Conferința Internațională științifico-practică "Creșterea economică în condițiile globalizării"*, INCE, Vol.1, 2014, pp.141- 145.
3. GRIBINCEA, A.; GRIBINCEA, C. *Optimizarea costurilor și consumului în managementul energetic al industriei alimentare și a băuturilor din Republica Moldova*. Disponibil: <https://irek.ase.md/xmlui/handle/123456789/213> (accesat 08.04.2022)
4. Agenția Națională de Reglementare în Energetică, 2022. Disponibil: <https://www.anre.md/raport-de-activitate-3-10> (accesat 25.07.2022)
5. Biroul Național de Statistică, 2022. Disponibil: <https://statistica.gov.md/category.php?l=ro&idc=128> (accesat 14.07.2022)
6. EU4Energy in the Republic of Moldova. Disponibil: <https://euneighbourseast.eu/news/publications/eu4energy-in-the-republic-of-moldova/> (accesat 12.08.2022)
7. EUROSTAT, energie electrică, 2022. Disponibil: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/database> (accesat 15.08.2022)
8. Integrarea schimbărilor climatice în sectorul energetic, 2021. Disponibil: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/md/Leaflet-energy-ro.pdf>
9. S.A. „Red-Nord” [online]. Disponibil: [www.red-nord.md](http://www.red-nord.md) (accesat 15.03.2023)



**O. Cozniuc**

drd., Academia de Studii Economice din Moldova Chişinău, Republica Moldova

STUDIUL DE CAZ PRIVIND DIGITALIZAREA IMM DIN REPUBLICA MOLDOVA (ÎN BAZA DATELOR SECTORULUI DE ÎNTREPRINDERI DIN DOMENIUL „ACTIVITĂȚI FINANCIARE ȘI DE ASIGURĂRI”)

**Abstract:** *this paper contains a case study on the digitization of businesses in the financial and insurance activities sector. The purpose of the research is to study the possibilities of intensifying the digitization of companies in the financial and insurance sector. Just as digitization represents an approach taken at national level in order to increase national competitiveness, companies in this sector must intensify their actions to implement ICT strategies in their activity, implement various software that would help companies in this sector to and increase the level of competitiveness and achieve increased performance in the field. The research methodology focused on the use of several research methods, such as: analysis, synthesis, induction, deduction, abduction, comparative analysis. In conclusion, we can mention that companies in the financial and insurance sector must digitize their activities, by implementing specialized programs that will help companies to increase the efficiency of serving their customers, increase customer satisfaction, as well as increase the level of competitiveness and the economic performances achieved.*

**Key-Words:** *digitization, SME, insurance companies, insurance companies.*

Pandemia Covid-19 a perturbat activitatea IMM-urilor, tergiversând posibilitățile de dezvoltare a IMM-urilor, bulversând activitatea lor, lăsându-le singure în fața unei crize profunde, lipsite de mijloace materiale, financiare, umane, necesare pentru a putea face față pandemiei. Diferitele provocări cu care se confruntă IMM-urile includ scăderea puterii de cumpărare a clienților, interacțiunea limitată, lipsa de materii prime, anularea comenzilor, dificultăți în fluxul de numerar și întreruperi ale lanțului de aprovizionare, sunt doar câteva dintre ele.

Situația este mai gravă în țările emergente, acolo unde este necesară intervenția statului în gestionarea eficientă a resurselor pentru a ajuta IMM-urile să reziste crizei pandemice. Viteza este esențială pentru a oferi suportul necesar în timpul unei crize; prin urmare, utilizarea tehnologiilor digitale se dovedește a fi esențială pentru a ajuta IMM-urile în situația dificilă cu care se confruntă.

În contextul crizei pandemice situația IMM-urilor din parteneriatul estic este una deosebit de gravă, ele au nevoie de mai mult sprijin din partea UE în toate dimensiunile transformării digitale: infrastructură de telecomunicații, acces la finanțare, tehnologii și expertiză pentru transformarea digitală, inovare, competențe digitale, mediu instituțional favorabil, integrarea în lanțurile internaționale.

Unul dintre principalele obstacole este lipsa de cunoștințe cu privire la modul de utilizare a instrumentelor digitale disponibile în activitățile legate de afaceri. IMM-urile, spre deosebire de marile afaceri, nu au posibilitatea de a angaja

specialiști care ar face implementarea și asigurarea utilizării instrumentelor digitale. IMM-urile nu pot redirecționa resursele financiare și umane pentru digitalizare în majoritatea cazurilor, înregistrând probleme financiare, mai ales în contextul crizei pandemice.

COVID-19 a demonstrat că instrumentele digitale pot fi utilizate eficient pentru a urmări comportamentul unei afaceri în lanțul său de aprovizionare, în raport cu angajații și furnizorii, consumatorii și clienții săi.

Multe obiective ale țărilor Parteneriatului estic pentru anul 2020 nu au fost atinse deoarece mobilitatea umană a fost blocată, împiedicând învățarea de la egal la egal și dezvoltarea rețelelor de experți TIC. Țările din parteneriatul estic și UE și-au redirecționat eforturile și, în același timp, și-au revizuit prioritățile în favoarea combaterii COVID-19, în detrimentul digitalizării.

Digitalizarea implică utilizarea tehnologiilor și datelor digitale pentru a transforma modelul de afaceri actual, remodelarea modului în care se desfășoară munca, precum și pentru a da o altă dimensiune interacțiunilor cu clienții, contractorii, agențiile guvernamentale și să creeze noi oportunități pentru generarea de venituri și crearea de produse (Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare, 2021).

Tehnologia digitală are capacități pe care nici nu ni le-am fi putut imagina cu doar câțiva ani în urmă. Exemple notabile includ utilizarea 5G, inteligența artificială sau imprimarea 3D (Dubey, R., 2019).

Pentru a ne putea crea o impresie privind aportul IMM în dezvoltarea economiei naționale, dar și trendurile înregistrate odată cu trecerea timpului, am redat datele principale privind activitatea IMM din Republica Moldova, în perioada 2017-2021.

**Tabelul 1. Principalii indicatori privind activitatea IMM-urilor în Republica Moldova, 2017-2021**

	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Numărul de întreprinderi</b>	53573	55705	55918	57247	59357
<b>Numărul mediu de personal</b>	323277	328018	336059	316823	314925
<b>Venituri din vânzări, miln. lei</b>	137506,06	144160,76	157346,55	150112,07	183569,70
<b>Rezultatul financiar până la impozitare miln.lei</b>	10568,87	11220,01	12386,36	9050,91	20237,44

Sursa: elaborat în baza datelor Biroului Național de Statistică, 2017-2021



Analizând datele tabelului, observăm că în perioada 2017-2021, IMM-urile din Republica Moldova au înregistrat o creștere spectaculoasă, chiar și în pofida crizei pandemice. Astfel, dacă în anul 2017, în Moldova existau 53573 de IMM-uri, atunci în 2021, numărul lor a crescut cu aproximativ 11%, ajungând la valoarea de 59357 de întreprinderi înregistrate.

Deși numărul de IMM în Republica Moldova este în creștere, totuși numărul de angajați ai întreprinderilor a urmat, în perioada 2017-2021, un trend negativ, de la 323277 de angajați care au activat în cadrul IMM-urilor în anul 2017, la 314925 de angajați care activau în anul 2021. Dacă până în 2019 se atestă o creștere a numărului de angajați a IMM-urilor ajungând la valoarea de 336059 angajați, atunci, odată cu criza pandemică, IMM-urile au fost nevoite să-și reducă activitatea sa, astfel optimizând chltuielile cu personalul, în acest context, disponibilizările fiind semnificative.

Chiar dacă numărul angajaților care activau în cadrul IMM-urilor în perioada 2017-2021 s-a redus, totuși volumul vânzărilor înregistrate de IMM-uri în această perioadă a fost în creștere, de la 137506,06 miln. lei, în anul 2017, la 157346,55 miln.lei, ajungând, în anul 2020, la valoarea de 150112,07 miln lei, ca ulterior, să crească, ajungând la 183569,70 miln.lei, în anul 2021. Descreșterea produsă la nivelul anului 2020 este drept urmare a efectelor crizei pandemice care a afectat drastic cifra de afaceri a IMM-urilor din Moldova și a bulversat activitatea întreprinderilor, ele fiind dependente de piața internă, funizorii de materii prime și materiale din import.

Pe de altă parte, rezultatul financiar al IMM-urilor din Republica Moldova, în perioada 2017-2021 înregistrează o tendință de creștere, în perioada 2017-2019, de la 10568,87 miln.lei, în anul 2017, la 12386,36 miln.lei, în anul 2019. În anul 2020, se atestă o descreștere bruscă o rezultatelor financiare obținute de către IMM-urilor din Moldova ca efecte al crizei pandemice, unde atestăm o descreștere, ajungând la valoarea de 9050,91 miln.lei, ca ulterior, în anul 2021, să se atesteze o creștere spectaculoasă de peste 91% față de anul 2017, IMM-urile înregistrând o creștere spectaculoasă a rezultatelor financiare, înregistrând valoarea de 20237,44 miln.lei.

O importanță deosebită petnru economia națională, dar și un loc aparte în cadrul IMM-urile din Moldova o dețin agenții economici care își desfășoară activitatea în domeniul „Activități financiare și asigurări”, care, în perioada 2017-2021, constituiau 1,80% din IMM-urile existente în țară. Analizând datele tabelului, putem observa că ponderea agenților economici care își desfășoară activitatea în domeniul „Activități financiare și de asigurări” în perioada 2017-2021, au înregistrat un trend descrescător de la 1162 de întreprinderi (2,16%), în 2017, la 1068 de întreprinderi (1,80%), în anul 2021.

**Tabelul 2. Dinamica indicatorilor principali ai IMM-urilor din Moldova din domeniul „Activități financiare și asigurări”, 2017-2021**

	2017	Ponderea în IMM	2018	Ponderea în IMM	2019	Ponderea în IMM	2020	Ponderea în IMM	2021	Ponderea în IMM
Numărul de întreprinderi	1162	2,16 %	1200	2,15 %	1128	2,02 %	1109	1,94 %	1068	1,80 %
Numărul mediu de personal	4404	1,36 %	4662	1,42 %	4435	1,32 %	4340	1,37 %	4483	1,42 %
Venituri din vânzări, miln. lei	9318,00	6,78 %	9986,84	6,93 %	4082,69	2,60 %	4234,18	2,82 %	4788,81	2,61 %
Rezultatul financiar până la impozitare miln.lei	1101,82	10,43 %	1219,19	10,89 %	1551,40	12,53 %	877,93	9,70 %	1501,70	7,42 %

Sursa: elaborat în baza datelor Biroului Național de Statistică, 2017-2021

Tendința negativă este punctată de multiplele dificultăți cu care se confruntă IMM-urile din acest domeniu fiind dependente investițiile de capital, de mijloacele financiare alocate asigurărilor.

Deși, numărul IMM-urilor din sectorul „Activități financiare și asigurări” este în descreștere, în perioada 2017-2021, totuși, trebuie să remarcăm o creștere ușoară a numărului angajaților ale întreprinderilor din acest sector. Astfel, dacă în anul 2017, în acest sector activau 4404 (1,36%) de angajați, atunci până în anul 2021, în acest sector au ajuns să activeze 4483 angajați (1,42%). Dinamica pozitivă se explică prin lărgirea activității întreprinderilor existente, dar și deschiderea de noi filiale ale întreprinderilor deja edxistente pe piața financiară și de asigurări.

Dinamica cifrei de afaceri ale IMM-urilor care își desfășoară activitatea în sectorul „Activități financiare și de asigurări” înregistrează un trend descrescător de la 9318,00 miln. lei (6,78%), în anul 2017, la 4788,81 miln.lei (2,61%), în anul 2021. În ultimii ani, 2020-2021 atestăm o descreștere a cifrei de afaceri care se datorează, în mare parte, efectelor crizei pandemice care a afectat negativ activitatea acestor întreprinderi prin măsuri de reducere a importurilor/exporturilor de mărfuri/pasageri, prin restricțiile de călătorie care au creat rânduri colosale în vămi, dar și au diminuat fluxurile de vehicule/mărfuri care necesitau de a fi asigurate.

De rând cu reducerea cifrei de afaceri ale IMM-urilor din sectorul „Activități financiare și de asigurări”, se atestă o reducere a rezultatului financiar al acestor IMM-uri, în perioada 2017-2021, cu 3,01%. Astfel, dacă în anul 2017, rezultatul financiar al IMM-urilor din acest sector a înregistrat valoarea de 1101,82 miln. lei (10,43%), atunci până în anul 2021, valoarea lui a ajuns la 1501,70 miln. lei (7,42%).

Analizând datele tabelului 3., putem observa că în perioada ianuarie-septembrie 2020 și ianuarie-septembrie 2021, companiile de asigurare din Republica Moldova au oferit prime brute subscrise în creștere, de la 1062,7 miln. lei, în anul 2020, la 1438,6 miln. lei, în anul 2021, înregistrându-se o creștere de 34,5% față de anul 2020.

Din componența lor, cea mai mare parte (95,2%) a primelor subscrise au fost înregistrate sub forma asigurărilor generale unde atestăm o creștere de 38,0%, în perioada 2020-2021, de la 992,3 miln. lei, la 1369,8 miln. lei. Cea mai mare parte a asigurărilor au fost oferite sub forma asigurărilor de răspundere civilă auto, cu 42,4%, asigurări de vehicule, cu 20,5%, asigurări de incendiu, alte calamități naturale și alte asigurări de bunuri cu 13,1%, alte asigurări, cu 12,2%, asigurări de sănătate care dețin o pondere de 6,8%.

**Tabelul 3. Prime brute subscrise, despăgubiri și indemnizații de asigurare plătite în ianuarie-septembrie 2020, 2021 de companiile de asigurare din Republica Moldova**

	Prime brute subscrise în ianuarie-septembrie						Despăgubiri și indemnizații de asigurare plătite în ianuarie-septembrie					
	mil. lei		structura, %		2021 în % față de 2020	2020 în % față de 2019	mil. lei		structura, %		2021 în % față de 2020	: 2020 în % față de 2019
	2020	2021	2020	2021			2020	2021	2020	2021		
<b>Total</b>	<b>1062,7</b>	<b>1438,6</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>135,4</b>	<b>87,2</b>	<b>465,9</b>	<b>474,1</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>101,8</b>	<b>92,3</b>
inclusiv:												
<b>Asigurări generale</b>	<b>992,3</b>	<b>1369,8</b>	<b>93,4</b>	<b>95,2</b>	<b>138,0</b>	<b>86,3</b>	<b>445,4</b>	<b>447,0</b>	<b>95,6</b>	<b>94,3</b>	<b>100,4</b>	<b>90,0</b>
asigurări de sănătate	53,6	98,5	5,0	6,8	183,6	62,2	19,3	26,0	4,1	5,5	134,9	83,2
asigurări de vehicule terestre (altele decât feroviare) (CASCO)	234,1	297,6	22,0	20,7	127,1	94,2	128,4	163,4	27,6	34,5	127,3	86,7

asigurări de incendiu, alte calamități naturale și alte asigurări de bunuri	87,5	187,9	8,2	13,1	214,6	80,9	25,5	11,7	5,5	2,5	45,9	202,6
asigurări de răspundere civilă auto	484,2	610,5	45,6	42,4	126,1	92,4	201,3	235,6	43,2	49,7	117,1	97,1
alte asigurări generale	132,8	175,5	12,5	12,2	132,1	72,9	71,0	10,3	15,2	2,2	14,5	67,6
<b>Asigurări de viață</b>	<b>70,4</b>	<b>68,7</b>	<b>6,6</b>	<b>4,8</b>	<b>97,7</b>	<b>101,3</b>	<b>20,5</b>	<b>27,1</b>	<b>4,4</b>	<b>5,7</b>	<b>132,2</b>	<b>202,3</b>
asigurări de viață (fără asigurarea cu pensii și fără anuități)	67,0	65,5	6,3	4,6	97,8	101,5	19,2	25,2	4,1	5,3	130,9	223,9
alte asigurări de viață	3,4	3,2	0,3	0,2	95,7	99,0	1,3	1,9	0,3	0,4	150,8	81,7

Sursa: elaborat în baza datelor Biroului Național de Statistică, 2020-2021

Asigurările de viață dețin o pondere de 4,8% din totalitatea primelor brute subscrise de companiile de asigurare, în perioada 2020-2021, care înregistrează o descreștere de la 70,4 miln lei la 68,7 miln. lei.

Pe de altă parte, companiile de asigurare, în perioada 2020-2021, au oferit despăgubiri și indemnizații de asigurare achitate, care au urmat un trend crescător, de la 465,9 miln. lei, în anul 2020, la 474,1 miln. lei, în anul 2021. Totodată, 95,6% din totalitatea lor au fost oferite sub forma asiguraților generale, fiind urmate de asigurările de viață, cu 4,4%.

Companiile de asigurare din Republica Moldova, în perioada 2020-2021, înregistrează rezultate financiare cu tendință crescătoare.

**Tabelul 4. Rezultatele financiare ale companiilor de asigurare în ianuarie-septembrie 2020, 2021**

	Milioane lei		ianuarie-septembrie 2021 în % față de ianuarie-septembrie 2020	ianuarie-septembrie 2020 în % față de ianuarie-septembrie 2019
	ianuarie-septembrie			
	2020	2021		
<b>Venituri – total</b>	<b>1755,6</b>	<b>2011,8</b>	<b>114,6</b>	<b>88,8</b>
Venituri din activitatea operațională	1611,4	1867,4	115,9	89,9
dintre care din activitatea de asigurare	1596,2	1838,1	115,2	90,8
<b>Cheltuieli – total</b>	<b>1655,0</b>	<b>1841,5</b>	<b>111,3</b>	<b>86,4</b>
Cheltuieli aferente activității operaționale	1582,2	1797,7	113,6	88,9
din care aferente activității de asigurare	1286,5	1469,9	114,3	89,8
<b>Profitul (+)/ Pierderea (-) până la impozitare</b>	<b>100,7</b>	<b>170,3</b>	<b>169,2</b>	<b>166,4</b>

Sursa: elaborat în baza datelor Biroului Național de Statistică, 2020-2021

Analizând datele tabelului, putem observa că veniturile obținute de companiile de asigurare din Republica Moldova în perioada ianuarie-septembrie 2020-2021 înregistrează un trend pozitiv, de la 1755,6 miln. lei, în anul 2020, la 2011,8 miln. lei, în anul 2021. Totodată, trebuie să remarcăm că cea mai mare parte a veniturilor sunt din activitatea operațională, unde în anul 2020, valoarea lor a fost de 1611,4 miln. lei, ca în anul 2021, să atestăm o creștere cu 15,9% față de anul 2020, valoarea lor ajungând la valoarea de 1867,4 miln. lei.

Din activitatea de asigurare, companiile din acest sector, în perioada 2020-2021 au înregistrat o creștere de 15,2% față de anul 2020, unde valorile au crescut de la 1596,2 miln. lei, în anul 2020, la 1838,1 miln. lei, în anul 2021.

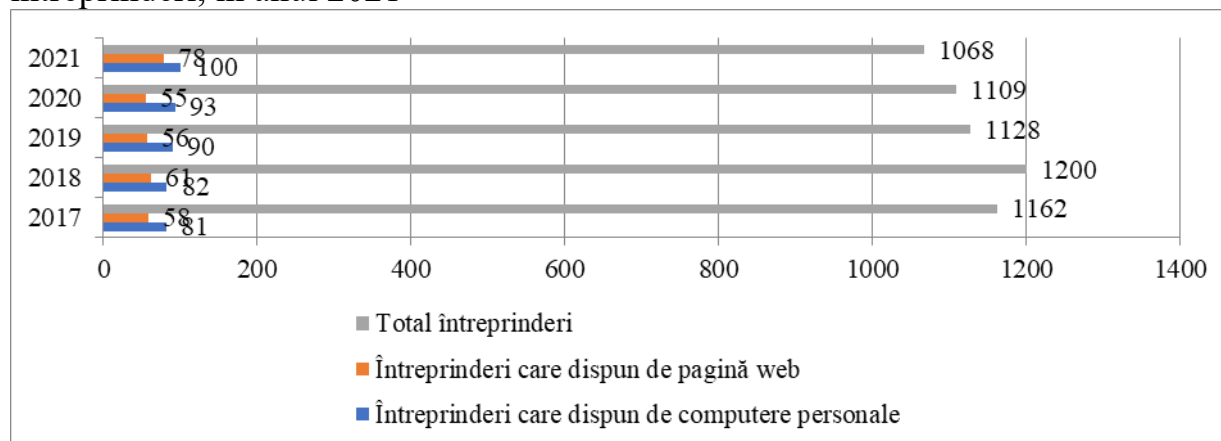
De rând cu creșterea veniturilor companiilor de asigurare, atestăm și o creștere a cheltuielilor acestor companii, în perioada 2020-2021, de la 12655,0 miln. lei, la 1841,5 miln. lei.

Din datele tabelului, putem observa că cea mai semnificativă creștere, în perioada 2020-2021, a fost înregistrată de rezultatul financiar al companiilor de asigurare din Moldova, care în această perioadă au reușit să înregistreze o creștere de peste 69,2% a rezultatului financiar. Din analiza rezultatelor obținute, putem observa că, companiile de asigurare din Moldova au înregistrat rezultate pozitive,

cu tendință de creștere, în pofida crizei pandemice, atât a veniturilor (cu peste 14,6%), a cheltuielilor (11,3%), dar și a rezultatului financiar (69,2%). Din rezultatele obținute observăm că companiile din acest sector s-au adaptat crizei pandemice și au reușit să înregistreze creșteri semnificative ale rezultatelor financiare obținute în perioada de criză pandemică. Digitalizarea, comerțul online, implementarea softurilor, sunt doar câteva dintre măsurile aplicate de aceste companii în vederea adaptării rapide la criza pandemică.

O cheie de succes aplicată de către companiile din domeniul „Activități financiare și de asigurări” în contextul crizei pandemice a fost digitalizarea activităților, aplicarea softurilor și a platformelor social media în vederea lărgirii pieței de desfacere, dar și intensificarea practicării comerțului online.

Din datele figurii, putem observa dinamica companiilor din domeniul „Activități financiare și de asiguări” care dispun de computere personale și pagini web, în perioada 2017-2021. Astfel, putem observa că în această păeriodă se înregistrează o creștere semnificativă de aproximativ 19% a întreprinderilor care dispun de computere personale, de la 81 de întreprinderi, în anul 2017, la 100 de întreprinderi, în anul 2021

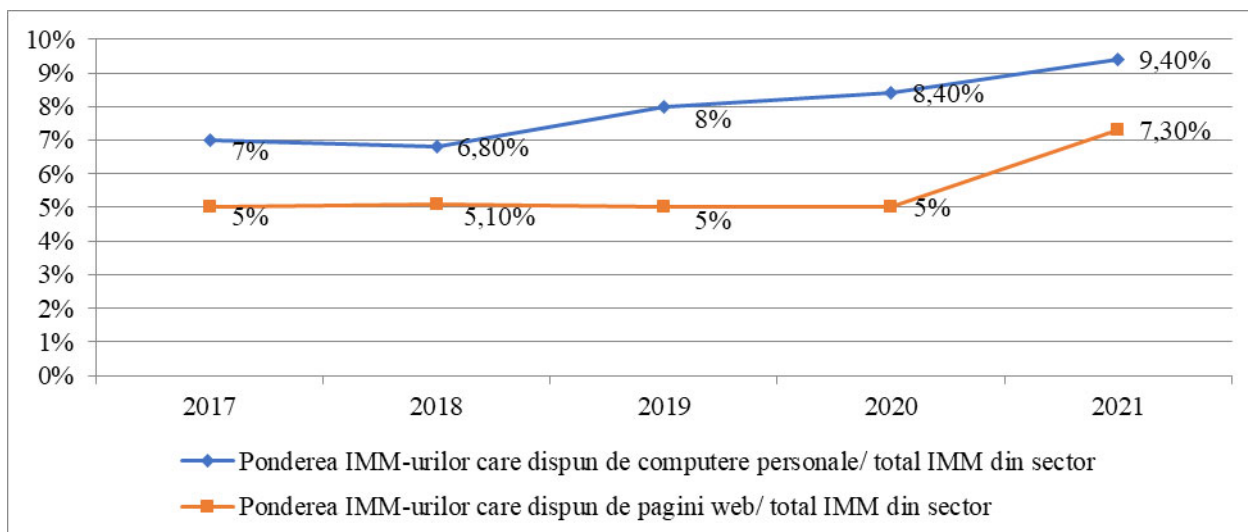


**Figura 1. Dinamica numărului de întreprinderi din domeniul „Activități financiare și asigurări” care dipsun de pagină web și computere personale, 2017-2021**

Sursa: elaborat în baza datelor Biroului Național de Statistică, 2017-2021

Totodată, de rând cu creșterea utilizării computerelor personale de către companiile din sfera „Activități financiare și de asigurări”, în această perioadă se atestă și o creștere cu aproximativ 25% față de anul 2017, a companiilor care dețin pagini web, de la 58 de întreprinderi la 78 de întreprinderi. Creșterea companiilor care dețin pagini web a fost influențată, în mare parte necesității de adaptare la noul context dificil, necesității de găsimă a piețelor de desfacere în afara țării, dar și a promovării intense a companiilor.

Deși dinamica utilizării computerelor personale și a creării de siteuri web de către companiile din domeniul „Activități financiare și de asigurări”, în Republica Moldova, în perioada 2017-2021, este în creștere, totuși ponderea acestor întreprinderi în totalul întreprinderilor este una redusă.

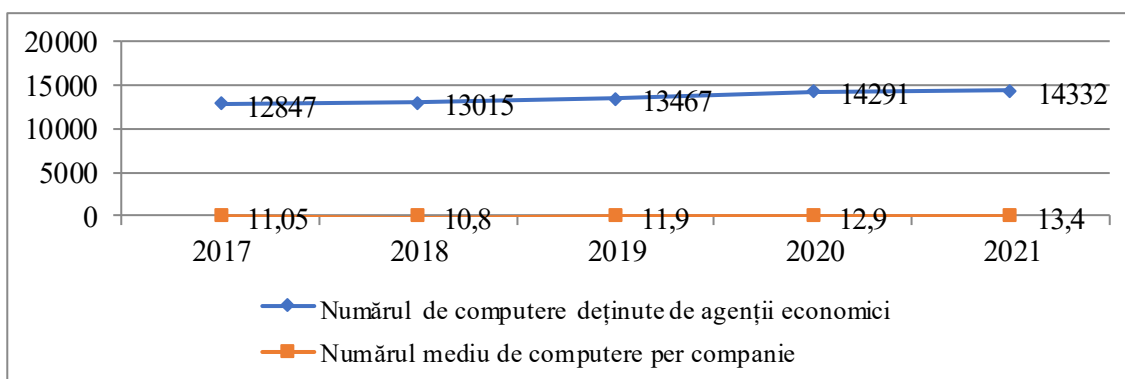


**Figura 2. Ponderea IMM din sfera „Activități financiare și de asigurări” care dispun de computere personale și pagini web în total întreprinderi din acest sector, 2017-2021**

Din datele figurii, observăm că, în perioada 2017-2021, ponderea IMM-urilor din domeniul „Activități financiare și de asigurări” care utilizează tehnologiile digitale în numărul total de întreprinderi din acest sector, a crescut cu 2,40%, de la 7% în anul 2017 la 9,40%, în anul 2021. Totodată, se atestă o creștere spectaculoasă și la ponderea întreprinderilor care dispun de pagini web, unde, în această perioadă, se atestă o creștere cu 2,30%, de la 5%, în anul 2017, la 7,30%, în anul 2021. Trebuie să remarcăm, faptul că totuși aceste creșteri sunt nesemnificative, pentru acest sector, deoarece, în secolul XXI, tehnologiile digitate trebuie absorbite în toate sectoarele de activitate, mai ales în domeniul asigurărilor.

În figura 18, am redat dinamica computerelor deținute de persoanele juridice din Republica Moldova care activează în domeniul „Activități financiare și de asigurare”, în perioada 2017-2021. Din datele figurii, observăm o dinamică pozitivă înregistrată la posesia computerelor personale de către persoanele juridice din sectorul „Activități financiare și de asigurări”. Așa dar, dacă la nivelul anului 2017, companiile din acest sector, dispuneau de 12847 de computere personale, atunci până în anul 2021, numărul lor a ajuns la 14332 de computere.

Dinamica numărului de computere deținute de companiile din acest sector per companie, este una îmbucurătoare, dat fiind faptul că fiecare companie, în mediu dispunea de 13 calculatoare înregistrate. Observăm, că companiile din acest sector dispun de tehnologii informaționale, care ar putea fi utilizate pentru implementarea de softuri și tehnologii informaționale avansate, ce ar ajuta companiile să devină lideri în digitalizarea IMM-urilor.



**Figura 3. Dinamica computerelor deținute de personalele juridice din domeniul „Activități financiare și asigurări” din Republica Moldova, 2017-2021**

Sursa: elaborat în baza datelor Biroului Național de Statistică, 2017-2021

În final, putem remarca, că deși în Republica Moldova se atestă o dezvoltare a sectorului TIC din Moldova, totuși progresele companiilor din acest sector se lasă așteptate, ritmul dezvoltării lor fiind unul mult prea lent. Acesta afectează dramatic sectorul IMM-urilor din Republica Moldova, reducând din posibilitățile de reducere a costurilor, dar și la lungirea lanțului de aprovizionare, la reducerea posibilităților de dezvoltare prin prisma implementării TIC în activitatea lor.

Transformarea digitală a IMM-urilor din Republica Moldova ar putea ajuta întreprinderile din acest sector să-și accelereze ritmul de dezvoltare, să-și crească productivitatea, să iasă pe noi piețe de desfacere, de rând cu reducerea costurilor, astfel devenind mult mai competitive, atractive pentru investitorii străini.

### Concluzii

În urma cercetărilor efectuate, putem reitera că IMM-urile sunt agenții catalizatori, coloana vertebrală a economiei naționale. Cercetările ne permit să menționăm că în contextul crizei pandemice IMM-urile s-au confruntat cu probleme drastice, ce țin de lanțul de aprovizionare, anularea contractelor cu clienții, pierderea piețelor de desfacere, probleme financiare colosale. În acest sens, deși, atât UE cât și țările parteneriatului estic au adoptat măsuri de sprijin a IMM-urilor, totuși, o bună parte dintre ele „au fost aruncate de pe piață”, o altă parte au fost nevoite să-și redimensioneze activitatea, să-și remodeleze strategiile managerile în vederea identificării de soluții viabile în vederea depășirii crizei.

O soluție de succes identificată de IMM-uri a fost digitalizarea, care constituie, nu doar un avantaj competitiv, dar și o condiție de viabilitate a IMM-urilor, în noul context post-pandemic. Astfel, putem menționa că, atât țările din UE cât și țările parteneriatului estic au adoptat rapid măsuri de stimulare a digitalizării.

La nivel macroeconomic, au fost elaborate/ revăzute strategiile naționale de transformare digitală a IMM-urilor, și, în același timp, fiind stabilite obiective strategice ambițioase care urmează a fi realizate până în 2030. Fiecare țară a UE a intensificat alocarea de sprijin financiar, consultanță, traininguri pentru IMM-uri ca să le ajute să se adapteze mai ușor noului context post-pandemic.

În urma cercetărilor, observăm că IMM-urile din Moldova au nevoie de sprijinul statului dar și al partenerilor strategici de dezvoltare, în intensificarea



digitalizării proceselor, a redimensionării strategiilor de activitate în vederea valorificării tehnologiilor digitale în fiecare dimensiune a activității lor. Elaborarea și implementarea rapidă a Strategiei Naționale de Transformare Digitală 2023-2030, rămâne a fi un imperativ pentru țara noastră, care, odată ce va fi implementată va contribui la obținerea de rezultate palpabile pentru toate sectoarele ale economiei naționale.

### **Bibliografie**

1. Asociația companiilor TIC din Moldova, 2022. Accesat: 15.08.2022. Disponibil: <https://ict.md/wp-content/uploads/2020/07/ICT-Sector-White-Book-2021.pdf>
2. Biroul Național de Statistică, 2022. Accesat: 24.08.2022. Disponibil: <https://statistica.gov.md/>
3. Coronavirus (COVID-19) guidance for employers, 2020. Accesat: 24.03.2022. Disponibil: <https://www.equalityhumanrights.com/en/advice-and-guidance/coronavirus-covid-19-guidance-employers-your-duties-pregnancy-and-maternity>
4. Dubey, R. Unleashing the potential of Digital Technologies in Emergency Supply Chain: The moderating effect of Crisis Leadership Accesat: 09.02.2022. Disponibil: <https://researchonline.ljmu.ac.uk/id/eprint/17005/3/Unleashing%20the%20potential%20of%20Digital%20Technologies%20in%20Emergency%20Supply%20Chain.pdf>
5. ODIMM, 2022. Accesat: 14.06.2022. Disponibil: <https://www.odimm.md/ru/digitalizarea>.
6. Programul „Trasformarea digitală a IMM-urilor din Moldova”, 2022. Accesat: 18.07.2022. Disponibil: [https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/subiect-07\\_nu\\_617\\_me\\_site.pdf](https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/subiect-07_nu_617_me_site.pdf)
7. Strategia Moldova Digitală, 2020. Accesat: 19.08.2022. Disponibil: <https://eufordigital.eu/ru/library/digital-moldova-2020-strategy/>
8. The 2020 Small Business Digital Maturity Study”, conducted by IDC, 2020. Accesat: 14.04.2022. Disponibil: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/small-business/resource-center/smallbusiness-2020-digital-maturity-study.html>.
9. The Digital Economy and Society Index (DESI), 2021. Accesat: 16.08.2022. Disponibil: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>
10. Transformarea digitală a IMM-urilor: principala resursă în condiții de criză. Accesat: 22.08.2022. Disponibil: <https://agromedia.md/noutati/agricultura-in-moldova/transformarea-digitala-a-imm-principala-resursa-in-situatii-de-criza-a-avut-loc-cea-de-a-x-a-editie-a-moldova-ict-summit>



**R. Slutu**  
dr.,conf.univ.  
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

## IMPORTANȚA INTERNETULUI PENTRU MEDIUL DE AFACERI

Internet marketing for the business environment of the XXI century is increasingly applied. The specialized literature refers to the notions related to general marketing, considering that the importance of this tool still depends, in a significant manner, on the nature of the products and services offered, respectively on the purchasing behavior specific to the target segments.

Marketingul pe Internet pentru mediul de afaceri al secolului XXI este tot mai mult aplicat. Literatura de specialitate face referire la noțiunile aferente marketingului general, considerând că importanța acestui instrument depinde încă, de o manieră semnificativă, de natura produselor și serviciilor oferite, respectiv de comportamentul de cumpărare specific segmentelor țintă.

Considerăm important, pentru companiile aeriene, mediul on-line fiind unul dintre cele mai importante instrumente utilizate în demersurile de promovare și comercializare ale ofertei. În cazul companiilor profilate pe comercializarea unor bunuri de larg consum, deși acestea utilizează în mai mică măsură mediul on-line ca spațiu tranzacțional, se înregistrează un trend ascendent al utilizării Internetului.

Utilizarea Internetului în sfera afacerilor și a marketingului se sprijină pe oportunitățile pe care acesta le creează organizației interesate de asimilarea și operaționalizarea acestuia.

În literatura de specialitate se menționează patru coordonate esențiale în raport cu care pot fi evaluate și valorificate oportunitățile oferite de acest mediu de comunicare. Figura 1.

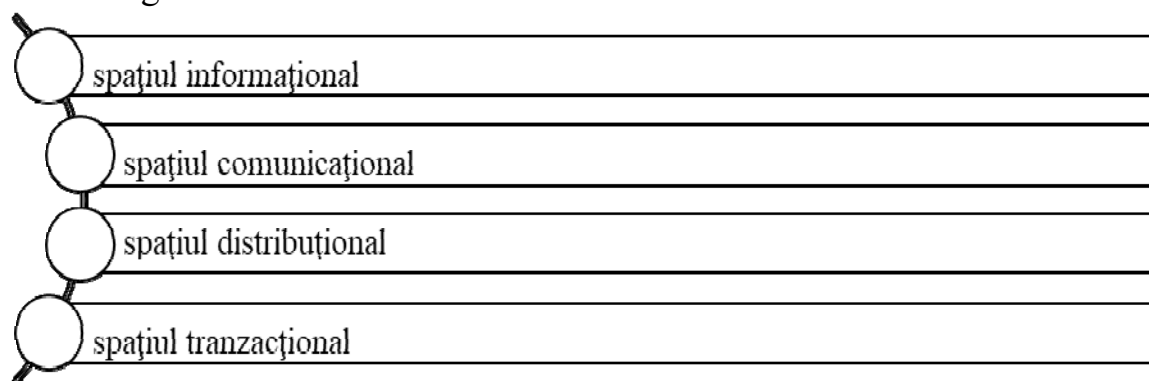


Figura 1. Coordonatele comunicării prin internet [2]

Prin intermediul *spațiului informațional* Internetul oferă mijloacele optime pentru furnizarea informației complete despre produsele și serviciile organizațiilor, facilitând astfel, detalierea și specificarea acestora. Internetul reprezintă pentru acestea un canal informațional foarte important, permițând organizațiilor să transmită și să preia o cantitate semnificativă de informații referitoare la

propriile produse, servicii, mărci sau la cele ale concurenților, precum și cele privind consumatorii prezenți pe nivelul pieței.

O altă coordonată importantă este *spațiul comunicațional* prin intermediul acestuia Internetul oferă organizațiilor interesate un nou mediu de comunicare, directă cu consumatorii, și cu publicul larg al acesteia. Punctul forte al comunicării prin Internet este interactivitatea în timp real asociată acesteia: atât organizația, cât și consumatorii au posibilitatea de a schimba informații rapid, direct și personalizat, punând, astfel, bazele unor relații de marketing și comerciale pe termen mediu și lung.

Internetul reprezintă o alternativă strategică la activitatea de distribuție „tradițională” a organizației, scoțând în evidență *spațiul distribuțional*. Cea mai importantă tendință asociată utilizării Internetului în acest context este cea de „dezintermediere”, tendința care implică reducerea numărului de intermediari existenți între organizație și consumatori, până la crearea unui mecanism de distribuție directă.

Spațiul tranzacțional la rândul său reprezintă combinația de utilități și funcțiuni asigurate de noul mediu de comunicare în plan informațional, comunicațional și distribuțional, este concretizată și în dezvoltarea dimensiunii tranzacționale a utilizării Internetului, campaniile de comerț electronic și, în general, tranzacțiile on-line fiind exemple reprezentative.

Din cele expuse putem menționa că, având în vedere cele patru dimensiuni menționate anterior, există mai multe motive pentru ca o companie să fie interesată de prezența sa în mediul on-line, astfel:

- pentru a-și face cunoscută existența – în prezent peste 2.1 miliarde de persoane au acces la Internet;

- pentru a stabili contacte. Internetul oferă posibilitatea firmelor de a pune la dispoziție, celor interesați, cartea ei de vizită, 24 de ore din 24;

- pentru a oferi informații despre activitatea firmei, respectiv despre produsele și serviciile pe care le oferă. O firmă care își creează o pagină pe Internet

precizează domeniul său de activitate, adresa firmei, telefon, fax, programul de lucru, persoanele de contact, produsele pe care le comercializează, modalitățile de plată etc.;

- pentru creșterea notorietății – în general apariția unei noi pagini Web stârnește curiozitatea, ceea ce-i face pe consumatori să viziteze site-ul respectiv devenind, astfel, potențiali clienți ai firmei;

- pentru publicarea diferitelor anunțuri și informații în timp real – există situații în care anumite informații trebuie puse la dispoziția clienților în timp real. De exemplu, numele câștigătorilor unui concurs, informații de ultimă oră asupra diferitelor evenimente economice, culturale sau politice, reducerile de preț și perioada pe care se acordă acestea, apariția unui nou produs în gama sortimentală a unei firme etc. Gradul ridicat de noutate al informațiilor conferă ofertei o valoare sporită, cel puțin din perspectiva consumatorilor;

- pentru comercializarea produselor - deși numeroși vizitatori consideră că firmele care dețin pagini web au ca obiectiv desfășurarea activității de comerț

electronic, statisticile arată că, în pofida acestei opinii generale, activitatea comercială este devansată de activități precum publicitatea, consultanță și asistență tehnică.

- *pentru creșterea cotei de piață*: dezvoltarea spectaculoasă a Internetului din ultimii ani a făcut ca acesta să aibă cea mai mare piață potențială. Creșterea permanentă a numărului de utilizatori ai rețelei Internet generează, în mod evident, și creșterea numărului de tranzacții în mediul on-line;

- *pentru a răspunde întrebărilor clienților*: o serie de firme, analizând frecvența cu care se repetă o întrebare, vor afișa răspunsurile la aceste întrebări, asigurând o economie substanțială de timp într o rubrică intitulată (răspunsurile la cele mai frecvente întrebări);

- *pentru a menține legătura cu forțele de vânzare*: de multe ori, agenții unei firme, aflați pe teren, au nevoie de informații de ultimă oră pentru a finaliza o afacere;

- *pentru a asigura continuitatea afacerilor*: afacerile au un caracter internațional, iar diferențele de fus orar reprezintă o barieră în calea desfășurării normale a acestora. Prin Internet această barieră este înlăturată, paginile web fiind la dispoziția clienților, a partenerilor de afaceri și a asociaților, 24 de ore din 24, în fiecare zi a săptămânii. În pagina Web firma poate include informații astfel încât ele să corespundă cerințelor celor vizati, contribuind la obținerea unui avantaj competitiv semnificativ [3].

Potrivit datelor statistice a privind evoluția pieței serviciilor de acces la Internet mobil în trimestrul III al anului 2022, prezentate de Agenția Națională pentru Reglementare în Comunicații Electronice și Tehnologia Informației a Republicii Moldova., numărul total al utilizatorilor Orange Moldova, Moldcell și Moldtelecom care au accesat internetul mobil în bandă largă a crescut, față de finalul anului 2021, cu 8,7 % și a constituit puțin peste 2,9 milioane de utilizatori.

Totodată, numărul utilizatorilor care au accesat internetul mobil dedicat a scăzut cu 11,6 % și au însumat 129 800 de utilizatori, iar numărul utilizatorilor M2M (machine to machine) a crescut cu 8,5 % și au constituit 56 500 [4].

În același timp, numărul utilizatorilor care au accesat internetul mobil în baza tehnologiei 4G a înregistrat o creștere de 14,8 % și a atins cifra de 2,3 milioane de utilizatori. Urmare a acestei evoluții, rata de penetrare a serviciilor de acces la Internet mobil în bandă largă, raportată la 100 de locuitori, a crescut cu 9,9 %, ajungând la 112,3 %.

În perioada iulie – septembrie a anului 2022, traficul de Internet mobil în bandă largă (în baza tehnologiilor 3G, 4G și prin acces dedicat) a crescut, comparativ cu același trimestru al anului 2021, cu 27,3 %, alcătuind un total de peste 67,7 milioane GB. Această creștere se datorează majorării de peste 41,4 % a traficului generat prin intermediul smartphone-urilor, care a totalizat un volum de 54,2 milioane GB, în timp ce traficul generat de utilizatorii de Internet mobil prin acces dedicat a scăzut cu 9,2 % și a însumat 13,5 milioane GB.

Un utilizator care a accesat internetul mobil de pe smartphone a generat în medie un trafic lunar (AUPU) de 6,6 GB (+29,1 %), iar un utilizator care a folosit accesul dedicat la Internet mobil – un AUPU de 34,2 GB (+18,6 %).

În rezultatul creșterii numărului de utilizatori și a traficului generat de aceștia, volumul total al vânzărilor de servicii de acces la Internet mobil în bandă largă s-a majorat, față de perioada similară a anului trecut, cu 2,6 % și a însumat circa 347,7 milioane de lei. În consecință, venitul mediu lunar per utilizator (ARPU) de Internet mobil a scăzut cu 3,2 % și a alcătuit 37,8 lei [5].

Astfel, putem menționa că dezvoltarea tehnologică caracteristică secolului XXI a avut un impact covârșitor asupra stilului de viață, modelelor de consum și bunăstării economice a indivizilor, la nivel mondial. Efectele acestei dezvoltări tehnologice fără precedent, deloc de neglijat, vin să extindă orizonturile umane în noul secol, prin intermediul oportunităților oferite în toate domeniile de activitate.

Impactul acestor noi tehnologii, asupra piețelor globale, europene și naționale poate fi cuantificat sub ce-l puțin trei aspecte, astfel:

- prin apariția unor noi industrii și a unor noi debușee;
- restructurarea sau dispariția industriilor existente și a piețelor aferente,
- apariția televiziunii prin cablu a determinat o cădere rapidă a radioului și a cinematografului, care au necesitat eforturi considerabile de revenire, în timp ce apariția computerelor a înlocuit rapid mașinile de scris, determinând falimentul producătorilor de profil.

- prin stimularea industriilor și piețelor fără legătură cu noua tehnologie.

Noile electrocasnice generează o creștere a timpului liber, favorizând și dezvoltarea acelor sectoare de activitate ce nu beneficiază de procese inovatoare. Progresul tehnologic își pune amprenta și asupra desfășurării activităților aferente demersului de marketing. De exemplu, dezvoltarea fără precedent a comunicațiilor facilitează desfășurarea tranzacțiilor în aproape orice locație, la orice ora din zi.

Internetul formează o rețea de computere, ce a fost creată pentru a facilita comunicarea între oamenii de știință și în domeniul businessului din toată lumea și are importante ramificații de marketing.

Un studiu efectuat în 1998 de IBIS Informații de Afaceri, realizat la nivelul unui eșantion de 500 de companii private, a relevat că 75% dintre acestea dețin un site pentru promovarea propriilor produse pe Internet. Cu ajutorul Internetului, o firmă poate prezenta consumatorilor țintă propria oferta, beneficiind de o combinație de publicitate, informație și divertisment [5].

În concluzie putem menționa că avantajul acestei forme de comunicare constă în faptul că potențialul consumator are posibilitatea de a hotărî dacă dorește să fie expus fenomenului publicitar, de a afla informații suplimentare despre produsul promovat sau chiar de a realiza comparații între mărcile concurente. În prezent, deși multe organizații au integrat Internetul în paleta de instrumente de marketing, totuși, nu sunt sigure de rolul acestuia în programele de marketing.

#### *Bibliografie:*

1. ADASCALIȚĂ, V. *Tehnici comerciale moderne. Marketingul spațiilor de vânzare*. București: Editura Uranus, 2010. 234 p.

2. ȘERBANICĂ, D. *Eficiența acțiunilor publicitare*. [https:// www.researchgate.net/ publication/ 301552027\\_Eficiența\\_actiunilor\\_publicitare /citation/ download](https://www.researchgate.net/publication/301552027_Eficiența_actiunilor_publicitare/citation/download)
3. ZAIAT, E.; CHILDESCU, V. *Impactul publicității asupra comportamentului consumatorului*. În: revista *Economica*, nr.4 (102)/2017. pp.520-521
4. <https://smarters.ro/grow/marketing-online/>
5. <https://www.yellowpages.md/cit-internet-mobil-consuma-utilizatorii-in-moldova/>



### **А.В. Корюгін**

Кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту, фінансів, банківської справи та страхування  
Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова

## **ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ МОТИВАЦІЇ ПРАЦІ В СТРАХОВІЙ КОМПАНІЇ**

Мотивація співробітників займає одне з центральних місць у роботі з персоналом страхової компанії. Під час управління мотивацією в страховій необхідно враховувати, що люди з більшим рівнем мотивації працюють продуктивніше не залежно від рівня їх знань, здібностей чи навичок. А це у свою чергу позитивно впливає на загальний стан продуктивності компанії [1].

Основними методами мотивації працівників є матеріальні та нематеріальні. Так як у товаристві «Страхова компанія «Гардіан» більш розвиненою є матеріальна мотивація, доречним буде впровадження пропозицій, що стосуються інноваційних, моральних методів мотивації [2, с. 296].

Отже, лише за допомогою поєднання двох видів мотивації персоналу можливо досягти найбільш кращих гарантій успішної роботи і здорового клімату в колективі.

Для підрахунку економічного ефекту від запропонованих заходів щодо удосконалення мотивації праці ТДВ «СК «Гардіан» наведемо видатки на їх фінансування (табл. 1).

Таблиця 1. Видатки на фінансування проекту з удосконалення оплати та мотивації праці на ТДВ «СК «Гардіан»

Витрати	Вартість, грн
Витрати, пов'язані з процесом організації системи навчання та впровадження тренінгових програм	55 000
Витрати на покращення системи мотивації (покращення організаційно-технічних умов праці, організація корпоративних свят тощо)	35 000
Всього	90 000

Примітка. Складено автором на основі розрахунків.

Отже, витрати на реалізацію заходів щодо удосконалення системи мотивації праці компанії становлять всього 90 тис. грн., з них більша частина піде на навчання персоналу – 55 тис. грн., а решта 35 тис. грн. – це витрати на покращення складових системи мотивації праці.

Розрахуємо чистий дисконтований дохід від інвестиційного проекту, індекс рентабельності, внутрішню норма прибутковості, період окупності та індекс прибутковості.

Визначаємо показники, результати представимо у таблиці 2

Таблиця 2. Оцінка ефективності інвестиційного проекту з удосконалення системи мотивації праці.

Показники	Роки			
	0	1	2	3
Грошовий потік	-90 000	45 000	45 000	45 000
Ставка дисконтування	15%			
Чиста приведена вартість інвестицій (NPV)	12 745			
Індекс рентабельності	1,14			
Внутрішня норма доходності	27%			
Період окупності	2,6 років			
Індекс прибутковості	1,5			

Примітка. Складено автором на основі розрахунків.

Розрахунок чистої приведеної вартості:

$$NPV = \frac{45\,000}{(1+0,15)} + \frac{45\,000}{(1+0,15)^2} + \frac{45\,000}{(1+0,15)^3} - 90\,000 = 12\,745 \text{ грн.}$$

Розрахунок індексу рентабельності інвестованих фінансових засобів:

$$PI = \frac{\frac{45\,000}{(1+0,15)} + \frac{45\,000}{(1+0,15)^2} + \frac{45\,000}{(1+0,15)^3}}{90\,000} = 1,14$$

Розрахунок внутрішньої норми доходності:

Візьмемо  $k_1 = 5\%$  и  $k_2 = 40\%$

$$NPV_1 = \frac{45\,000}{(1+0,05)} + \frac{45\,000}{(1+0,05)^2} + \frac{45\,000}{(1+0,05)^3} - 90\,000 = 32\,546 \text{ грн.}$$

$$NPV_2 = \frac{45\,000}{(1+0,4)} + \frac{45\,000}{(1+0,4)^2} + \frac{45\,000}{(1+0,4)^3} - 90\,000 = -18\,498 \text{ грн.}$$

$$RR = 5\% + \frac{32\,546}{32\,546 - (-18\,498)} \times (40\% - 5\%) = 27\%$$

Для розрахунку дисконтованого періоду окупності Інвестиційного проекту перерахуємо грошові потоки від поточних вартостей для кожного року:

$$PV1 = \frac{45\,000}{(1+0,15)} = 39\,130 \text{ грн.}$$

$$PV2 = \frac{45\,000}{(1+0,15)^2} = 34\,026 \text{ грн.}$$

$$PV3 = \frac{45\,000}{(1+0,15)^3} = 29\,588 \text{ грн.}$$

Сума дисконтованих доходів за 1-3 роки становить 102 744 грн., що більше розміру дисконтованих інвестицій (90 000 грн.) і це означає, що відшкодування первісних інвестиційних витрат відбудеться раніше 3 років.

Якщо припустити, що приплив коштів надходить рівномірно на протязі всього періоду (за умовчанням передбачається що кошти надходять у кінці періоду), то можна обчислити залишок від третього року.

$$\text{Залишок} = 1 - \frac{102\,744 - 90\,000}{29\,588} = 0,569$$

Таким чином, дисконтований період окупності складе менше трьох років, а саме:

$$DPP = 2 + 0,569 = 2,569 \text{ років}$$

Індекс прибутковості становить:

$$PI = \frac{135\,000}{90\,000} = 1,5$$

Отже, запропоновані заходи удосконалення реалізації управлінських рішень у системі мотивації праці є привабливими для впровадження, так як  $NPV > 0$ , та становить 12 745 грн. Очікується внутрішня норма доходності інвестицій у розмірі 27%. Середній строк окупності інвестованих фінансових засобів складає 2,6 років. Також, проект вважається ефективним, якщо  $PI$  більше 1, у нас він становить 1,5.

Для підведення підсумків порівняємо результати діяльності ТДВ «СК «Гардіан» до введення запропонованих заходів та після їх реалізації (табл. 3).



Таблиця 3. Порівняння результатів діяльності ТДВ «СК «Гардіан» за рахунок удосконалення системи мотивації праці

Показники	Результати діяльності підприємства	Прогнозовані результати діяльності підприємства після впровадження заходів	Відхилення, %
Середньорічна чисельність, чол	199	199	100
Чистий прибуток/збиток, тис.грн	1 393	1 709	122
Рентабельність персоналу, %	7	8,58	122

Примітка. Складено автором на основі розрахунків.

Таким чином, за результатами реалізації запропонованих заходів щодо формування ефективної системи мотивації праці приріст прибутку складе 23 070 грн. Річний чистий прибуток становить 1 393 тис. грн, а після впроваджених заходів прогнозовано зросте до 1 709 тис. грн. У свою чергу рентабельність персоналу підвищиться з 7% до 8,58 %.

Проведений аналіз дозволяє стверджувати, що у даний час впровадження запропонованих заходів піде лише на користь ТДВ «СК «Гардіан», адже вони будуть лише сприяти підвищенню ефективності не лише діяльності персоналу, але й організації в цілому. Також ці заходи зможуть покращити кадрову складову та у свою чергу удосконалити стан внутрішнього середовища компанії.

### Список використаної літератури

1. Васюта В. Б., Бульбаха Л. І. Мотивація праці персоналу на підприємстві в сучасних умовах господарювання. *Ефективна економіка*. 2016. №6. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5041>
2. Скриль В. В., Галайда Т. О. Ефективне використання мотиваційного механізму в системі управління персоналом на підприємстві. *Економічний форум*. 2015. №1. С. 294-299.



## В.Е. Кудельський

Кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту, фінансів,  
банківської справи та страхування  
Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова

### СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОШУКУ, ПІДБОРУ ТА ВІДБОРУ ПЕРСОНАЛУ В СИСТЕМІ РЕКРУТИНГУ

В наш час з'являється дедалі більше технологій, методик та інструментів пошуку робочої сили: і топ-менеджерів, і виробничого стафу, і лінійного персоналу. Роботодавці повинні слідкувати за трендами та віяннями на ринку праці, звертатись до більш сучасних методик набору персоналу, враховуючи навіть психологічні аспекти поведінки людей.

Найбільш поширені методи підбору кадрів, що активно вивчаються на використовуються із зовнішніх джерел теперішнього часу та удосконалюються – це хедхантинг, рекрутинг і скринінг (табл. 1.).

Таблиця 1. - Методи підбору кадрів на підприємствах\*

Хедхантинг	Рекрутинг	Скринінг
«Якісний пошук професійного персоналу»;	Вимогливий підбір;	Поверхневий підбір;
Необхідно врахувати ділові якості кандидата;	Оголошення і ЗМІ;	Підбір за конкретними показниками (освіта, стать, вік, досвід роботи);
Підбір фахових управлінців;	Вибір кращих з наявних в базі;	Імовірність вдалого закриття вакансії становить 5-10%.
Підбір проводиться з урахуванням специфіки підприємства та надання всіх даних про кандидата;	Підбір з урахуванням ділових і особистісних якостей кандидата;	Підбір проводиться з урахуванням особливостей підприємства та повним отриманням всіх даних про кандидата;

\*Примітка. Складено автором за джерелом [3].

З таблиці можемо зробити висновок, що методики відрізняються між собою певними, доволі значущими особливостями. [3].

1. Хедхантинг – це метод підбору найбільш компетентної, дороговартісної робочої сили: управлінців, топ-менеджерів, фахівців, експертів з унікальними знаннями, компетенціями та досвідом у своїх сферах

(наприклад, керівників підприємств, юристів, фахівців рідкісних спеціальностей та ін.) [1].

2. Рекрутинг. Рекрутингові агенції займаються якісним пошуком і підбором персоналу вищої та середньої ланки, лінійних фахівців. Застосовується і метод масового підбору персоналу, якщо ситуація того вимагає [3].

Використання рекрутингу передбачає підбір кадрів з урахуванням реальних особливостей робочого місця, умов праці а також компетенцій та якостей кандидата. Рекрутинг здійснюється як за допомогою наявної бази кандидатів, так і за відгуками на оголошення у ЗМІ. [1].

Очевидно, що найпопулярнішим методом залучення нових працівників зараз є інтернет-пошук. В Україні популярними інтернет-порталами для пошуку кадрів є: work.ua, rabota.ua та jobs.ua. Рідше використовуються засоби масової інформації (реклама в газетах, на біл-бордах, листівках). Зараз набагато частіше використовують канали соціальних мереж для залучення нового потоку персоналу.

3. Скринінг – сучасна технологія підбору кадрів. Відрізняється так званий «поверхневий підбір». Це підбір кадрів та рівні лінійного персоналу або середньої ланка. Рекрутер може скористатися скринінгом як основним методом та провести технічний відбір за формальними ознаками (вік, стать, освіта, стаж) серед резюме, розміщених в Інтернеті. За проведенням моніторингом формує базу кандидатів та відправляє замовнику. Відсіює можливих некомпетентних кандидатів та скорочує час пошуку для роботодавця. Інтерв'ю чи співбесіди уже проводять роботодавці.

У всіх запропонованих технологій найму персоналу повсякчас набувають популярності лізинг персоналу, аутстафінг та аутсорсинг.

1. Лізинг персоналу – це технологія при якій компанія підрядник надає своїх працівників компанії замовнику для роботи на певний період [1].

2. Аутстафінг – компанія-замовник переводить весь свій персонал в штат підрядної організації [2].

3. Аутсорсинг – передача «непрофільних» функцій компанії замовнику.

Для кожного підприємства вибір технологій багато в чому залежить від впливу таких чинників:

- характер внутрішнього середовища підприємства;
- термін існування;
- зовнішні фактори, що впливають на життєдіяльність підприємства;
- професіоналізм і компетентність HR-фахівців.

Узагальнюючи вищезазначене, можна зробити висновок, що підбір персоналу – це сукупність технік, методів, заходів та інструментів, що дозволяють досягти найкращого результату. Цей процес можна здійснювати за допомогою трьох основних сучасних технологій: хедхантингу, рекрутингу та скринінгу. Різниця певних технологій полягає в їх вартості, ефективності й спрямованості.

### Список використаних джерел

1. Базалійська Н.П. Світовий досвід управління трудовою діяльністю персоналу в країнах з розвинутою ринковою економікою. *Наукововиробничий журнал «Інноваційна економіка»*. 2015. № 1 (56). С. 138-142.
2. Лобза А.В., Клименко С.Ю. Особливості підбору персоналу на сучасних українських підприємствах, тенденції розвитку рекрутингу. *Університет митної справи та фінансів. «Молодий вчений»*. 2016. № 5 (32) травень. С. 87-90.
3. Любохинець Л. С. Тенденції впровадження аутстафінгу та лізингу персоналу в умовах глобалізації: світовий досвід та вітчизняна практика. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2011. № 196 6 (1). С.133. URL: [http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2011\\_6\\_1/132-139.pdf](http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2011_6_1/132-139.pdf)



**П.М. Сем'янчук**

Кандидат економічних наук, старший викладач  
Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова

### МОДЕЛЬ ВІДТВОРЕННЯ ПАРКУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ СФЕРИ ТУРИЗМУ І РЕКРЕАЦІЇ

Функціонування сфери туризму і рекреації тісно пов'язано і фактично зав'язано на транспортних послугах. Для оптимізації транспортного обслуговування туристів і рекреацій варто скористатися математичним інструментарієм. Саме такий підхід призначений для розв'язання задач формування необхідної транспортної структури і кількості транспортних засобів з метою своєчасного й ефективного перевезення й обслуговування туристів і рекреантів. Нормалізація роботи транспортних засобів потребує відповідна кількість різноманітних технічних засобів. Останні беруть участь для виконання усіх рухових операцій. Технічні засоби можуть бути взаємозамінними за критерієм виконання транспортних замовлень і перевезень туристів та рекреантів. Разом із тим, транспортні засоби можуть різнитися за віком і своїми технічними параметрами (вид засобу, продуктивність обслуговування сфери туризму і рекреації, собівартість одиниці перевезення туристів та рекреантів тощо). Найважливішими транспортними засобами, які задіяні в індустрії туризму і рекреаційній сфері є автомобілі, автобуси, потяги, літаки, кораблі й інші.

Припустимо, що процес зміни техніко-економічних показників є дискретною величиною і впродовж визначеного інтервалу (зазвичай це рік) кожна одиниця рухомого транспортного засобу працює в одному режимі. Після цього часового проміжку рухомий транспортний засіб переходить в інший технічний стан, себто старіє фізично і морально. Відповідно, режим роботи цього транспортного засобу буде змінено на інший. Поповнення парку новими рухомими транспортними засобами замість старих здійснюється в кінці календарного року. Для полегшення процесу моделювання припустимо, що в розпорядженні туристично-рекреаційного обслуговування є тільки один вид рухомих транспортних засобів (до прикладу – автобуси), які здійснюють перевезення туристів і рекреантів до курортів Закарпатської, Львівської, Івано-Франківської, Тернопільської, Волинської, Рівненської, Хмельницької, Чернівецької, Житомирської і Вінницької областей.

Нехай  $\tau$  – термін експлуатації автобуса (років);  $r$  – режим експлуатації автобуса;  $Q_{rt}$  – кількість автобусів з терміном експлуатації  $\tau$  років, які використовуються у сфері туризму і рекреації в періоді  $t$ ;  $Q_{r\tau t}$  – кількість автобусів, які використовують для обслуговування туристів і рекреантів у режимі  $r$ ;  $P_{r\tau t}$  – продуктивність роботи кожного автобуса;  $C_{r\tau t}$  – витрати на утримання, ремонт, модернізацію та обслуговування кожного автобуса;  $V_{rt}$  – вартість відтворення автобуса (створення нового аналогічного транспортного засобу);  $L_{rt}$  – ліквідаційна вартість, що обчислюється як різниця між вартістю металобрухту і витрат на ліквідацію;  $W$  – норма оплати за використання автобуса в організації транспортних послуг у сфері туризму і рекреації;  $Y_t$  – запланований обсяг потреб в автобусах, який потрібно забезпечити цим видом транспортних засобів у періоді  $t$ ;  $Q_{\tau}^0$  – кількість автобусів, термін експлуатації яких у сфері туризму і рекреації складає  $\tau$  років у періоді  $t=0$ ;  $V_{0t}$ ,  $Q_{0t}$  – вартість і кількість нових автобусів у періоді  $t$ .

Усі вищевказані припущення логічно підводять нас до створення моделі відтворення парку транспортних засобів для обслуговування сфери туризму і рекреації<sup>1</sup>:

$$\sum_{t \geq 1} \frac{V_{0t} Q_{0t}}{(1+W)^{t-1}} + \sum_{t \geq 1} \sum_{\tau \geq 1} \sum_r \frac{C_{r\tau t} Q_{r\tau t}}{(1+W)^t} - \sum_{\tau \geq 1} L_{\tau 1} (Q_{\tau-1}^0 - Q_{\tau 1}) - \sum_{t \geq 2} \sum_{\tau \geq 1} \frac{L_{\tau} (Q_{\tau-1} - Q_{\tau})}{(1+W)^{t-1}} \rightarrow \min \quad (1)$$

при обмеженнях:

$$\sum_{\tau \geq 0} \sum_k Q_{r\tau t} P_{r\tau t} \geq Y_t, t \geq 1 \quad ; (2)$$

$$\sum_r Q_{r\tau t} = Q_{\tau t}, t \geq 1, r \geq 0 \quad ; (3)$$

$$Q_{\tau 1} \leq Q_{\tau-1}^0, \tau \geq 1; (4)$$

$$Q_{\tau t} \leq Q_{\tau-1, t-1}, t \geq 2, \tau \geq 1. (5)$$

<sup>1</sup>Формули 1, 2, 3, 4, 5 розроблені автором на основі

Варто зазначити, що формули (1)-(5) мають своє економічне навантаження. Так, формула (1) є цільовою функцією, що показує сукупність капітальних і поточних витрат, представлених першим і другим доданком, що віднімаються отримані від ліквідації автобусів у процесі господарювання. Вся це сума підлягає мінімізації та приведена до періоду  $t=0$ . Нерівність (2) висвітлює потребу цілковитого задоволення попиту на транспортне обслуговування туристів і рекреантів. Кількість автобусів, які працюють у різних режимах експлуатації, повинна дорівнювати загальній кількості усіх автобусів з цим самим терміном служби – власне це відображено у формулі (3). З нерівностей (4) і (5) випливає вимога забезпечення в періоді  $t$  кількості автобусів з терміном експлуатації  $\tau$  не менше і не більше, ніж було автобусів у періоді  $t-1$  з терміном експлуатації  $\tau-1$ . Останні два вирази передбачають ліквідацію невеликої кількості автобусів.

Модель (1)-(5) дозволяє:

- а) оптимальну структуру автобусного парку для обслуговування туристів і рекреантів;
- б) динаміку закупівель нових автобусів;
- в) темпи розвитку галузі, що займається виробництвом автобусів;
- г) відобразити взаємозв'язок між різними сферами національної економіки;
- г) здійснювати побудову аналогічних моделей з іншими видами транспорту;
- д) здійснювати побудову складніших моделей з різними видами транспорту для обслуговування туристів і рекреантів.

#### **Література:**

1. Васильченко І.П. Вища математика для економістів: Підручник. Київ, 2007. 454 с.
2. Волошин О.Р., Галайко Н.В. Економетрія. Ч. 1: навч. посібник. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2012. 192 с.
3. Іващенко В.П., Швачич Г.Г., Коноваленков В.С., Заборова Т.М., Христян В.І. Вища математика із застосуванням інформаційних технологій: Підручник.. Дніпропетровськ, 2013. 425 с.
4. Руська Р.В. Економетрика: навчальний посібник. Тернопіль: Тайп, 2012. 224 с.



**Н.М. Ткачук**

Кандидатка економічних наук, доцентка, доцентка кафедри менеджменту,  
фінансів, банківської справи та страхування  
Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова

## ОСОБЛИВОСТІ СТАТИСТИЧНОЇ ОЦІНКИ КОНСОЛІДАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У БАНКІВСЬКОМУ СЕКТОРІ

Сучасна економіка характеризується якісними структурними трансформаціями, що викликані процесами глобалізації та інтеграції, посиленням конкуренції, що набуває рис глобальної. Жорсткі умови конкуренції на внутрішньому та зовнішніх ринках вимагають від вітчизняних банків формування та розвитку конкурентних переваг на основі використання операцій консолідації у формі злиття й поглинання та створення різноманітних інтегрованих структур.

Для дослідження розвитку консолідаційних процесів у банківській галузі вважаємо за доцільне скористатися відомими статистичними показниками, які дають можливість оцінити ступінь і швидкість концентрації капіталу банків унаслідок корпоративної консолідації:

1) показники концентрації ринку (галузі): коефіцієнт концентрації (CR), індекс Херфіндаля-Хіршмана (ННІ), ранговий індекс концентрації;

2) показники нерівності (нерівномірності) розподілу часток ринку його учасників: коефіцієнт Джині, індекс Аткинсона, індекс ентропії, коефіцієнт Тейля, коефіцієнт варіації та ін.

Розглянемо більш детально їх сутність і порядок визначення з метою виокремлення найбільш прийнятних для оцінки ступеня концентрації та консолідації банківського сектору України.

*Коефіцієнт концентрації (CR)* показує яку частку ринку займають найбільші його учасники й визначається так [1]:

$$CR3 = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n, \quad (1)$$

де  $S_1, S_2, S_3 \dots S_n$  - частки ринку у вигляді об'єму активів  $n$ -найбільших банків;

В світовій фінансовій практиці найбільш популярними є коефіцієнти концентрації CR3, CR4, CR5, CR10, CR15. Також можна розрахувати й обернений до CR показник, який показує кількість банків, на які припадає задана у відсотках частка ринку. Зазначені коефіцієнти концентрації дозволяють визначити та врахувати концентрацію ринку банківських послуг лише за найбільшими банками, ігноруючи при цьому результати діяльності дрібних і середніх банків.

*Індекс Герфіндаля-Хіршмана - ННІ (Herfindahl-Hirschman Index)* є базою для визначення інших показників концентрації ринку; його вважають індексом з повною інформацією, оскільки він враховує особливості розподілу суб'єктів ринку за їх розміром. *ННІ* являє собою суму квадратів часток усіх банків на даному ринку й визначається за формулою [1]:

$$HHI = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n = \sum_{i=1}^n (S_i)^2 \quad (2)$$

де  $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$  - квадрати часток банків на ринку.

Даний індекс підкреслює значущість найбільшої інституційної одиниці в загальній їх сукупності; чим вище значення показника, тим вищим є рівень концентрації. Значення даного індексу підвищується із зростанням рівня монополізації ринку та, навпаки, зменшується при зниженні концентрації на конкурентному ринку.

На сьогодні вітчизняна законодавча база не закріплює значення вищезазначених показників концентрації, але аналітики й дослідники використовують їх у своїх розрахунках і обчисленнях.

*Коефіцієнт Джині – GC (Gini Coefficient)* є показником нерівномірності розподілу банків; відтворює інформацію з кривої Лоренца, яка є різницею між фактичним розподілом змінної та гіпотетичним станом, у якому ця величина має рівномірний розподіл. Якщо брати до уваги гіпотетичний стан - всі банки перебуватимуть у рівному положенні (абсолютна рівність банків на ринку) і значення індексу GC буде нульовим. Максимальне значення коефіцієнта Джині дорівнює одиниці й свідчить про абсолютну нерівність – коли один найбільший банк володіє всіма активами банківського сектору. Визначається коефіцієнт Джині так [2]:

$$GC = \sum_{i=1}^N 2 * (X_i - Y_i) * \Delta X_i \quad (3)$$

де  $X_i$  – частка банків, упорядкованих за зростанням активів:  $X_i = \frac{i}{N} * 100\%$  ;

$\Delta X_i$  – відхилення частки кількості банків за звітний період:  $\Delta X_i = X_i - X_{i-1}$ ;

$Y_i$  – кумулятивна частка банків, упорядкованих за зростанням активів.

*Індекс Аткінсона – AI (Atkinson Index)* є показником нерівності й дає можливість виміряти зміщення в розподілі серед найменших учасників ринку. Даний показник може бути перетворений у нормативний за умови введення параметру чутливості ( $\epsilon$ ), зміна якого від нуля до нескінченності дає можливість акцентувати увагу на особливостях розподілу дрібний учасників ринку.

*Коефіцієнт ентропії – GE (Generalised Entropy index)* є також показником нерівності, що містить заданий компонент чутливості ( $\alpha$ ), збільшення якого підвищує чутливість GE ( $\alpha$ ) до нерівномірностей розподілу серед найбільших банків. По суті, ентропія дає можливість виміряти відхилення досліджуваного реального процесу від його ідеального стану. Індекс ентропії визначається як сума добутків часток банків на ринку та натуральних логарифмів зворотних їм величин [2]:

$$GE = \sum_{i=1}^N (X_i * \ln(1 / X_i)) \quad (4)$$



де  $\ln$  – натуральний логарифм числа ( $1/x_i$ ).

Індекс ентропії вимірює невпорядкованість розподілу часток між учасниками ринку і є зворотнім до рівня концентрації ринку: чим вище показник ентропії, тем нижче концентрація учасників ринку та вища ступінь рівномірності розподілу ринкових часток, і навпаки, чим вищим є показник ентропії, тем менше можливостей є в учасників ринку впливати на ринкову ціну. Частковим випадком коефіцієнта ентропії є коефіцієнт Тейля (Theil index), який застосовується для визначення ступеня нерівності між учасниками ринку. Оцінити даний показник нерівності та виміряти вплив факторів на цей феномен

можна за допомогою такою формулою [2]:

$$K_T = \frac{1}{N} \cdot \sum \ln \frac{y_i}{\bar{y}}, \quad (5)$$

де  $y_i$  - обсяг активів і-го банку;

$\bar{y}$  - середньорічне значення банківських активів.

*Коефіцієнт варіації – Var (Variation coefficient)* є відношенням стандартного відхилення активів банків до середнього арифметичного їх розподілу; визначається так:

$$K_{VAR} = \frac{\sigma(x)}{\bar{x}} * 100\% \quad (6)$$

де  $\sigma(x)$  - середньоквадратичне відхилення банківських активів,

$\bar{x}$  - середнє арифметичне значення розподілу банківських активів.

Варто зауважити, що головна сутність даних показників полягає у відображенні частки ринку та нерівності розподілу цих часток для учасників ринку (галузі).

Підсумовуючи вищевикладене відмітимо, що окреслених статистичних показників у найбільшій мірі цим вимогам відповідають коефіцієнт концентрації та індекс Херфіндаля-Хіршмана, тоді як інші показники (коефіцієнт Джині, варіація, дисперсія) частково узгоджуються з цими умовами (не враховують кількості банків на ринку), тому їх можна вважати додатковими, а не повноцінними вимірниками концентрації банківського сектору. Але потрібно врахувати й те, що зміна неоднорідності ринкової структури банківського сектору дає можливість зрозуміти причини зростання чи зниження концентрації. Тому ключовими показниками оцінки стану концентрації та консолідації банківського сектору можна вважати коефіцієнт концентрації, індекс Герфіндаля-Хіршмана та коефіцієнт ентропії.

### Список вокористаної літератури

1. Шірінян Л.В., Шірінян А. С. Конкуренція банків: Україна vs інші країни *Фінансові послуги*. 2018. №5. С. 33-37.
2. Rashkovan V., Kornyluk R. Concentration of Ukraine's Banking System: Myths



**Т.М. Фасолько**

Кандидатка економічних наук, доцентка, доцентка кафедри математики, статистики та інформаційних технологій  
Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова

## МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО ПОВОЄННОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ

Соціально-економічний розвиток є однією з ключових тем, яка знаходиться в полі зору науки, бізнесу і влади. За умов безперервного та пришвидшеного світового й національного господарсько-життєвого динамізму, роль прогнозування та моделювання соціально-економічного розвитку також стає вагомішою і необхіднішою. Повоєнно-деокупована Україна, безумовно, зіштовхнеться з викликами та складнощами, пов'язаними з відновленням та новим витком соціально-економічного розвитку. Для більш ефективних відновлювальних процесів, необхідний чітко-усвідомлений прогноз розвитку країни з урахуванням усіх аспектів і взаємозв'язків. Цієї мети можна досягти за допомогою методів прогнозування та моделювання соціально-економічного повоєнного розвитку, які стають дедалі більш важливими для країн, які пережили війну або конфлікт. Головне завдання сталого розвитку полягає у ліквідації дисбалансів, тобто зменшенні до нуля відхилення кожної складової сталого розвитку. Вирівнювання диспропорційності та зведення до нуля відхилень буде забезпечувати збалансований сталий розвиток [1].

Методи прогнозування та моделювання соціально-економічного розвитку можна розділити на дві групи: кількісні та якісні методи. Якісні методи полягають у використанні методів якісного аналізу, таких як інтерв'ю, фокус-групи та опитування для збору даних. Ці методи використовуються для збору якісної інформації про тенденції, що впливають на соціально-економічний розвиток. Ці методи особливо корисні в сферах, де не існує достатньо даних, вони знищені або коли даних неможливо кількісно оцінити. Умови післявоєнного періоду, такі як відновлення інфраструктури, відновлення економіки та підвищення рівня життя населення, стануть важливими факторами, що впливають на соціально-економічний розвиток країни.

Кількісні методи полягають у використанні математичних моделей та статистичних методів для аналізу та прогнозування соціально-економічного розвитку. Один з найпоширеніших методів цієї групи - аналіз часових рядів. Він полягає в аналізі даних з певної галузі за допомогою математичних методів та статистики для прогнозування майбутніх тенденцій. Інші методи кількісного аналізу включають сценарійний та регресійний аналіз, аналіз чутливості та стохастичне моделювання.

Одним з методів прогнозування розвитку країни після війни є використання сценарійного аналізу. Цей метод полягає у розробці кількох можливих сценаріїв розвитку подій та оцінці їхніх наслідків. Для кожного сценарію потрібно визначити наслідки для економіки, політики, соціальної сфери та інших аспектів життя країни. Відомий і поширений з кількісних методів прогнозування та моделювання соціально-економічного розвитку України є регресійний аналіз. Цей метод використовує статистичні методи для визначення залежності між різними факторами та прогнозування їхнього впливу на економіку країни. Наприклад, регресійний аналіз може використовуватися для прогнозування зміни ВВП, інфляції, безробіття та інших показників економічного розвитку країни. Крім того, моделювання соціально-економічного розвитку після війни може здійснюватися за допомогою методів системного аналізу та імітаційного моделювання. Системний аналіз дозволяє вивчити складні взаємозв'язки між різними аспектами соціально-економічного розвитку та знайти найбільш ефективні шляхи їх взаємодії. Імітаційне моделювання, у свою чергу, дозволяє відтворити процеси розвитку економіки та соціальної сфери та прогнозувати їхні наслідки в різних умовах.

Для моделювання соціально-економічного розвитку після війни важливо використовувати математичні моделі, які базуються на статистичних даних та історичних трендах. Наприклад, можна використовувати моделі економічного зростання, що дозволяють враховувати такі фактори, як інвестиції, збільшення виробництва, підвищення рівня технологій тощо.

Візьмемо за основу модель мультиплікативного ефекту:

$$Y = C * I * G * (X - M)$$

де  $Y$  – це рівень валового внутрішнього продукту,  $C$  – споживання,  $I$  – інвестиції,  $G$  – державні витрати,  $X$  – експорт,  $M$  – імпорт. Ця модель враховує взаємозв'язки між різними складовими елементами економіки та може допомогти визначити оптимальний рівень інвестицій та державних витрат для відбудови країни. Це дозволить в свою чергу визначити оптимальні рівні розвитку інфраструктури, безробіття, доходів населення, інвестицій та державних витрат для досягнення максимального соціально-економічного розвитку після війни. Крім того, такі моделі можна використовувати для прогнозування рівня валового внутрішнього продукту, який є ключовим економічним показником.

Для оптимізації моделі мультиплікативного ефекту, можна використовувати метод лінійного програмування, що дозволить знайти оптимальні значення змінних з обмеженнями.

$$\max Y = C * I * G * (X-M)$$

використаємо обмеження:

$$C \leq C_{max}$$

$$I \leq I_{max}$$

$$G \leq G_{max}$$

$$X \leq X_{max}$$

$$M \leq M_{max}$$

Також, нехай існують обмеження щодо обсягу ресурсів:

$$AC + BI + DG + EX \leq F$$

Також варто запровадити додаткові обмеження, такі як обмеження на рівень інфляції або на рівень безробіття. Наприклад, можна ввести обмеження на зростання інфляції не більше ніж 8% на рік, або на рівень безробіття не більше ніж 15%. Це дозволить врахувати додаткові фактори, що можуть впливати на ефективність розвитку економіки. Тоді задача оптимізації полягає у знаходженні максимального значення  $Y$ , за умови виконання всіх обмежень. Можна використовувати математичний пакет для розв'язання цієї задачі лінійного програмування, наприклад, такий код можна написати в середовищі Python з використанням бібліотеки PuLP.

Запропонована модель може бути використана для оцінки ефективності та дієвості соціально-економічного розвитку у повоєнному відновленні України. Вона дозволяє враховувати взаємодію різних факторів, що впливають на функціонування національної економіки.

#### Література:

1. Харазішвілі, Ю. М. (2023). Стратегічні сценарії повоєнного відновлення сталого розвитку Харківської області. Економічний вісник Донбасу, (2 (68), 142–153. [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2022-2\(68\)-142-153](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2022-2(68)-142-153)



**Ю.Ю. Ярмоленко**  
Кандидат економічних наук

## ЗВІТНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА РЕГІОНАЛЬНИМ ВІДШКОДУВАННЯМ ПДВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Статистичне спостереження за будь-якими соціально-економічними явищами починається із збору необхідних для дослідження даних. При цьому найпоширенішим способом та формою спостереження й надалі залишатиметься звітність [1, с.14]. Особливістю формування узагальнених даних за бюджетним відшкодуванням ПДВ є те, що вони формуються лише на підставі поданою платниками податків податкової звітності з податку на додану вартість до органів податкової служби [в електронній формі через ІТС «Єдине вікно подання електронної звітності»](#). Тобто, головним розпорядником статистичних даних з податку, які накопичуються та аналізуються, є державні публічні структури податкової служби та державного казначейства країни.

Проблемі повернення податку на додану вартість із державного бюджету заявникам присвячено чимало наукових статей, доповідей та публікацій у різних виданнях. В сучасних реаліях, коли країна живе і працює в умовах військової російської агресії, досліджували зазначене питання В.Пономарьова і О.Артюх [2], І.Белова та О.Ярощук [3], В.Медведев [4] та інші. В основному публікації з даної тематики стосуються різних аспектів бюджетного відшкодування на макрорівні, перспектив впровадження електронного відшкодування ПДВ через удосконалення інформаційних технологій, зокрема через розширення функціоналу «Дія». Регіональні ж особливості повернення бюджетних коштів через механізм бюджетного відшкодування, зокрема в контексті фінансової безпеки в регіоні, не знайшли достатнього висвітлення, що актуалізує значимість останніх.

*Таблиця*

Загальнодержавні та регіональні показники бюджетного ПДВ,  
експортно-імпорتنних операцій (на прикладі Хмельницької області )  
за 2020-2022 роки та I квартал 2023 року

Показники	2020 рік	2021 рік	2022 рік	Станом на 01.04. 2023	Відхилення 2022 року від			
					2021 року		2020 року	
					Темп росту	Темп приросту	Темп росту	Темп приросту
1	3	4	4	5	6	7	8	9
1. Експорт товарів * (млн.дол.)	49191,8	68089,3	44148,8	6459,4	64,8	-35,2	89,7	-10,3
1.1 по області	663,5	918,3	780,2	144,5	85,0	-15,0	117,6	17,6

Показники	2020 рік	2021 рік	2022 рік	Станом на 01.04. 2023	Відхилення 2022 року від			
					2021 року		2020 року	
					Темп росту	Темп приросту	Темп росту	Темп приросту
1	3	4	4	5	6	7	8	9
1.2 частка регіону по Україні (%)	1,3	1,3	1,8	2,2	x	x	x	x
2. Імпорт товарів *(млн..дол.США)	54336,1	72816,8	55273,5	10172,2	75,9	-24,1	101,7	1,7
2.1 по області	508,8	628,5	707,7	104,6	112,6	12,6	139,1	39,1
2.2 частка регіону по Україні (%)	0,9	0,9	1,3	1,0	x	x	x	x
3. Заявлено ПДВ до повернення із бюджету на рахунки платників (млн..грн.)	136320,4	165518,0	123030,	27080,1	74,3	-25,7	90,3	-9,7
3.1 по області	791,7	1605,3	843,3	480,9	52,5	-47,5	106,5	6,5
3.2 частка регіону по Україні (%)	0,6	1,0	0,7	1,8	x	x	x	x
4. Відшкодовано ПДВ на рахунки платників (млн..грн.)	143108,6	159701,1	84641,6	40384,5	53,0	-47,0	59,1	-40,9
4.1 в області	782,9	1501,9	482,3	496,9	32,1	-67,9	61,6	-38,4
4.2 частка регіону по Україні (%)	0,5	0,9	0,6	1,2	x	x	x	x
5. Частка відшкодованих сум до поданих заявок з ПДВ по країні (%)	105,0	96,5	68,8	149,1	x	x	x	x
5.1 по області	98,9	93,6	57,2	103,3	x	x	x	x

\* Примітка. Експорт та імпорт товарів станом на 01.04.2023 наведено за січень-лютий п.р.

В одній із публікацій нами акцентовано на проблемі затримок з різних причин оприлюднення даних зведеної звітності з бюджетного відшкодування, в т.ч. регіонах [5]. Запропоновано пропозиції по усуненню перешкод у виправленні помилок в звітності та позбавленні зайвого часового лагу при поверненні заявленого до відшкодування ПДВ [6]. Однак зазначені аспекти не є вичерпними. Тому проаналізуємо показники експорту, імпорту в такому аграрно-переробному регіоні, як Хмельницька область, а також прослідкуємо наявність зв'язку з заявленими та відшкодованими сумами з ПДВ. З цієї метою скористаємося показниками в таблиці.

Як свідчать дані експорт та імпорт товарів в 2022 році як в країні, так й в області суттєво зменшився у порівнянні з відносно мирним 2021 роком. Хоча показники суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності Хмельницької області, яка розташована на значній відстані від бойових дій, відрізняються від загальнодержавних. Так, якщо в Україні зменшення експорту та імпорту зафіксовано на рівні 35,5 % та 24,1 % відповідно, то в регіоні значно менше – на 15% та 12,6%. Оскільки бюджетне відшкодування, насамперед, розраховано на експортерів, які поставляють продукцію і товар за межі країни за нульовою ставкою ПДВ, відповідно й від'ємний показник по зовнішньоекономічних операціях в 2022 році у порівнянні з минулими періодами зменшив суми заявок (замовлень) від суб'єктів господарювання на потреби у відшкодуванні бюджетних коштів з податку. Так, якщо в 2021 році ними заявлено з бюджету в Україні 165518,0 млн.грн. (ряд.3 таблиці), то в 2022 році падіння становило 25,7 % і показник заявок не перевищував 123030,0 млн.грн. Як наслідок підприємствам в країні у 2022 році, під час воєнного стану, відшкодовано з бюджету 84641,6 млн.грн. (ряд.4 таблиці), що на 47 % менше, ніж у минулому періоді. Ще більше зменшилось відшкодування в Хмельницької області, якщо порівнювати у відносних величинах у порівнянні з 2021 роком. Так, зменшення по заявлених сумах в регіоні відбулось на 47,5 % та відшкодованих сум ПДВ на рахунки платникам податків на 67,9 %.

Дещо покращилась ситуація з відшкодуванням з ПДВ, як в Україні, так й в області, вже в поточному 2023 році (колонка 5 таблиці). Зокрема, показник частки відшкодованих сум до поданих заявок у I кварталі 2023 року становив в країні 149,1 %, в області - 103,3 %. Зазначене свідчить, що у поточному році відшкодовувались не лише заявки від платників у 2023 році, а й суми бюджетної заборгованості (боргу), які накопичувались у попередніх періодах.

Завершуючи зазначимо, що провівши спостереження за показниками експортно-імпортних операцій у 2021-2022 роках, даними заявленими та відшкодованими сумами з бюджету на рахунки суб'єктів господарювання встановлено залежність між відповідними показниками. Однак встановити ступінь впливу чинників (експортно-імпортних операцій) на результативну ознаку (заявлені та відшкодовані суми ПДВ) можливе лише за допомогою методів кореляційного та регресійного аналізу, що потребує проведення додаткового дослідження та обговорення.

### **Список використаної літератури**

1. Кулинич О.І., Кулинич Р.О. Теорія статистики: 7-ме вид., виправл. і доповн. К.: Знання, 2015. 239 с.
2. Пономарьова В., Артюх О. Проблемні аспекти відшкодування ПДВ на сучасному етапі. Соціально-економічні проблеми і держава. 2022. Вип. 2 (27). С.153-160.

3. Белова І., Ярошук О. Розвиток процесів цифровізації в Європейському Союзі: перспективний досвід для України. Економічний аналіз. 2023. Том 33. № 1. С. 180-191.

4. Медведєв В.С. Підхід до адміністрування податку на додану вартість. Управління змінами та інновації. 2022. № 1. С. 37-41.

5. Ярмоленко Ю.Ю. Особливості невідшкодованого ПДВ на регіональному рівні в умовах воєнного стану. Обліково-фінансова наука і практика: пріоритети розвитку та місія у воєнний час: матеріали XIII Міжнар. наук.-практ. конф. (16 листопада 2022 р., м. Київ) / К.: ННЦ «ІАЕ», 2022. С.182-185.

URL:[https://magazine.faaf.org.ua/images/stories/zb\\_conference/zb\\_conf\\_16-11-2022.pdf](https://magazine.faaf.org.ua/images/stories/zb_conference/zb_conf_16-11-2022.pdf)

6. Ярмоленко Ю.Ю., Синчак В.П. Узгодження рішень контролюючих органів за результатами податкових перевірок з ПДВ. Актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, аналізу та контролю в соціально-орієнтованій системі управління підприємством : Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції. Частина 1. м. Полтава, 30 – 31 березня 2023 р. Полтава, 2023. С.603-605. URL:<https://www.pdau.edu.ua/news/vi-vseukrayinska-naukovo-praktychna-internet-konferenciyyu-aktualni-problemy-ta-perspektyvy>



**Л.П. Требик,**

Кандидатка наук з державного управління, доцентка кафедри публічного управління та адміністрування, доцентка

**У.В. Недзельська**

Здобувачка вищої освіти на бакалаврському рівні факультету управління та економіки

Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова

## ЕНЕРГЕТИЧНІ КООПЕРАТИВИ НІМЕЧЧИНИ: ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТА ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ

Енергетичні кооперативи є поширеною формою об'єднання зацікавлених сторін у сфері енергоефективності та відновлювальної енергетики у деяких країнах Європейського Союзу. В Україні існує можливість їх створення, проте на даному етапі вони не є сильно поширеними з різних причин. Переважно, основними перешкодами є відсутність знань про кращий досвід, практики у цій сфері та розуміння позитиву їхнього функціонування. Визначення переваг створення таких



кооперативів, розуміння їх можливостей та вигід населенню, власникам підприємств на території громади, місцевій владі могло б посприяти у процесі популяризації даної форми об'єднань.

Попри переваги енергетичних кооперативів (можливість залучення великого кола учасників, створення нових робочих місць, задоволення енергетичних потреб громад, підвищення рівня їх енергонезалежності, раціональне використання енергоресурсів), у нашій державі цей рух перебуває на стадії зародження. У цей час Німеччина є однією з лідерів за кількістю енергетичних кооперативів, яких у 2021 році налічувалося 914 (рис. 1).

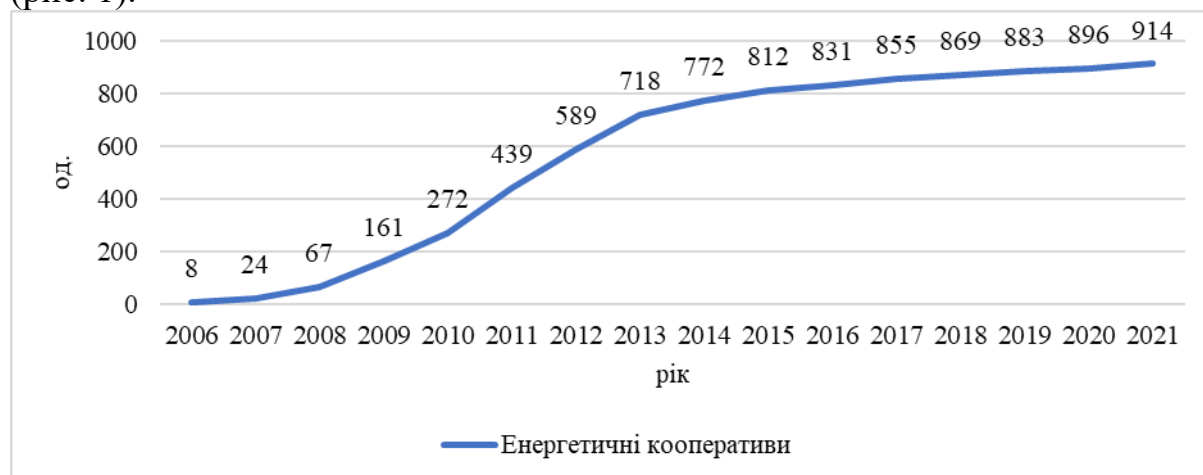


Рис. 1. Кількість створених енергетичних кооперативів у Німеччині протягом 2006-2021 рр.

Джерело: [1]

Як видно з рис. 1, у Німеччині перші енергетичні кооперативи почали з'являтися ще у першому десятилітті XXI століття. Стрімке збільшення їх кількості спостерігається з 2008 року, коли їх було 67, а вже через 10 років – 869. Поруч з цим, відмітимо, що останні роки створення нових кооперативів сповільнилося, адже з 2018 року до 2021 року утворилося 45 од., тоді як на початковому етапі щороку кількість збільшувалася приблизно удвічі. Спостерігаємо суттєве зниження темпів приросту створення нових енергетичних кооперативів останні 10 років (табл. 1).

Таблиця 1

Показники динаміки енергетичних кооперативів у Німеччині протягом 2006-2021 рр.

Рік	Кількість	Абсолютний приріст		Темп приросту, %	
		базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий
2006	8	-	-	-	-
2007	24	16	16	200	200,0
2008	67	59	43	737,5	179,2
2009	161	153	94	1912,5	140,3
2010	272	264	111	3300	68,9
2011	439	431	167	5387,5	61,4

Рік	Кількість	Абсолютний приріст		Темп приросту, %	
		базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий
2012	589	581	150	7262,5	34,2
2013	718	710	129	8875	21,9
2014	772	764	54	9550	7,5
2015	812	804	40	10050	5,2
2016	831	823	19	10287,5	2,3
2017	855	847	24	10587,5	2,9
2018	869	861	14	10762,5	1,6
2019	883	875	14	10937,5	1,6
2020	896	888	13	11100	1,5
2021	914	906	18	11325	2,0

Примітка: розраховано авторкою [1]

Дані табл. 1 дають змогу проаналізувати абсолютний приріст та темпи приросту енергетичних кооперативів Німеччини. Розрахунки мають додатній знак, що свідчить про щорічне зростання кількості кооперативів. Найменші ланцюгові темпи приросту були протягом 2018-2020 рр. (1,5-1,6%), найбільші – у 2007-2009 рр. Протягом 2011-2013 рр. відбувалося велике збільшення кількості нових кооперативів (абсолютний приріст в межах 129-167), а наступними роками, окрім 2017 та 2021, абсолютний приріст знижується.

Як бачимо, Німеччина є країною з довгою історією кооперативів. Кооперативний закон Німеччини набув чинності в 1889 році і охоплює всі кооперативи, починаючи від банківських і закінчуючи сільськогосподарськими. З того часу були створені організації, які допомагають кооперативам зрозуміти вимоги правової структури та дотримуватися цієї правової форми. У 2011 році для підтримки енергетичних кооперативів, що швидко розвиваються, було створено Національне управління енергетичних кооперативів, яке є частиною Німецької кооперативної конфедерації. Національне управління енергетичних кооперативів не тільки підтримує кооперативи у розумінні законів, які до них застосовуються, але й представляє їхні інтереси у федеральних політичних дебатах, підтримує їх у розробці бізнес-моделей і реалізації проектів, а також прагне до передачі знань і передового досвіду [2].

В Україні енергетичні кооперативи можуть створюватися на підставі Законів України «Про кооперацію», «Про споживчу кооперацію», «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю». Обрання моделі залежить від планованої діяльності та членів. Деякі види кооперативів дозволяють участь лише фізичних осіб, можуть не дозволяти розподіляти прибутки або вимагати трудову участь. Товариства з обмеженою відповідальністю можуть бути кооперативами у разі включення відповідних положень в установчі документи [3, с. 10]. Визначення терміну «енергетичний кооператив» відбулося у 2019 році із внесенням змін до

Закону України «Про альтернативні джерела енергії». Втім, у вище згаданих законах даний термін не вживається.

Попри наявність певної законодавчої бази, кількість енергетичних кооперативів в Україні досить мала: «Сонячне місто» у м. Славутич Київської області, «Берездівський енергетичний кооператив» у с. Берездів Хмельницької області, «Solar Cloud» у Тернопільській області. В Україні також відсутня інституція, до сфери відповідальності якої належали б питання стимулювання та допомоги у процесі створення енергетичних кооперативів.

Отже, енергетичні кооперативи є поширеною формою залучення громадян, представників бізнесу, місцевої влади до реалізації заходів та проєктів у сфері енергоефективності та відновлювальної енергетики. Німеччина є країною з великою кількістю енергетичних кооперативів. Розуміючи їхні переваги, користь та можливості, країна створила інституцію для підтримки створення нових кооперативів, допомоги у реалізації проєктів, обміні досвідом. В Україні ж діють закони, на підставі яких можливе створення кооперативів. Проте у законах відсутні чіткі положення, що стосувалися б виключно енергетичних кооперативів. Також, на відміну від Німеччини, відсутній орган публічної влади, до повноважень якого б входила допомога та популяризація створення енергетичних кооперативів. На нашу думку, варто на законодавчому рівні закріпити напрямки діяльності енергетичних кооперативів, чіткий алгоритм створення. Корисним стало б також поширення Державним агентством з енергоефективності та енергозбереження інформації про переваги створення енергетичних кооперативів, кращі практики зарубіжних країн, зокрема Німеччини.

### Список використаних джерел

1. DGRV-Jahresumfrage Energiegenossenschaften 2022. *The German Cooperative and Raiffeisen Confederation*. URL: <https://www.dgrv.de/news/dgrv-jahresumfrage-energiegenossenschaften-2022/#:~:text=Das%20Ergebnis%20der%20aktuellen%20DGRV,Energie-wende%20ist%20bisher%20nicht%20bemerkbar>
2. The landscape of Energy Cooperatives in Germany. *European Commission*. URL: [https://rural-energy-community-hub.ec.europa.eu/landscape-energy-cooperatives-germany\\_en](https://rural-energy-community-hub.ec.europa.eu/landscape-energy-cooperatives-germany_en)
3. Мартинюк А.М., Сакалюк Д.С., Мар'юк О.В., Холодова Н.В. Енергетичні кооперативи: енергонезалежність для громад. *Громадська організація «Екоклуб»*. Київ, 2019. 35 с.



**S. Aftenev**

Doctorand, Academia de Studii Economice a Moldovei

## DIAGNOSTICUL FACTORILOR DE INFLUENȚĂ ASUPRA STRATEGIILOR MANAGERIALE A COMPANIILOR DIN DOMENIUL FINISAJELOR PENTRU CONSTRUCȚII

**Abstract.** *O caracteristică a stadiului actual de dezvoltare socio-economică în Republica Moldova este formarea de piețe finisajelor pentru construcție extrem de competitive aproape de saturație. În astfel de condiții, creșterea competitivității companiilor prin elaborarea strategiilor manageriale este determinată în mare măsură de organizarea rațională a proceselor de afaceri și diagnosticul factorilor de influență asupra acestora. Astfel, relevanța prezentului articol este determinată de necesitatea evaluării factorilor de influență asupra strategiilor manageriale a companiilor din domeniul finisajelor de construcții, aplicativ unei companii concrete din domeniu.*

**Termeni cheie:** diagnostic, evaluare, factori, strategii, mediu de afaceri piața finisajelor pentru construcții.

**Annotation.** *A distinctive characteristic of the socio-economic development in the Republic of Moldova is the formation of highly competitive construction finishing markets that are close to saturation. Therefore, the increase in the competitiveness of companies through the development of management strategies is largely determined by the rational organisation of business processes and the diagnosis of the factors influencing them. Accordingly, the relevance of this article is determined by the need to assess the factors influencing the managerial strategies of companies in the construction finishing sector, applicable to a particular company in the sector.*

**Key terms:** diagnosis, assessment, factors, strategies, business environment building finishes market.

### **1. Baza științifico-metodologică a lucrării.**

Pentru realizarea acestui articol s-au consultat lucrările savanților din domeniul teoriei managementului strategic, economie, organizarea și managementul activităților comerciale. Cercetarea a fost efectuată utilizând metodele de analiză sistemică, istorico-logică, structural-funcțională și expertiză. Au fost aplicate metode de prelucrare a informațiilor, analiză comparativă, precum și metode tabelare și grafice de vizualizare a datelor.

### **2. Introducere**

Activitatea oricărei întreprinderi este mai mult sau mai puțin influențată de anumiți factori interni și externi. Întreprinderea are nevoie să identifice și să evalueze acești factori pentru [1, p.23]:

- a modifica mai bine activitatea;
- a menține și spori capacitatea de adaptare și acțiune asupra pieții;
- a obține rezultate pozitive pentru consumatori;

- a obține rezultate profitabile pentru existența sa și dezvoltarea sa proprie.

Totodată, prioritățile managementului strategic a companiilor din domeniul finisajelor de construcție din Republica Moldova relevă în crearea unor relații pe termen lung cu partenerii și stakeholderii săi prin dezvoltarea afacerilor transparente, avantajoase și durabile. În perioada 2021-2022 companiile din domeniul finisajelor de construcție din Republica Moldova au avut o dinamică de dezvoltare înaltă, care a fost determinată de creșterea investițiilor în dezvoltarea infrastructurii, în proiecte de construcții rezidențiale și comerciale. Ca urmare, existând o cerere în creștere pentru finisajele în construcții.

**3. Diagnosticul factorilor de influență directă asupra activității companiilor din domeniul finisajelor de construcție.** Variabilele factorilor externi de influență directă ale companiilor finisajelor de construcție sunt: furnizorii, clienții, concurenții și organismele publice [9, p.67]. Companiile din domeniul finisajelor de construcție au scopul de a găsi furnizori de încredere, cu care să întrețină relații pe termen lung. Astfel, acestea dispun de 2 categorii de furnizori:

a) *Furnizori de mărfuri.* Activitatea de bază a întreprinderii fiind cea de comercializare presupune importarea mărfurilor din gama de produse aferente comercializării, însă aceasta este susținută și de utilizarea unui sortiment variat de materii prime.

b) *Furnizorii de utilități* în care se încadrează furnizorii de servicii și forță de muncă ce dețin rolul hotărâtor în activitatea companiilor, mai ales în ceea ce privește serviciile comunale, energie, apă, telefonie mobilă, internet etc.

În continuare, autorul va evalua studiul de caz al companiei ÎCS “DAW BENȚA MOL” SRL ce deține licență pentru import de materiale de finisaj în construcții și se ocupă cu comercializarea cu amănuntul și angro a vopselelor și materialelor de finisaj pentru clădiri, derulând o cifră de afaceri de 45 mln. lei (2022). Principalii furnizori ai companiei supuse analizei, pot fi vizualizați în tabelul 1.

**Tabelul 1. Principalii furnizori ai companiei „DAW BENȚA MOL” SRL**

<b>Categoria</b>	<b>Natura materiei furnizate</b>	<b>Nume furnizor</b>
-Furnizori de mărfuri (furnizori de bază, furnizori secundari)	-Marfă, produse Caparol	✓ Caparol România
		✓ Caparol Germania
		✓ Caparol Belarusia
		✓ Caparol Turcia
		<b>Continuarea tabelului</b>
-Furnizori de utilități	-Produse de birotică, hârtie	✓ Birovits ✓ Metro

Categoria	Natura materiei furnizate	Nume furnizor
-Furnizori de servicii	-Energie electrică -Apă -Internet -Telefonie mobilă -Servicii bancare -Servicii de amplasare a publicității	✓ Gas Natural Fenosa ✓ Apa-Canal ✓ Arax, StarNet ✓ Moldcell ✓ Mobiasbanca ✓ Avery Print ✓ Choice Agency
-Furnizori de forță de muncă	-Forță de muncă (persoane)	✓ Bursa

Sursa: Realizat de autor în baza informației „DAW BENȚA MOL” SRL

Clienții întreprinderii „DAW BENȚA MOL” SRL sunt persoane fizice și juridice cărora le sunt destinate produsele companiei. După majoritatea specialiștilor în marketing, clienții sunt percepuți drept cea mai importantă componentă a mediului extern. La etapa actuală compania analizată lucrează cu clienții ce fac parte din următoarele tipuri de piețe [1, p.60]:

- Piața consumatorilor (B2C)- care este formată din persoane și gospodării care cumpără vopsele și materiale de finisaj pentru clădiri pentru consumul propriu. Această categorie de clienți deține o pondere destul de mică comparativ cu clienții industriali.
- Piața industrială (B2B)- este formată din întreprinderi care achiziționează produsele Caparol pentru a le revinde sau utiliza în propria activitate. „DAW BENȚA MOL” SRL deservește așa clienți industriali ca: SC “Bomi servis” SRL, SC GHIOCEL SRL, SC Sticlamont SRL, SC Nelimot Com SRL etc.

**Tabelul 2. Cumpărătorii, consumatorii și clienții din contextul meu de**

**munca**

Nr	Cine sunt grupurile de persoane interesate de produsul sau serviciul meu?	Sunt aceștia cumpărători, consumatori sau clienți? De ce?	Care sunt cerințele și așteptările lor?	Câtă influență au asupra serviciului sau produsului?
1	Dealeri	Cumpărător	Produse calitative, preturi competitive, profitabilitate maxima,	Medie
2	Angroșiști	Cumpărător	Produse calitative, preturi competitive, profitabilitate maxima,	Medie
3	Rețele marketuri	Cumpărător	Produse calitative, preturi competitive, profitabilitate maxima, exclusivitate	Medie

Nr	Cine sunt grupurile de persoane interesate de produsul sau serviciul meu?	Sunt aceștia cumpărători, consumatori sau clienți? De ce?	Care sunt cerințele și așteptările lor?	Câtă influență au asupra serviciului sau produsului?
4	Arhitecți, Designeri	Clienți, consumator	Produse calitative, informații tehnice operative, consultanta profesionista	Înaltă
5	Meseriași	Clienți, consumator	Preturi competitive, operativitate, consultanta profesionista,	Înaltă
6	Consumator final	Consumator	Produse calitative, preturi atractive, garanție	Înaltă

Sursa: Elaborat de autor

*Concurenții*, respectiv agenți care își dispută fie aceleași categorii de clienți, fie aceleași categorii de produse care satisfac similar aceleași nevoi ale consumatorilor. Pentru întreprinderi este foarte important să se determine avantajul competitiv (oferirea unei alternative superioare față de concurență). Avantajul competitiv al întreprinderii „DAW BENȚA MOL” SRL este “inovația”, elementul ce a zidit succesul grupului DAW pe piața mondială. În prezent, piața vopselelor și materialelor de finisaj este suprasaturată. Întreprinderea se confruntă cu un număr extrem de mare de concurenți ce produc și comercializează vopsele și materiale de finisaj pentru clădiri. Unii dintre aceștea sunt: SA “Supraten” - comercializează branduri precum Supraten, Brilliant, Sto, ProfiLine, Sniezka, Helios, Sadolin, Hammerite etc.; “S.C. NELIMOT-COM S.R.L.” cunoscut pentru toți ca Nanu Market, reprezentantul brandurilor Farbitex, Ticiană, Oleculor etc. ; “S.C. ZIKKURAT-CONSTRUCT S.R.L.” comercializează brandurile Alpina, Knauf, Sniezka, Kreisel etc.; “SRL M.C.F.-ENGROS” cunoscută prin a fi reprezentantul oficial a brandului Oskar, Danke în Republica Moldova. În cadrul practicii de specialitate, am realizat cercetarea de piață prin analiza politicii de preț a concurenților companiei analizate, în urma căreia autorul a depistat că prețurile aplicate de întreprinderea dată sunt mult peste medie, fapt ce este justificat de calitatea superioară a fiecărui produs din asortiment. Drept strategie concurențială a companiei „DAW BENȚA MOL” SRL, este „filozofia sustenabilă pe termen lung pentru produse și modul de derulare a afacerii”.

*Intermediarii*. Compania „DAW BENȚA MOL” SRL deține intermediari în zonele de centru, nord și sud al țării. Lista intermediarilor oficiali a Companiei Caparol sunt prezentate în tabelul 3.

**Tabelul 3. Lista intermediarilor oficiali a întreprinderii „DAW BENȚA MOL” SRL**

<b>Regiunea de dezvoltare</b>	<b>Denumirea intermediarului</b>
Regiunea de dezvoltare Nord	SC. “Avan Cons” SRL (Avangard) SC “Bomi servis” SRL (Metru patrat) SC “Salonica” SRL (Salonica) SC “Stroylux” SRL (Stroylux)
Regiunea de dezvoltare Centru	SC BNV SRL (D�cor) SC GHIOCEL SRL (Ghiocel) SC Nelimot Com SRL (Nanu market) SC Sticlamont SRL (Zikkurat) SC UnconsAlex SRL (Cartier Construct) SC Procarton SRL (Proconstruct) SC Candidus SRL ( Casa Europeană) SC Eco Calitate SRL ( Eco Calitate)
Regiunea de dezvoltare Sud	SC Piramida Market SRL (Piramida) SC Liusi Susanu SRL (Ghebhardt) SC MS Bussines Fam SRL (EpiCentru) SC Ininih Grup SRL (Kolorit)

Sursa: Elaborat de autor

Înțelegerea și gestionarea acestor factori de influență directă este crucială pentru companiile din domeniul finisajelor de construcții din Moldova și în particular pentru „DAW BENȚA MOL” SRL pentru a elabora strategii manageriale, a activa pe piață, a lua decizii informate și a se adapta la circumstanțe în schimbare pentru a prospera în industrie.

#### **4. Diagnosticul factorilor de influență indirectă asupra activității companiilor din domeniul finisajelor de construcție.**

Factorii externi de influență a companiei supuse analizei este alcătuit din factori de mediu, cu caracter general și exogen în raport cu agenții micromediului. Ei acționează pe termen lung, iar firma nu-i poate controla sau influența în mod direct [8, p.67]. Astfel, variabilele acestora sunt: factori politici, demografici, economici, tehnologici, legislativi, socio-culturali, naturali.

*Factori politici.* Mediul politic și juridic își manifestă o influență tot mai ridicată asupra deciziilor comerciale ale firmelor. El este constituit din elementele cadrului legal și politic în care operează firma. În Republica Moldova, persistă o instabilitate politică acută, climatul politic influențează direct mediul de afaceri. Atitudinea statului față de economie, precum și corupția care se manifestă la contactul mediului politic cu cel economic sunt de natură să preocupe managerii firmelor.

*Factori legislativi.* Mediul legislativ (instituțional) își lasă amprenta în activitatea generală a firmei și în activitatea generală a firmei și în ceea ce privește deciziile sale de marketing. Aceasta se compune din ansamblul reglementărilor de



ordin juridic prin care este vizată (în mod direct sau indirect) activitatea companiei Caparol pe piața Republicii Moldova. Putem enumera următoarele acte normative cu care se conformează firma [2,3,4,5,6]:

- 1) Codul Civil al Republicii Moldova nr.1107-XV din 06.06.2002 [2].
- 2) Legea nr. 135- XVI din 14-06-2007 “Privind societățile cu răspundere limitată” [4].
- 3) Legea nr.1265-XIV din 05.10.2000 “Cu privire la înregistrarea de stat a întreprinderilor și organizațiilor” [5].
- 4) Legea nr. 231 din 23.09.2010 “Cu privire la comerțul interior ” [6].
- 5) H.G nr. 705 din 27-12-2019 pentru modificarea Regulamentului cu privire la modul de declarare a valorii în vamă a mărfurilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.974/2016 [3].

*Factori economici.* Pentru evaluarea mediului economic, voi analiza unul dintre principalii indicatori macroeconomici în domeniul construcțiilor. PIB-ul Republicii Moldova înregistrează creșteri , iar contribuția sectorului construcțiilor fluctuează cu o variație de 1-2 %. Mediul economic al Republicii Moldova are un impact important asupra eforturilor strategice ale întreprinderii. Cifra de afaceri a întreprinderilor de comercializare a materialelor de construcții în care se încadrează vopsele, lacuri și lazuri, ajunge la o valoare de 5 530,3 mil. lei, dintre care comercializarea vopselelor, lacurilor și lazuri constituie 454,1 mil. lei (0,8%) [10].

*Factori demografici.* Conform Biroului Național de Statistică al Republicii Moldova, Populația țării înregistrată la 1 ianuarie 2020 a fost de 2 640,4 mii locuitori, dintre care 1 269,1 mii bărbați (48,06%) și 1 371,3 mii femei (51,94 %). Valorile negative ale sporului natural, împreună cu soldul negativ al migrației externe, au făcut ca populația țării să se diminueze cu 228,8 mii persoane în perioada 1 ianuarie 2014 - 1 ianuarie 2020 [10].

Trebuie abordată și problema fenomenului de emigrare, un indicator fidel al stării de sănătate al organismului social. În Republica Moldova, emigrarea este un fenomen cu un impact major la nivelul pieței materialelor de construcții în general și în special asupra pieței de lacuri și vopsele, datorită plecărilor masive ale echipelor de meșteri în țări din Uniunea Europeană precum Spania, Italia, Franța, Anglia, Germania. Către anul 2020, numărul emigranților a ajuns la 4 857 persoane, numărul cărora este în creștere cu fiecare an. Acest fenomen produce dezechilibre atât pentru firmele de construcții care se confruntă cu lipsa forței de muncă, cât și pentru producătorii de materiale de finisaj. Aceștea din urmă înregistrează scăderea volumelor de vânzare, datorită încetinirii lucrărilor din șantiere, precum și lipsa unui personal calificat care să le aplice produsele.

*Factori socio-culturali.* În cazul întreprinderii “DAW BENȚA MOL” și a domeniului său de activitate, valorile de bază ale societății, tradițiile, preferințele și comportamentul cetățenilor, dar mai ales influențele factorilor de mediu își vor pune amprenta asupra preferințelor și culturii populare în domeniul amenajării locuinței și a spațiilor publice. Schimbările din mediul cultural afectează oportunitățile strategice, de aceea întreprinderea “DAW BENȚA MOL” mereu ține cont de preferințele consumatorilor pentru a-și adapta oferta de produse și servicii.

*Factori tehnologici.* Influența mediului tehnologic asupra evoluției pieței de lacuri și vopsele din Moldova ca și din România, este legată în principial de obligativitatea respectării reglementărilor legislative la nivelul Uniunii Europene privind reducerea COV (Compuși Organici Volatili).

*Factori ecologici.* Deteriorarea calității mediului datorită activităților industriale a atras, în ultimele decenii, o mai mare atenție asupra mediului natural. În multe zone, poluarea aerului și contaminarea apei sunt factori care afectează sănătatea și calitatea vieții pentru milioane de oameni. Este cazul industriei de lacuri și vopsele. “DAW BENȚA MOL” este o întreprindere cu profil comercial, ea nu participă la fabricarea produselor utilizând materii prime. Mediul natural al companiei date recurge doar la standarde pentru asigurarea protecției mediului. Produsele Caparol sunt absolut naturale, ecologice ce nu dăunează nici direct nici indirect mediului înconjurător, aceasta este asigurat prin certificatele de calitate a produselor.

### **5. Concluzii.**

Businessul companiilor din domeniul finisajelor de construcții este un proces complex care e influențat de mulți factori. Businessul este influențată de o serie de factori care împiedică dezvoltarea acestui sector. Acești factori pot fi atât de natură macroeconomică, adică cauzati de probleme de nivel națională (macro) și de natură microeconomică, adică cauzati de probleme de nivel micro. Unii dintre factorii enumerați pot fi atribuiți celor macroeconomici - impactul inflației, comportamentul imprevizibil și puțin prognozabil al partenerilor de afaceri și instabilitatea sistemului financiar. Alți factori care împiedică dezvoltarea afacerilor apar atât la nivel macro, cât și la nivel micro. Cunoașterea, separarea și evaluarea impactului fiecăruia dintre factorii importanți ce activează pe piața finisajelor de construcții permite elaborarea strategiilor manageriale viabile de lungă durată. A cunoaște mediul de afaceri și factorii de influență, înseamnă identificarea cerințelor pieței și influențarea relației cu clienții săi.

### **6. Bibliografie**

1. CĂPRESCU, G., et all. *Management strategic*. București: Universitară, 2012. 344 p
2. Codul Civil al Republicii Moldova nr.1107-XV din 06.06.2002
3. Hotărârea Guvernului nr. 705 din 27-12-2019 pentru modificarea Regulamentului cu privire la modul de declarare a valorii în vamă a mărfurilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.974/2016.
4. Legea privind societățile pe răspundere limitata nr. 135 din 14.07.2007. În: Monitorul Oficial, 2007, nr. 127-130
5. Legea cu privire la înregistrarea de stat a întreprinderilor și organizațiilor, nr.1265-XIV din 05.10.2000. În: Monitorul Oficial, 2010, nr. 110-120
6. Legea cu privire la comerțul interior, nr. 231 din 23.09.2010. În: Monitorul Oficial, 2010, nr. 12-15.
7. Legea cu privire la publicitate, nr. 1227 din 27.06.1997. În: Monitorul Oficial, 1997, nr. 30 -32

8. MARTIN J.H. *Enterprise engineering: the key to corporate survival*. Lancashire, England: Savant Institute, 2016
9. ȘERBAN, C. *Management strategic*. București: Universitară, 2015. 400 p.
10. Statistica Republicii Moldova [www.statistica.md](http://www.statistica.md)



**V. Emelian**

doctorand, Academia de Studii Economice din Moldova

## BALANCED SCORECARD – METODOLOGIE CE GHIDEAZĂ ORGANIZAȚIA SĂ CONSTRUIASCĂ UN MODEL CARE SĂ RĂSPUNDĂ PROVOCĂRILOR MEDIULUI DE AFACERI

**Introducere.** Dinamica actuală a pieței a schimbat accentul pus pe performanța organizației de la aspectele financiare spre unele viziuni mai puțin restrictive și mai holistice. Schimbările în mediul de afaceri țin de implementarea unor tehnologii inovatoare și metode de producție sofisticate, ca rezultat a dezvoltării accelerate a tehnologiilor, înăsprirea concurenței, creșterea cerințelor clienților. Companiile trebuie să facă față acestor provocări. Astfel, companiile caută inovație. Ele vizează rate de productivitate mai bune prin performanță îmbunătățită, diferențiere, creare de noi produse cu valoare adăugată și calitate înaltă a produselor și serviciilor oferite. În acest context economic, definirea unei orientări strategice este cheia succesului organizației [8]. Companiile trebuie să se concentreze în totalitate pe alinierea tuturor resurselor sale pentru atingerea obiectivelor definite, asigurând astfel avantaje competitive care să permită organizației să se diferențieze de concurență.

În teoria și practica managerială există un instrument de management strategic, folosit de mii de organizații încă din anii 1980, când a fost propus de Robert Kaplan și David Norton, care permite companiei să măsoare performanța folosind un set echilibrat de indicatori și obiective ce reflectă viziunea strategică a organizației, ajutând-o să îndeplinească așteptările părților interesate, să transforme misiunea și obiectivele strategice în acțiuni. Ne referim la Balanced Scorecard (în continuare, BSC). Companiile de top au început să utilizeze BSC atunci când au înțeles că acest instrument le permite să îmbunătățească performanța, focusând efortul tuturor membrilor organizației într-un efort comun pentru a atinge obiectivele generale ale organizației [7; 11; 2]. Acest lucru permite membrilor săi să comunice mai eficient și să perceapă contribuția fiecăruia la îndeplinirea misiunii organizaționale, astfel contribuind la îmbunătățirea calității serviciilor oferite, feedback și învățare continuă. Prin urmare, BSC reprezintă un echilibru

între măsurile externe legate de acționari și clienți și măsurile interne legate de procesele interne și de învățare și creștere [4].

*Scopul* prezentului studiu constă în cercetarea conceptului Balanced Scorecard (BSC) ca instrument al managementului performanței în afaceri, a elementelor constitutive ale acestuia, precum și a necesității implementării acestui instrument în cadrul întreprinderilor din Republica Moldova.

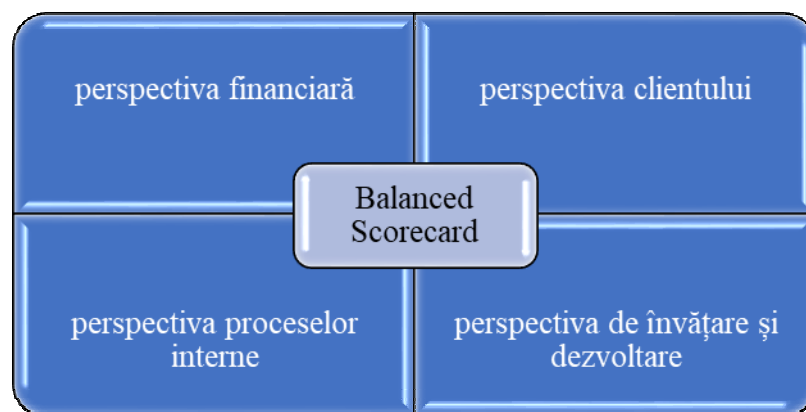
### **Rezultate și discuții**

Sistemul menționat de indicatori ia în considerare noua filozofie de management, care prevede că luarea deciziilor nu se bazează doar pe indicatori financiari, ba mai mult, aceștia și-au pierdut rolul său de bază. Indicatorii non-financiari și calitativi care urmăresc optimizarea relațiilor cu clienții, identificarea proceselor interne ce generează valoare și încurajează capacitatea și dezvoltarea organizațională într-o manieră susținută au un rol tot mai important [6; 10]. Aceasta se datorează și faptului că rezultatele financiare indică performanța anterioară a organizației și nu indică statutul actual și locul unde organizația se va situa în viitor [1]. Deci, măsurarea performanței este procesul de cuantificare a eficienței și eficacității acțiunilor anterioare. Un sistem de măsurare a performanței permite luarea unor decizii în cunoștință de cauză și trasarea de acțiuni, deoarece cuantifică eficiența și eficacitatea acțiunilor anterioare prin colectarea, analiza și interpretarea informației corespunzătoare.

Astăzi toate întreprinderile, indiferent de sectorul în care activează, simt necesitatea să-și folosească resursele mai eficient și să-și evalueze în mod constant furnizorii pentru a face față concurenței. Este important să înțelegem cum instrumentele de management strategic, precum BSC, pot fi utile pentru îmbunătățirea performanței organizaționale într-o companie în vederea îndeplinirii obiectivelor strategice.

Relevanța subiectului pe care îl punem în discuție, în condițiile actuale de activitate ale organizațiilor din Republica Moldova, se datorează faptului că BSC este o abordare științifică relativ nouă, care poate fi aplicată în gestionarea companiilor de orice complexitate și din diverse industrii și domenii de activitate, atât în lume, cât și în Republica Moldova. Implementarea acestei abordări de către managerii întreprinderilor autohtone în condițiile unei concurențe acerbe, ale dezvoltării accelerate a tehnologiei informației și a economiei bazate pe cunoaștere devine o sarcină importantă și oportună pentru aceștia.

BSC acționează ca un catalizator pentru introducerea elementului „schimbare” în cadrul organizației. Acest instrument este un cadru cuprinzător care ia în considerare următoarele perspective: [5]



**Figura 1. Abordarea Balanced Scorecard din punct de vedere al perspectivelor**

Sursa: elaborat de autor

Pentru fiecare din perspectivele menționate în Figura 1 se înaintează anumite întrebări la care se încearcă să se obțină răspunsuri corespunzătoare:

1. Pentru perspectivă financiară trebuie găsit răspuns la așa întrebări, precum: cum privim acționarii, cum ne percep acționarii?

2. Perspectiva clientului - Cum ar trebui să arătăm în fața clienților noștri?

3. Perspectiva proceselor interne de afaceri – care procese de afaceri necesită îmbunătățire?

4. Perspectivă de învățare și dezvoltare – Putem oare continua să îmbunătățim și să creăm valoare?

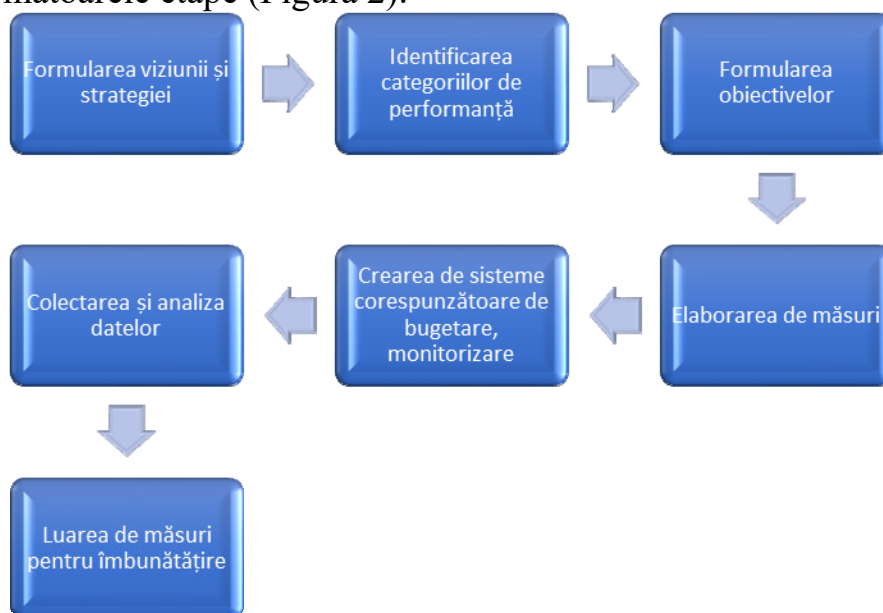
În așa mod, Balanced Scorecard permite managerilor să vadă afacerea din punct de vedere a celor patru perspective importante interconectate, prin oferirea de răspunsuri la întrebările menționate mai sus și încearcă să aducă un echilibru și o legătură între

- Indicatorii financiari și nefinanciari,
- Măsurile tangibile și intangibile,
- Aspectele interne și externe și
- Indicatorii care sunt în devansare și cei care rămân în urmă.

În organizațiile studiate de noi, am identificat un dezechilibru între componenta financiară, de client, precum și în managementul personalului, actualizarea proceselor de afaceri și îmbunătățirea activităților. Așa întreprinderi precum „Sanaris” SRL, „ED-Color” SRL, „Vinum” SRL, „Sanflo” SRL, „Zerododici” SRL acordă mai multă atenție indicatorilor de performanță financiară și mai puțină atenție monitorizării performanței în domeniul personalului, orientării către client și înnoirii bazei tehnologice a întreprinderii. În acest sens, se impune soluționarea următoarelor întrebări:

- Cum să echilibrăm toate componentele BSC?
- Ce indicatori să folosim pentru aceasta?
- Cum să combinăm dimensiunile strategice, tactice și operaționale ale acestor indicatori?
- Ce metode putem folosi pentru a obține informație despre perspectivele echilibrării indicatorilor în contextul BSC?

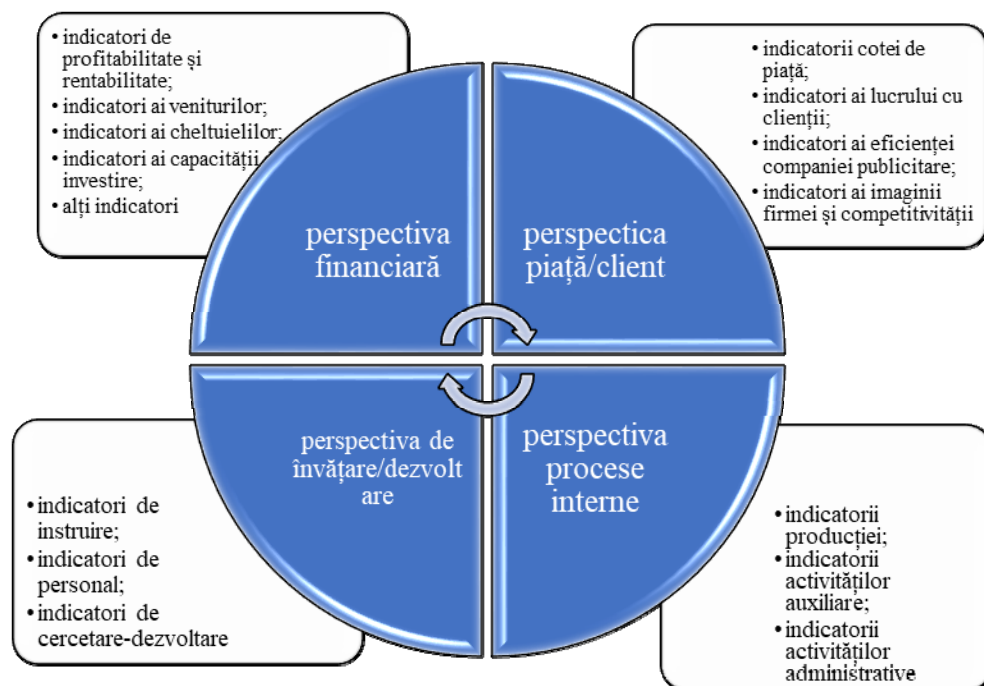
Considerăm, că pentru a găsi răspuns la aceste întrebări, a construi și implementa un sistem de indicatori echilibrați, managerii organizației trebuie să parcurgă următoarele etape (Figura 2):



**Figura 2. Etape în vederea implementării unui sistem de indicatori echilibrați**

Sursa: elaborat de autor

Etapele menționate în Figura 2 ne permit să sistematizăm toate activitățile care urmează să fie realizate și să le ierarhizăm. Deci, în primul rând, este necesar să fie formulată de către manageri viziunea și strategia de afaceri. Un lucru foarte important se referă la identificarea categoriilor de performanță care asigură corelarea cea mai potrivită între viziunea și strategia afacerii cu rezultatele acesteia (de exemplu, performanța financiară, operațiunile, inovația, performanța angajaților). Din multitudinea de indicatori din cele patru perspective pe care le-am menționat în Figura 1 trebuie să fie selectați cei care să corespundă strategiei elaborate, să identifice interacțiunile dintre indicatori. Există cercetări, inclusiv în Republica Moldova, care recomandă anumiți indicatori concreți. Ne referim, de exemplu la cercetarea realizată de Radov M.[9], care înaintează pentru fiecare perspectivă (componentă) menționată indicatori concreți cu referire la industria publicității exterioare. În Figura 3 am menționat grupurile de indicatori recomandați de Radov M. și considerăm că aceștia pot fi utilizați nu doar pentru industria publicității exterioare, însă și pentru alte domenii. Fiecare grupă de indicatori, în continuare, se concretizează prin indicatori specifici domeniului studiat.



**Figura 3. sistemul de indicatori echilibrați la întreprindere**

Elaborat de autor în baza [9, pp. 37-39]

Următoarea, a treia etapă se referă, în opinia noastră, la formularea obiectivelor care să susțină viziunea și strategia afacerii. După aceasta, se impune, elaborarea unor măsuri eficiente și clare, stabilind atât repere pe termen scurt, cât și obiective pe termen lung. Este foarte important să se asigure că sunt preconizate acțiuni la nivelul întregii companii. Următoarea a cincea etapă se referă la crearea sistemelor corespunzătoare de bugetare, monitorizare, comunicare și recompensare. După aceasta trebuie să fie colectate și analizate datele despre performanță și să se compare rezultatele obținute cu performanța dorită. În funcție de rezultatele exercițiului la etapa a șasea, se iau măsuri pentru a lichida situațiile nefavorabile.

Aceste patru perspective surprind viziunea și strategia organizației și necesită o gestiune eficientă pentru a analiza datele colectate. Astfel, BSC este adesea denumit un instrument de management, mai degrabă decât un instrument de măsurare.

### **Concluzie:**

În urma studiului realizat putem face următoarele concluzii:

1. Balanced Scorecard reprezintă un instrument inovator de evaluare organizațională cu o popularitate imensă, care poate fi diferențiat de instrumentele tradiționale de măsurare a performanței prin:
  - luarea în considerare, pentru determinarea nivelului de performanță corporativă, atât a indicatorilor financiari, cât și a celor nefinanciari;
  - faptul, că reprezintă nu doar un instrument de măsurare a performanței, ci și un sistem de management al performanței.
2. Chiar dacă studiile privind utilizarea BSC sunt relativ multiple, totuși până în prezent, unele aspecte ale BSC sunt insuficient fundamentate din punct de vedere teoretic. Acest lucru creează probleme în practica

aplicării acestui concept. În special, BSC este adesea perceput de comunitatea de afaceri ca un sistem obișnuit de evaluare și, în primul rând, în perioadă de timp pe termen scurt (curentă, operațională). În acest sens, prezentul studiu este determinat de cunoașterea teoretică insuficientă a esenței BSC și a mecanismelor de aplicare a acesteia în organizațiile de afaceri autohtone, ceea ce a impus acoperirea acestui gol, argumentând, că BSC reprezintă un instrument de management și nu doar un instrument de măsurare.

3. Factorii relevanți, enumerați mai sus confirmă că prin construirea unui BSC pe o bază strategică, managerii organizațiilor din Republica Moldova vor fi capabili: să identifice în mod constructiv noi procese, să găsească mecanisme mai eficiente de actualizare a companiilor, să ofere instrumente eficiente de orientare către client, să găsească strategii competitive viabile și să implementeze modele inovatoare de dezvoltare și învățare organizațională într-un cadru strategic echilibrat.

#### **Lista referințelor:**

1. CIUBOTARU, M., BOTNARI, N. Aspecte teoretico-metodologice privind managementul financiar al corporației. Culegere de articole selectivă ale Conferinței Științifice Internaționale „Competitivitatea și Inovarea în Economia Cunoașterii”, 28-29 septembrie 2018, Chișinău, Vol. I, E-ISBN 978-9975-75-932-8, pp. 288-295
2. DOMINGOS, F., CALDEIRA C., ASSEICEIRO, J., VIEIRA, J., VICENTE, C. Contabilidade de Gestão—Estratégia de Custos e Resultados: Advanced Management and Managerial Accounting. Lisboa: Rei dos Livros. 2019.
3. JORDI, P., ROCAFORT, A., FEMENIAS L., LLACH, J. Learning to create value through the balanced scorecard model: An empirical study. *Total Quality Management*, 2016, 27: 1121–39.
4. KAPLAN, R.S., NORTON, D. P. „The Strategy-Focused Organization. How Balanced Scorecard companies thrive in the new business environment”, Harvard Business School Press, 2000
5. KUMARI, N. *European Journal of Business and Management* ISSN 2222-1905 (Paper) ISSN 2222-2839 (Online), Vol 3, No.5, 2011, pp. 73-86
6. NIVEN, P. *Balanced Scorecard Evolution—A Dynamic Approach to Strategy Execution*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2014
7. QUESADO P., MARQUES S., SILVA R., RIBEIRO A. The Balanced Scorecard as a Strategic Management Tool in the Textile Sector, 2022. *Administrative Sciences* 12: 38. <https://doi.org/10.3390/admsci12010038>
8. QUESADO, P., RODRIGUES, L., GUZMÁN, B.. La incertidumbre percibida del entorno y el apoyo de la alta dirección en la implementación del cuadro de mando integral. *Revista Contabilidade e Controladoria* 2017, nr.9, pp.11–22.
9. RADOV, M. Sistemul de indicatori echilibrați: realizarea sinergetică a strategiei, *Revista „ECONOMICA” Anul XVIII, nr.2 (72) 2010, ISSN 1810-9136, pp. 34-40*



10. ȘTEFĂNESCU D., SILIVESTRU M. Balanced Scorecard - instrument de planifi care strategică, Romanian Statistical Review nr. 2 / 2012, pp. 6-23

11. YANCY, A. Who adopts balanced scorecard? an empirical study. International Journal of Business, Accounting, and Finance, 2017, nr.11, pp. 24–36.



### **D. Martynenko**

Ph.D. applicant, KNEU named after Vadym Hetman

## KOHONEN'S SELF-ORGANIZING MAPS (SOM) AS A LEADING METHOD FOR FORECASTING AND MODELING SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT

**Abstract.** Kohonen's Self-Organizing Maps (SOM) have gained immense popularity across diverse disciplines, encompassing finance, economics, and regional development studies. These maps offer a powerful tool for unraveling intricate phenomena and tackling prevalent challenges in these domains.

**Key findings.** Within the financial industry, SOM has been harnessed for multiple purposes. It facilitates the identification and prevention of fraud in the leasing sector, enhances market segmentation by clustering retail banking customers, and uncovers hidden financial patterns embedded in stock price charts. Additionally, SOM enables the visualization of complex financial performance data, aiding analysts in deciphering historical trends and making informed decisions.

In addition to the financial applications, numerous researchers have explored the potential of SOM in various fields. For instance, researchers Mirjana PEJIĆ BACH, Nikola VLAHOVIĆ, And Jasmina PIVAR [1] have utilized SOM to detect and prevent fraud in the leasing sector. Their study showcases the effectiveness of SOM in enhancing security measures and safeguarding financial transactions.

Tibor Kovács, Andrea Ko, and Asefeh Asemi [2] have employed SOM to cluster retail banking customers, enabling targeted marketing strategies and personalized customer experiences. By harnessing the capabilities of SOM, they have enhanced customer segmentation techniques and improved the efficiency of the banking sector.

Hongxing He and Shu-Heng Chen [3] have delved into the realm of financial patterns by utilizing SOM to analyze stock price charts. Their research highlights the potential of SOM in uncovering hidden trends and patterns within financial

markets, contributing to more accurate predictions and informed investment decisions.

Manchuna Shanmuganathan [4] has exclusively focused on financial performance visualization, utilizing SOM to examine the financial history of a Canadian bank. By visualizing financial data through SOM, she has provided valuable insights into the bank's performance, enabling stakeholders to make strategic decisions and assess financial stability effectively.

Additionally, researchers such as Man Ha [5] and Magnus Nordlinder [6] have explored the applications of SOM in specific country contexts. Man Ha has utilized SOM for analyzing the Bank of Vietnam's data, while Magnus Nordlinder has applied SOM to examine financial data related to Sweden. These studies demonstrate the versatility of SOM in capturing country-specific dynamics and informing economic policies tailored to specific contexts.

Furthermore, Guido Deboeck [7] has compiled a comprehensive overview of SOM applications in the financial sector, highlighting its potential across various domains, including risk analysis, portfolio management, and financial forecasting. His work provides a comprehensive resource for researchers and practitioners interested in leveraging SOM for financial applications.

In geographic sciences, Geo-SOM, a specialized variant of SOM, has opened up new possibilities for analyzing regional development and uncovering underlying spatial structures. This breakthrough contributes significantly to the advancement of geosciences, facilitating a comprehensive understanding of homogeneous regions and their intricate relationships.

Moreover, SOM plays a pivotal role in macroeconomic studies. It empowers researchers to predict and assess financial crises, compare countries by clustering them based on key economic indicators, and identify macroeconomic disequilibrium among European nations. These explorations shed light on complex economic dynamics, enabling policymakers to formulate targeted strategies for sustainable growth and regional cooperation.

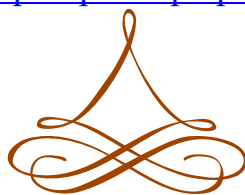
The European Central Bank [8] recognizes the value of SOM in studying financial stability and discerning interconnections within the intricate web of the financial system. SOM's ability to unveil similarities and dependencies provides policymakers with a robust framework for designing effective regulatory measures, ensuring a resilient and well-functioning financial ecosystem.

These diverse studies underscore the broad spectrum of research conducted using SOM. By leveraging the unique capabilities of SOM, researchers across different disciplines continue to explore its potential in addressing complex challenges and uncovering insights that drive innovation and informed decision-making.

In summary, the widespread adoption of Kohonen's Self-Organizing Maps across various domains underscores their versatility and efficacy in addressing multifaceted research questions and challenges.

### Sources:

- [1] <https://sciendo.com/article/10.2478/orga-2020-0009>
- [2] <https://journalofbigdata.springeropen.com/articles/10.1186/s40537-021-00529-4>
- [3] <https://www.aiecon.org/staff/shc/pdf/cief2000-1.pdf>
- [4] [https://saiconference.com/Downloads/FTC2017/Proceedings/51\\_Paper\\_55-Visualized\\_Financial\\_Performance\\_Analysis.pdf](https://saiconference.com/Downloads/FTC2017/Proceedings/51_Paper_55-Visualized_Financial_Performance_Analysis.pdf)
- [5] <https://www.mdpi.com/1911-8074/14/10/485>
- [6] <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1537700/FULLTEXT01.pdf>
- [7] [https://www.researchgate.net/publication/2321799\\_Financial\\_Applications\\_of\\_Self-Organizing\\_Maps](https://www.researchgate.net/publication/2321799_Financial_Applications_of_Self-Organizing_Maps)  
<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1382.pdf>



### D. Bunduchi

Doctorand, Academia de Studii Economice a Moldovei

## OPORTUNITATEA IMPLEMENTĂRII INTELIGENȚEI ARTIFICIALE PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA PRODUCTIVITĂȚII COMPANIILOR DE ENERGIE TERMICĂ

**Abstract.** *În procesul de dezvoltare furibundă a societății și relațiilor interumane, apar noi relații pe alocuri imprevizibile care își pun amprenta pe viața zi de zi a oamenilor. Această situație este amplificată și de dezvoltarea rapidă a tehnologiilor dar și a componentelor „intelect” a acestor tehnologii care în cazul în care sunt utilizate corect pot contribui la eficientizarea, optimizarea unor procese importante, precum și la ridicarea productivității.*

*Un rol deosebit, în acest proces îi revine tot mai des așa numitei „intelligenți artificiale” (în continuare IA), în ultimii ani, ea a devenit din ce în ce mai importantă în lumea afacerilor și industriilor. Oportunitățile oferite de această tehnologie sunt greu de subestimat, însă una dintre cele mai interesante și promițătoare este utilizarea ei pentru îmbunătățirea productivității, în special la întreprinderi, dar și în procesul de activitate a unei persoane, privită individual prin sporirea productivității activităților pe care le desfășoară.*

**Termeni cheie:** management, inteligență artificială, productivitate, dezvoltare, avantaje, provocări

**Annotation.** *In the process of the booming development of society and interpersonal relations, new and sometimes unpredictable relationships are*

*emerging and impacting on human affairs. This situation is also enhanced by the rapid development of technologies and the 'intellect' components of these technologies which, if used correctly, could help to make key processes more efficient, effective and productive.*

*A major role in this process is given to the "artificial intelligence" (hereinafter AI), which in recent years has become increasingly important in the business environment and industries.*

*The opportunities offered by this technology are hard to underestimate, but one of the most interesting and promising possibilities is its use to improve productivity, especially in businesses, or in the process of a human being's activity, viewed individually by increasing the productivity of the activities he or she performs.*

**Key terms:** management, artificial intelligence, productivity, development, benefits, challenges

**1. Introducere.** Este important de menționat că termenul „inteligentă artificială” a fost inventat de John McCarthy în anii 1950 și a fost menționat în timpul Conferinței de la Dartmouth 1956, pe care avea să-l definească drept „știința și ingineria realizării de mașini inteligente”[8].

Desigur din momentul invenției noțiunii în anii 1950 până în prezent acest concept a suferit multiple modificări, completări, în special, datorită evoluției tehnologiei, apariției mașinilor complexe și a softuri-lor care dirijează aceste procese, cert este faptul că IA este un model nou de activitate, de gestionare a proceselor fie ele la nivel industrial, comercial sau cele aferente proceselor de zi cu zi a fiecărei persoane privity ca individ.

Astfel, consider că cea mai aproape de realitate este următoarea definiție: „IA este capacitatea unei mașini de a imita funcții umane, cum ar fi raționamentul, învățarea, planificarea și creativitatea”[2].

IA poate ajuta la creșterea eficienței proceselor de producție prin optimizarea fluxurilor de lucru și prin furnizarea de analize și feedback în timp real. De asemenea, poate fi utilizată pentru a identifica și elimina erorile din producție și pentru a îmbunătăți procesele de mentenanță a echipamentelor.

De fapt, utilizarea IA poate avea multiple utilități în domenii precum: management, marketing, sănătate, transport, energetică, sociologie, etc, practic toate domeniile în care este implicat omul, însă, IA poate avea o productivitate mult peste posibilitățile umane. În acest sens este evident că, odată cu IA a venit o nouă eră de dezvoltare a omenirii care va optimiza la maximum toate procesele în care este implicat omul, oportunitate care poate oferi multiple realizări în cele mai diferite și pe alocuri neașteptate domenii, totodată, fiind însoțită de riscuri pe măsură care pot duce la situații imprevizibile.

Situația respectivă este redată și de percepțiile cetățenilor europeni, ori, în conformitate cu Raportul: „Attitudes towards the impact of digitisation and automation on daily life” elaborat la solicitarea Comisiei Europene încă în 2017, 61% din europeni au o atitudine pozitivă, favorabilă despre IA și roboți, totodată, 88% din respondenți au menționat că tehnologiile respective implică un management atent”[3]. Cu siguranță situația la moment este una diferită, însă,

dinamica este clar definită și ea tinde către o percepție pozitivă a IA în rândul cetățenilor europeni.

În această ordine de idei, pentru a evidenția aspectele importante vom menționa următoarele date[7]:

- Aproximativ 15,7 trilioane de dolari vor fi generate de IA până în 2030, ceea ce reprezintă o creștere de 26%;
- Se preconizează că până la 80% dintre directorii din retail vor utiliza automatizarea inteligentă bazată pe inteligență artificială până în 2027;
- Aproximativ 80% dintre comercianții din 2020 aveau deja chatbots ca parte a strategiei lor de experiență a clienților;
- Mai mult de 50% dintre jucătorii din domeniul comerțului electronic utilizează instrumente de automatizare în cadrul departamentelor de vânzări, marketing și servicii pentru clienți;
- Aproximativ 48% dintre companii utilizează instrumente de analiză a datelor, de învățare automată sau de IA pentru a rezolva problemele legate de calitatea datelor;
- Într-un sondaj în care au fost întrebați de ce folosesc întreprinderile chatbots, respondenții au declarat că beneficiile semnificative sunt serviciul 24 de ore din 24 (64%), răspunsurile instantanee la solicitări (55%) și răspunsurile la întrebări simple (55%);
- Se preconizează că utilizarea asistenților digitali la nivel mondial se va dubla, ajungând la 8,4 miliarde până în 2024.

Cele menționate sunt doar unele din multiplele posibilități de aplicare a IA, ele denotă grandoarea modelelor și domeniilor în care poate fi aplicată IA și evidențiază posibilele rezultate la care se poate ajunge implementând corect tehnologia respectivă.

Având în vedere complexitatea domeniilor în care poate fi aplicată IA, precum și a necesității implementării în practică a oportunităților oferite de IA (autorul deținând și o funcție de top management – Director comercial adjunct), am considerat oportun examinarea în prezenta lucrare a unor posibilități de implementare a IA în procesele în care este implicată una din întreprinderile strategice ale Republicii Moldova – Termoelectrica SA. Desigur, complexitatea proceselor care au loc în cadrul întreprinderii nu ne va permite să analizăm toate posibilitățile de utilizare a IA în cadrul proceselor companiei, în sensul ridicării productivității, însă, ne propunem să evidențiem câteva posibilități de implementare a IA care vor duce la un randament ridicat al productivității, continuând cu implementarea în practică a soluțiilor identificate.

În această lucrare, ne propunem să analizăm mai îndeaproape utilizarea IA pentru îmbunătățirea productivității, vom explora avantajele și provocările acestei tehnologii și vom prezenta posibilul impact pe care aceasta o poate avea asupra companiei.

## **2. Oportunitatea implementării inteligenței artificiale pentru îmbunătățirea productivității în cadrul companiei de energie termică TERMOELECTRICA SA.**

După cum s-a menționat în literatura de specialitate: „cu ajutorul inteligenței artificiale, companiile pot economisi timp și bani și pot crește calitatea produselor, ceea ce le poate aduce avantaje competitive importante. În același timp, inteligența artificială poate permite dezvoltarea unor noi produse și servicii, și poate duce la crearea unor noi modele de afaceri.”[1].

În cazul Termoelectrica SA am considerat oportun divizarea în două compartimente diferite a posibilităților de implementare a IA, având la bază riscurile existente și a utilajului implicat în procesul de producere pe care îl deține compania.

Un aspect important în procesul de implementare a IA în cadrul companiei îi va reveni posibilităților operaționale de implementare, ori, în cazul activităților, proceselor comerciale cu resurse organizaționale, pot fi implementate elemente ale IA, fără implicarea unor resurse financiare importante pe când pe partea tehnică, implementarea IA pe lângă riscuri sporite de securitate, implică și identificarea și implementarea soluțiilor tehnice complexe care presupun investiții considerabile.

În opinia autorului, modelele „soft” totdeauna au fost cele care au mers înaintea soluțiilor „hard” astfel, și în cazul Termoelectrica SA soluțiile pe partea comercială (soft) presupun o implementare mai rapidă cu resurse minime pe când pe partea tehnică (hard) implementarea poate dura, compania nefiind încă pregătită să implementeze astfel de soluții, însă, rezultatele implementării lor pot fi considerabile iar procesul de producție poate fi eficientizat la maximum cu efecte economice consistente.

În continuare ne propunem să analizăm unele din oportunitățile de implementare a IA în cadrul companiei Termoelectrica SA și efectele la care se poate ajunge.

### **3. Oportunitatea implementării inteligenței artificiale în domeniul comercial la compania de energie termică TERMOELECTRICA SA**

Implementarea IA în domeniile comerciale la Termoelectrica SA pot întâmpina dificultăți semnificative datorită arhitecturii sistemelor IT care sunt utilizate de întreprindere precum și de structura organizatorică, organizațională a subdiviziunilor sale care este una învechită și necesită a fi ajustată, optimizată, eficientizată.

Cu toate acestea implementarea IA poate avea loc în domenii, segmente separate care pot aduce rezultate semnificative de scurtă durată cu implicarea unor resurse limitate, și umane și financiare.

În continuare autorul își propune să evidențieze unele posibilități, segmente aferente activității comerciale ale întreprinderii în care poate fi implementată IA.

Termoelectrica SA are implementat un sistem de management al calității care este acreditat și integrează într-un sistem unic cerințele standardelor: SM EN ISO 9001:2015 „Sisteme de management al calității. Cerințe”; SM SR EN ISO 14001:2015 „Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare”; SM ISO 45001:2018 „Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Cerințe și îndrumări pentru utilizare”; SM EN ISO 50001:2018 „Sisteme de management al energiei. Cerințe și ghid de utilizare [9].

În declarația de politică [9], interacțiunea cu clienții este o prioritate stabilită de întreprindere inclusiv prin stabilirea unor canale de interacțiune permanentă, această obligațiune fiind stabilită și de actele normative în vigoare [5], activitatea întreprinderii fiind reglementată la nivel național de Agenția Națională pentru Reglementări în Energetică.

Întreprinderea are în dotare cu Call-Centru care permite interacțiunea cu consumatorii, Call-Centru fiind structurat astfel încât să interacționeze cu consumatorii în dependență de necesitățile lor, gestionarea consumatorilor fiind efectuată automatizat pe subdiviziuni responsabile. Implementarea IA în acest proces ar permite eficientizarea repartizării sunetelor și solicitărilor pe subdiviziuni responsabile și ar permite ulterior implementarea unui sistem modern de tichetare a sarcinilor, care presupune repartizarea automată a sarcinilor și evidență lor strictă.

Totodată, autorul consideră că IA ar permite analiza automatizată a sunetelor pe categorii cu gruparea lor și stabilirea trendurilor de percepție a activității întreprinderii, fapt care va duce la identificarea unor soluții de optimizare a activităților pe domenii și ridicarea productivității, eficienței subdiviziunilor implicate.

Un element al IA, în opinia autorului este testat de întreprindere și anume Chatbot care pe viitor va oferi răspunsuri automatizate utilizând elemente de IA, acest proces durează datorită necesității „educării”, „învățării” IA despre specificul activității întreprinderii și a sistemului existent de activități și arhitectură a sistemelor atât comerciale cât și tehnice, normative.

Acumularea și agregarea informațiilor despre consumatori, profilul lor, solicitările, problemele cu care se confruntă este un proces, care implică introducerea unor informații relevante în bazele de date ale companiei, însă, din momentul introducerii, în mare parte manual, aceste informații pot fi oferite IA pentru a dezvolta soluții optime pentru ridicarea eficienței activității și ridicarea satisfacției clienților. Analiza masivelor de date de către IA poate oferi soluții în privința direcțiilor la care întreprinderea trebuie să atragă atenția, mai mult ca atât, IA poate veni cu soluții viabile în procesele comerciale, în special ce ține de: analiza consumatorilor, profilul consumatorilor, prognozele de livrări de agent termic și energie electrică, soluții de renovare a sistemelor intra bloc de încălzire, strategii de promovare a soluțiilor identificate, etc.

Un element esențial în procesul de activitate al întreprinderii este analiza vânzărilor și repartizarea fluxului de numerar, aceste elemente sunt critice și datorită faptului că întreprinderea se află într-un proces permanent de distribuire a resurselor financiare încasate, între furnizorul de gaze naturale (circa 90% din resursele financiare încasate), salarii și cheltuieli pentru întreținerea sistemelor de producție, distribuție și furnizare a energiei termice și electrice, achitățile cu antreprenorii care au prestat servicii întreprinderii și au livrat bunuri. Repartizarea fluxului de numerar este o problemă majoră și este privită subiectiv în cadrul întreprinderii, ori, sunt transferate prioritar sumele către cei favorizați, creându-se o situație de coruptibilitate ridicată.

În acest aspect, considerăm oportun implementarea IA în procesul de analiză a fluxurilor de numerar și repartizarea lor în mod eficient având la bază,

prevederile contractuale asumate, cu posibilitatea de a nu achita dobânzile și penalitățile aferente. Implementarea unui astfel de sistem ar reduce riscurile aferente coruptibilității persoanelor responsabile de transferuri și repartizarea fluxului de numerar.

Un alt element important care poate aduce o valoare importantă este implementarea IA în procesul de recuperare a creanțelor în cadrul întreprinderii.

În acest sens sunt create toate premisele necesare, atât la nivel de întreprindere cât și la nivel normativ. Astfel, în procesul de generare a dosarului poate fi utilizat IA în sensul identificării din bazele de date a rău-platnicilor, gruparea lor pe categorii, în dependență de sume, apartenență teritorială sau alte criterii selectate. După formarea dosarului propriu zisă a dosarului, de către IA, utilizând instrumentele disponibile (Call-Centru robotizat, e-mail) pot fi întreprinse măsuri de recuperare extrajudiciare a datoriilor, iar în caz de neachitare în termenul stabilit, IA poate trece la etapa judiciară. La rândul său etapa judiciară implică formarea de către IA a cererii de chemare în judecată, utilizând bazele de date ale întreprinderii și resursele informaționale publice precum Registrul Bunurilor Imobile, bazele de date ale Agenției Serviciilor Publice, etc. Mai mult ca atât, având în vedere că instanțele de judecată sunt în proces de implementarea dosarelor electronice, fapt care va permite efectuarea tuturor acțiunilor procesuale online, IA poate chiar și semna cererea de chemare în judecată și actele aferente ei, și să le depună online în instanța de judecată, aceasta ar însemna că procesul de recuperare al creanțelor ar fi exercitat în întregime de IA.

Ca finalitate considerăm că procesul de recuperare a creanțelor gestionat de IA poate ridica productivitatea subdiviziunii comerciale la un randament de circa 40%, fapt care va permite optimizarea încasărilor și nivelarea fluxurilor financiare ale întreprinderii.

#### **4. Oportunitatea implementării inteligenței artificiale în domeniul în domeniul tehnic la compania de energie termică TERMOELECTRICA SA**

Utilizarea IA în domeniul tehnic la Termoelectrica SA poate duce la optimizarea unor procese fundamentale în care este implicată întreprinderea și cu siguranță va duce la ridicarea productivității în adevăratul sens al cuvântului.

După cum am menționat și anterior implementarea IA pe partea tehnică poate fi considerată una problematică datorită constrângerilor legate de utilajul învechit utilizat de întreprindere precum și de riscurile aferente gestionării obiectivelor industrial periculoase.

Totodată, posibilitățile implementării IA sunt multiple și în prezenta lucrare vom prezenta unele din ele care în viziunea noastră sunt cele mai eficiente din punct de vedere a ridicării productivității.

Una din primele posibilități de implementare a IA poate fi, analiza de către IA a planurilor de investiții a întreprinderii și prioritizarea investițiilor în dependență de necesitate și eficiența lor. Astfel, planurile de investiții anuale ale întreprinderii conțin mii de poziții printre care adesea se strecoară, fie intenționat sau din greșeală, multe poziții cu lucrări și bunuri care nu sunt strict necesare sau cu eficiență redusă, în detrimentul unor lucrări sau bunuri care ar da randament maximal. Anume prioritizarea investițiilor, cu excluderea factorului uman cu



siguranță va duce la optimizarea procesului respectiv, iar rezultatele vor fi în eficientizarea întreprinderii per ansamblu.

Mai mult ca atât, având la dispoziție bazele de date ale companiei ce ține de momentul dării în exploatare a utilajului, lucrările efectuate, istoricul investițiilor, istoricul defecțiunilor, IA poate genera planuri de investiții bazate pe complexitatea datelor analizate cu oferirea unor soluții maximal eficientizate.

În continuarea acestei idei, IA poate genera planuri de dezvoltare a Sistemului de Alimentare Centralizat cu Energie Termică, pe direcții luând în considerare, planurile urbanistice de dezvoltare a localităților, calculând sarcinile termice specifice ale obiectivelor și zonărilor conform planurilor arhitecturale. IA poate contribui la dezvoltarea unor rețele de generare distribuită a agentului termic și a energiei electrice, cu instalarea centralelor termice simple sau în cogenerare în dependență de necesități.

Planurile de investiții ale întreprinderii putând fi astfel formate de IA pentru a putea efectua investiții multianuale, acestea ar fi în special util pentru investițiile masive în centrale de generare costul cărora se pot ridica la sute de mln Euro. În acest sens, diminuând impactul asupra consumatorilor prin repartizarea în timp a investițiilor care sunt incluse în tarif, conform metodologiilor tarifare [6].

Un alt aspect în care poate fi aplicabilă implementarea IA este analiza fluxurilor de combustibil necesar procesului de producție.

Acest aspect este unul extrem de important datorită faptului că în costul de producere a energiei termice și electrice, cota combustibilului este de circa 90%, iar consumurile de gaze naturale conform contractelor de livrare prevăd necesitatea strictă de comandă a volumelor de gaze necesare din timp, fiind necesară o prognoză corespunzătoare care să fie foarte aproape de realitate, în caz contrar sunt prevăzute penalități, fie pentru extra consum, fie pentru un volum redus.

Analiza fluxurilor de combustibil este una crucială din perspectiva sancțiunilor impuse pentru nerespectarea graficelor de consum, mai mult ca atât, în contextul implementării Pachetului III Energetic al UE, penalitățile doar vor crește.

În continuare vom prezenta o situație creată în sezonul de încălzire 2022-2023, legată de fluxul de combustibil la întreprindere, o situație care în viziunea noastră putea fi exclus dacă era utilizată IA. Astfel, având în vedere situația din regiune (războiul din Ucraina), Termoelectrica SA a fost nevoită să treacă la combustibil alternativ – păcură, în procesul de achiziție s-a procurat un volum exagerat de păcură, care pe lângă faptul că a fost multă, a fost procurată la un preț majorat, cu un grafic de livrări dezechilibrat. Drept urmare, au avut de suferit consumatorii care au fost nevoiți să achite un preț majorat pentru energia termică produsă de companie, mai mult ca atât, a fost puternic distorsionat fluxul de numerar din cadrul întreprinderii, fiind schimbate condițiile de achitare a combustibilului.

Sunt convins că utilizarea IA în procesul de contractare a păcurei în situația descrisă era unul profund benefic, astfel, IA putea lua în considerație trendurile prețurilor la păcură pe piețele internaționale, temperaturile și prognozele meteo, alți factori regionali și locali, iar impactul asupra consumatorilor nu era unul semnificativ.

O altă posibilitate de implementare a IA pe partea tehnică ar fi, analiza și formarea graficelor de producere a energiei termice și electrice, în dependență de condițiile meteorologice și necesitățile pieței.

Dacă în privința producerii *în dependență de condițiile meteorologice* situația este clară, atunci, în situația producerii *în dependență de cerințele pieței* se impun unele clarificări. Astfel, în conformitate cu Regulile pieței energiei electrice aprobate de ANRE [7], orice deviere de la notificările declarate de livrare a energiei electrice (grafice de livrare pe ore), se va penaliza (fie că e produs mai multă sau mai puțină energie electrică).

Prin urmare, formarea graficelor este un element esențial în eliminarea dezechilibrelor în sistemul electroenergetic național, în special, în contextul penalizării pentru nerespectarea graficelor declarate și asumate de întreprindere.

În acest sens, IA având la bază masivele de date (istoricul producerii, consumurilor, graficelor, etc) de la operatorul Pieței energiei electrice - ÎS Moldelectrica, poate genera grafice de producție și livrare a energiei electrice la maximum apropiate de realitate fiind excluse practic sancțiunile pentru nerespectarea lor.

În același context autorul consideră că un aspect de viitor unde poate fi implementat IA, este și posibilitatea ieșirii întreprinderii pe piețele energiei electrice care se vor deschide în viitor: Piața zilei de mâine, de echilibrare, Piața zilei următoare, etc.

Un alt aspect ce ține de posibilitatea utilizării IA este procesul de ardere și dozare a combustibilului în centralele companiei, cu randamente ridicate. Acest aspect implică cheltuieli financiare masive și sunt legate de utilaje moderne care permit utilizarea soluțiilor complexe și combinate de ardere a diferitor combustibili precum și permit dozarea, reglarea unghiurilor de livrare a combustibilului la diferite etape de ardere, etc.

În general, implementarea IA pe partea tehnică la Termoelectrica SA poate duce la ridicarea productivității, eficiența sporită a utilajului, diminuarea costurilor și satisfacția clienților.

## **5. Concluzii**

În concluzie la cele redată în prezenta lucrare putem afirma cu certitudine că domeniile în care poate fi implementată IA la Termoelectrica SA sunt multiple, aceasta poate oferi o plus valoare esențială în activitatea companiei, oferind acel avantaj competitiv pe care mult companii nu îl pot identifica, materializându-se în creșterea productivității, atât a utilajului cât și a personalului.

Desigur posibilitățile implementării IA în cadrul Termoelectrica SA sunt limitate de constrângerile pe care le-am identificat: financiare, de securitate, etc, însă, cu toate acestea, au fost evidențiate multiplele beneficii care pot fi obținute de companie ca urmare a implementării IA.

Estimarea impactului utilizării IA este esențial, însă este problematic datorită multor necunoscute sau calibrarea efectelor care vor fi obținute, în acest ultim aspect, considerăm necesară o cercetare suplimentară, pentru a putea vedea unele rezultate palpabile, având la bază un proiect concret unde a fost implementat IA.

Implementarea IA va permite ridicarea productivității și eficienței, atât a utilajelor utilizate de companie cât și a fiecărui angajat în parte, iar per ansamblu activitatea companiei va asigura ceea ce a fost creată – securitatea energetică statului.

## 7. Bibliografie

1. Brynjolfsson E., McAfee A. (2017). *The Business of Artificial Intelligence*. <https://hbr.org/2017/07/the-business-of-artificial-intelligence>;
2. European Parliament (2020) *Ce este inteligența artificială și cum este utilizată?* <https://www.europarl.europa.eu/news/ro/headlines/society/20200827STO85804/ce-este-inteligenta-artificiala-si-cum-este-utilizata>
3. European Commission (2017). *Attitudes towards the impact of digitisation and automation on daily life*. <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2160>
4. Hotărârea ANRE cu privire la aprobarea *Regulamentului privind furnizarea energiei termice*, nr.23 din 26.01.2017. În: Monitorul Oficial 25.08.2017, nr. 316-321
5. Hotărârea ANRE cu privire la aprobarea *Metodologiei de calculare, aprobare și aplicare a prețurilor și tarifelor reglementate pentru producerea energiei electrice și termice, pentru serviciile de distribuție și furnizare a energiei termice*, nr.396/2019 din 01.11.2019. În Monitorul Oficial nr.360-366/2028 din 06.12.2019
6. Hotărârea ANRE cu privire la aprobarea *Regulilor pieței energiei electrice*. În: nr.283 din 07.08.2020. În: Monitorul Oficial la data 02.10.2020, nr. 247-257
7. Martyn J. (2023). *7 moduri în care Inteligența Artificială poate îmbunătăți generarea de lead-uri*. <https://www.ranktracker.com/ro/blog/7-ways-artificial-intelligence-can-improve-lead-generation/>
8. McCarthy J., Minsky M. L. et all (1955). *A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence*. <https://web.archive.org/web/20111210072350/http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>
9. Site-ul companiei Termoelectrica S.A. (2023) <https://termoelectrica.md/despre/sistemul-de-management-integrat/>



## O NOUĂ ABORDARE A EVALUĂRII ȘTIINȚEI: UTILIZAREA INDICELUI TIMMY

**Introducere.** Evaluarea a devenit o parte esențială a procesului de cercetare, esențială pentru măsurarea obiectivelor politicii, luarea deciziilor privind bugetele programelor, selecția proiectelor, premiile de finanțare și dezvoltarea carierei. De la criza financiară din 2008, constrângerile economice asupra finanțării publice s-au intensificat, ceea ce a dus la creșterea cererilor politice pentru comunitatea științifică de a măsura impactul mai larg pe care îl are pentru a-și demonstra valoarea pentru societate [2-5].

În același timp, există un consens din ce în ce mai mare că sistemul actual de evaluare trebuie regândit pentru o era a Științei deschise, a datelor mari, a digitalizării și a cererii de metode și competențe interdisciplinare. Există solicitări de îmbunătățire a utilizării indicatorilor de evaluare, de a echilibra mai bine factorii cantitativi și calitativi și de a lărgi sfera evaluării pentru a reflecta întreaga diversitate de intrări, rezultate și practici în știința secolului XXI [1;8;10].

Inevitabil, întrebarea cheie devine acum: ce urmează în ceea ce privește implementarea? Poate trecerea de la retorică la acțiune să fie condusă de inovație și experimentare autentică, către un set convenit de rezultate definite și pragmatice? Cum să ajungem mai bine dincolo de mediul academic pentru a implica întreaga comunitate din domeniile cercetării și inovării? Și în timp ce Europa se angajează în propria sa transformare, există cu adevărat în Republica Moldova un apetit pentru schimbare și dorința de a alinia abordările?

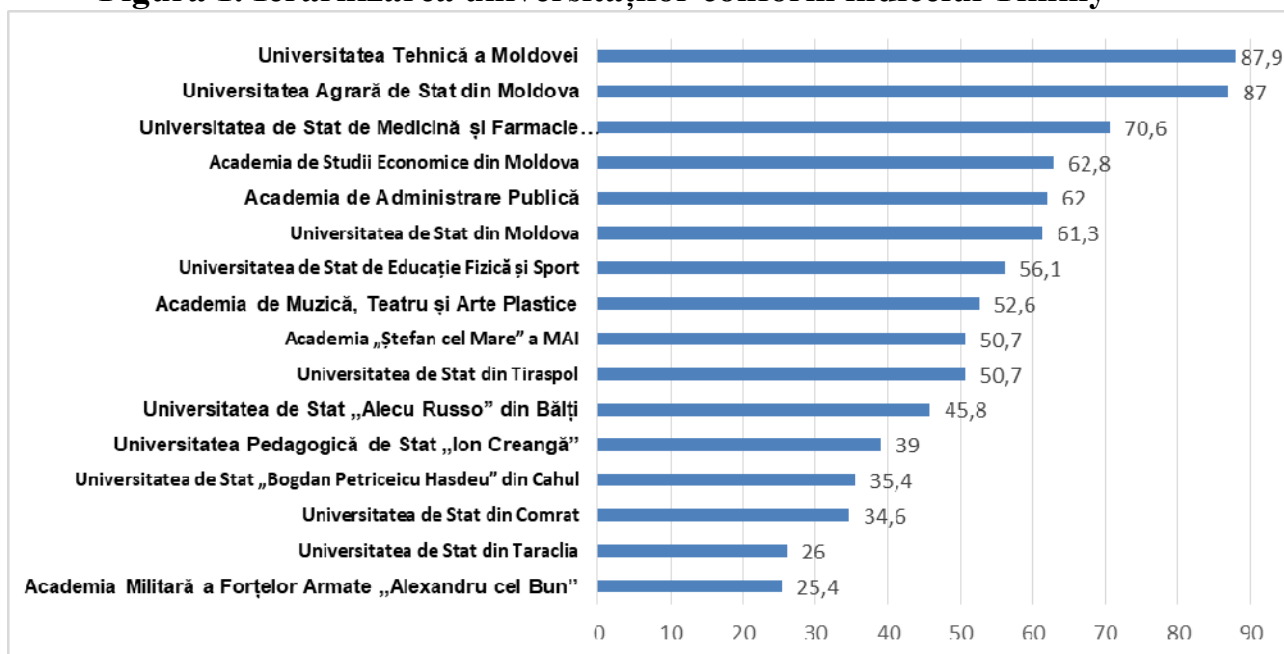
**Evaluarea ca provocare.** În Republica Moldova ca și în toată Europa, știința trebuie să treacă decisiv într-un punct în care evaluarea se bazează pe o viziune mai amplă a realizărilor cercetătorilor, una care să privească dincolo de numărul de publicații și prestigiul revistelor. Aceasta este subiectul studiilor mai multor cercetători și preocuparea factorilor de decizie [6;7;9].

Axarea în Republica Moldova doar pe utilizarea unor indicatori cantitativi (mai ales atunci când punctajul acordat nu ține seama de efortul depus pentru obținerea diferitor tipuri de publicații), fără o evaluare calitativă conduce la goana după publicații, ceea ce se reflectă în așa fenomene ca publicații de calitate joasă, segmentarea unor rezultate obținute în mai multe publicații, evitarea unor cercetări fundamentale, profunde, publicații în ediții pseudoștiințifice (de tip prădător), cu reducerea nivelului general al calității cercetării științifice. Având în vedere aceste constatări, sunt necesare abordări noi, care să surprindă performanța științifică în totalitatea ei. În acest sens, am elaborat un indice nou – indicele Timmy. El poartă numele câinelui meu, care este tânăr, viguros și tare fometos, care măsoară totul în oase. Indicele Timmy arată câte mii de kg de oase pot fi cumpărate din venitul (remunerarea) obținut într-un an de o persoană care lucrează în cercetare. L-am aplicat pe conducătorii organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, dat fiind

că pentru aceștia datele sunt publice (fig.1). În opinia noastră, el arată foarte bine performanța științifică a conducătorilor instituțiilor și a instituțiilor în sine. Într-o societate a cunoașterii este evident că cu cât mai multă cunoaștere produce o organizație, cu atât mai mare este remunerarea conducătorilor acesteia de către stat.

În așa mod, nu este necesar de a utiliza indicatori complecși și mulți la număr, care au multe neajunsuri. Este cunoscut, de exemplu, că evaluarea bibliometrică are multe neajunsuri: nu poate capta impactul cercetării în afara comunității academice, în economie sau în educație; nu toate publicațiile valoroase sunt prezente în bazele de date; este dificilă utilizarea indicatorilor bibliometrici pentru compararea cercetătorilor între diferite domenii, deoarece există variații importante între frecvența și volumul citărilor după discipline etc. Astfel, utilizând doar indicii Timmy, putem dintr-un „singur foc” să rezolvăm multiplele probleme – ne convingem încă o dată că tot ce e simplu este genial.

**Figura 1. Ierarhizarea universităților conform indicelui Timmy**



Sursa: elaborat de autor, după datele [AȘM](#) și [ANI](#)

**Concluzii.** Studiul nostru a arătat că reforma evaluării ar trebui să reechilibreze utilizarea metricilor, deoarece sistemul actual se bazează prea mult pe publicațiile din reviste prestigioase. Nu există un sistem perfect unic, iar respectul pentru diversitate este crucial. Evaluarea ar trebui să recunoască atât contribuțiile cantitative, cât și calitative, ținând cont de obiective, disciplina și contextul instituțional.

Scopul urmărit ar trebui să fie introducerea de indicatori noi care să ajute la o mai bună dezvoltare a calității și care să fie transparente și să se potrivească scopului evaluării, menținând în același timp un sistem concret bazat pe principiul obiectivității. Întrucât evaluarea nu se poate baza doar pe statistici, evaluarea inter pares bazată pe judecata calitativă va continua să joace un rol important.

În acest sens, utilizarea indicelui Timmy respectă toate cerințele stipulate mai sus și îl recomandăm cu căldură și încredere pentru a fi utilizat în Republica Moldova.

### **Bibliografie:**

1. American Society for Cell Biology. *San Francisco Declaration on Research Assessment*. 2013. <https://sfdora.org/read/>.
2. Campbell, D., Michelle, P., Grégoire, C. et al. *Bibliometrics as a Performance Measurement Tool for Research Evaluation: The Case of Research Funded by the National Cancer Institute of Canada*. American Journal of Evaluation. 2010, 31, Issue 1: 66-83.
3. European Commission. *Open Innovation, Open Science, Open to the World. A Vision for Europe*, 2016. doi:10.2777/061652
4. European Commission. *Next-generation metrics: Responsible metrics and evaluation for open science*. Report of the European Commission Expert Group on Altmetrics, 2017. DOI 10.2777/337729
5. Foster. What is Open Science? Introduction. Disponibil: <https://www.fosteropenscience.eu/content/what-open-scienceintroduction> (accesat 06.02.2023).
6. Hicks, D., Wouters, P. Waltman, L. *Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics*. In: Nature. 2015, April 23, 520 (429-431). <https://doi.org/10.1038/520429a>
7. Moher, D., Bouter, M., Kleinert, S. et al. *The Hong Kong Principles for assessing researchers: Fostering research integrity*. In: Plos Biology, 2020 <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000737>.
8. OECD. *Making Open Science a Reality*. In: OECD Science, Technology and Industry Policy Papers. 2015, No. 25. OECD Publishing: Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jrs2f963zs1-en>.
9. Priem, J., Hemminger, B. *Scientometrics 2.0: Toward new metrics of scholarly impact on the social Web*. In: First Monday, 2010, 15(7). Disponibil: <http://firstmonday.org/article/view/2874/2570> (accesat 09.02.2023).
10. Science Europe. *Position Statement and Recommendations on Research Assessment Processes*, 2020. DOI: 10.5281/zenodo.4916155



**E. Stoian**

Doctorand, asistent universitar, ASEM, Chişinău

## SUSTENABILITATEA AFACERILOR PRIN ÎMBUNĂTĂȚIREA SISTEMULUI DE MANAGEMENT AL PROCESELOR DE AFACERI

*Abstract* The theme addresses business sustainability through business process management system improvement. Essentially, it refers to a company's ability to operate in a sustainable and efficient way, reducing costs, minimising risks and maximising benefits for stakeholders. To achieve this goal, companies need to improve their business process management systems to ensure better coordination and more efficient use of resources, and to identify and eliminate inefficiencies on an ongoing basis. By re-engineering business process management, companies can identify and eliminate unnecessary, redundant or non-value-adding activities, thereby reducing resource consumption and associated costs. In addition, by streamlining and standardising processes, lead times and delays can be reduced, which can help increase customer satisfaction and operational efficiency. In addition to these benefits, business process re-engineering can also contribute to increased sustainability by introducing new technologies and methods that allow for more efficient use of resources and minimise environmental impact.

**Keywords:** sustainability, management, business process, reengineering, business planning.

**Introducere.** Îmbunătățirea sistemului de management al proceselor de afaceri poate fi o pârghie importantă pentru îmbunătățirea sustenabilității afacerii. Un sistem de management al proceselor de afaceri (BPM) este o abordare structurată pentru a identifica, modela, analiza și îmbunătăți procesele de afaceri. Prin aplicarea acestei abordări, o afacere poate îmbunătăți eficiența proceselor, reduce erorile, reduce costurile și îmbunătăți experiența clienților.

Prin integrarea preocupărilor de sustenabilitate în procesul de "Business Process Management" (BPM), o afacere poate îmbunătăți impactul asupra mediului și a comunității. De exemplu, prin identificarea și analiza proceselor care consumă energie sau generează deșeurii, o afacere poate dezvolta strategii pentru a reduce consumul de energie sau pentru a îmbunătăți gestionarea deșeurilor. Prin urmare, reducerea impactului asupra mediului poate fi integrată în procesele de afaceri și poate deveni o practică comună.

În plus, prin îmbunătățirea proceselor de afaceri, o afacere poate reduce costurile de operare și poate îmbunătăți eficiența și productivitatea. Aceasta poate reduce consumul de resurse, cum ar fi energia și apa, și poate reduce costurile de gestionare a deșeurilor. În plus, prin îmbunătățirea proceselor și prin creșterea eficienței, o afacere poate îmbunătăți rentabilitatea și poate îmbunătăți capacitatea de a investi în practici sustenabile.

După cum subliniază Biorn Andersen, o organizație modernă este un set de departamente specializate și, în același timp, este un proces de activitate [1].

Abordarea bazată pe procese are în vedere definirea și gestionarea sistematică a proceselor aplicate de o organizație și, mai ales, interacțiunea acestor procese. Aceasta este baza funcționării eficiente a organizației. La un moment dat, consolidarea angajaților în departamente specializate a asigurat o mai mare eficiență și a oferit companiei un avantaj față de concurenți: angajații dobândeau mai repede competențe profesionale, costurile de gestionare au scăzut datorită centralizării, structura organizațională a devenit mai ușor de înțeles și de gestionat.

Cu toate acestea, cu timpul, în mediul concurențial extrem de variabil, au devenit evidente punctele slabe ale acestui sistem de organizare. Era inevitabil să existe bariere birocratice între departamente, iar potențialul de eroare a crescut. Fiecare departament caută să își îmbunătățească propria performanță fără a ține cont de dificultățile celorlalte departamente și de conflictele de interese din cadrul organizației. Ca urmare, se pierd sinergiile necesare pentru o organizație viabilă. Scopurile și obiectivele diviziilor sunt prioritizate, iar organizația uită de client.

Managementul funcțional înseamnă controlul execuției tehnologiei muncii, care este alcătuită din realizarea funcțiilor. În abordarea prin procese, procesele de afaceri sunt separate și sunt controlate rezultatele finale cerute de client.

**Metodologia cercetării.** Privind o organizație ca pe un set de procese de afaceri vă permite să vă concentrați asupra produsului final și a clientului, ceea ce duce la o mai bună satisfacție a acestuia și la menținerea competitivității. Gestionarea proceselor prin intermediul proprietarilor de procese duce la o concentrare a responsabilității și la o precizie în controlul resurselor și al muncii. Abordarea holistică reduce riscul ca managementul să se concentreze asupra funcțiilor specifice ale organizației în detrimentul atenției acordate problemelor sistemice complexe ale interacțiunii organizației cu mediul extern.

O abordare holistică a descrierii, analizei și reingineriei proceselor de afaceri este susținută și de faptul că majoritatea problemelor din activitățile unei organizații apar la granițele dintre unitățile funcționale. Pentru a le elimina în cadrul ierarhiilor funcționale sunt necesare proceduri complexe și consumatoare de timp de delimitare a funcțiilor și de armonizare a interacțiunilor.

Înțelegerea managementului proceselor se bazează pe abordarea sistemică a organizației: identificarea și descrierea proceselor care alcătuiesc organizația, definirea sistemului de procese interrelaționate, modelarea proceselor de afaceri și înțelegerea acțiunilor necesare pentru implementarea abordării proceselor. Scopul final al acțiunilor de abordare a proceselor este eliminarea imperfecțiunilor proceselor existente: dezvăluirea și eliminarea lacunelor în fluxurile de informații, realocarea fluxurilor de resurse în funcție de necesitatea lor în cadrul proceselor, distribuirea rațională a funcțiilor (includerea în proces a operațiilor lipsă și eliminarea duplicării funcțiilor), îmbunătățirea calității operațiunilor etc. Structura orientată pe procese se concentrează pe procesele de afaceri, pe eficiența și îmbunătățirea acestora.

În modelul de management bazat pe procese, principalele concepte sunt "proces" și "proces de afaceri", care sunt interpretate diferit de diferiți autori. Unii cercetători consideră că aceste concepte sunt identice, alții definesc procesele de afaceri ca fiind o activitate care generează venituri sau alte beneficii personale și



consideră că rezultatele unui "proces" și ale unui "proces de afaceri" sunt diferite în ceea ce privește scopul lor.

Este clar că principiile de bază ale managementului nu depind de tipul, profilul și domeniul de activitate al unei companii. Indiferent de prezența sau absența unei componente comerciale, sarcina cea mai urgentă pentru orice organizație este de a construi un sistem de management eficient care să asigure obiectivele organizației și viabilitatea acesteia într-un mediu extern în schimbare. Prin urmare, aplicarea abordării procesuale a managementului este posibilă și oportună în orice organizație modernă - comercială sau necomercială.

Există două concepte metodologice principale care pot fi utilizate pentru a pune în aplicare abordarea procesuală în managementul organizațional:

Îmbunătățirea continuă a proceselor, realizată treptat în cadrul structurii de management organizațional existente.

Acest concept implică modificări relativ mici ale proceselor de afaceri existente într-un mediu stabil. Se aplică dacă procesele de afaceri sunt, în general, adecvate la condițiile existente. Este dictat de intenția organizației de a rămâne competitivă și de a-și dezvolta activitățile treptat și cu riscuri moderate.

Schimbare semnificativă a proceselor, cu o posibilă transformare a structurii de management organizațional, realizată în mod radical și o singură dată. Conceptul de reinginerie (schimbarea radicală a proceselor de afaceri) a fost propus de M. Hammer și J. Champy [6]. Acesta constă într-o regândire fundamentală și o restructurare radicală a proceselor de afaceri. Baza reingineriei este respingerea tuturor procedurilor și structurilor existente, introducerea unor modalități și metode radical noi de a face afaceri care să îndeplinească condițiile de eficiență, costuri, calitate, servicii și eficacitate. Această abordare este caracterizată de un risc și un stres ridicat pentru organizație, dar poate fi justificată dacă este evident că optimizarea proceselor de afaceri existente nu va aduce efectul dorit.

Trebuie remarcat faptul că rezultatul dorit din activitățile unității sau organizației poate fi obținut în absența reglementării proceselor. Acest lucru se datorează autoorganizării echipei, adică capacității unui grup de persoane de a crea rețele și de a crea tehnologii de lucru pentru a rezolva sarcinile care îi revin.

Este posibil să se obțină rezultate în absența unor activități structurate și reglementate dacă sunt prezente următoarele condiții:

- un manager calificat, capabil să organizeze desfășurarea activității;
- un număr adecvat sau excesiv de angajați cu toate competențele necesare (inclusiv competențe de management) și motivația necesară pentru a rezolva sarcinile care le sunt atribuite.

Autoorganizarea poate fi utilă în cazul în care organizația funcționează într-un mediu extern instabil, atunci o reglare informală, dar rapidă, a proceselor de afaceri va oferi organizației flexibilitate și eficiență. În cazul în care unele dintre procesele organizației sunt mai puțin afectate de mediul extern, atunci reglementarea acestora va asigura o mai mare eficiență. În consecință, atunci când se proiectează sisteme de gestionare a proceselor de afaceri, este necesar să se determine care procese au nevoie de mai multă certitudine și care procese au nevoie de flexibilitate pentru eficiența întregii organizații. Sistemul de

management ar trebui să asigure că sunt stabilite procese de afaceri stabile și repetabile și, dacă este necesar, că acestea pot fi restructurate rapid pentru a se adapta la schimbările externe.

Extinderea proceselor devine o provocare pentru o organizație atunci când afacerea crește rapid. În cazul unor rate de creștere semnificative, structurarea și reglementarea proceselor este esențială pentru a menține transparența și capacitatea de gestionare a sistemului de management. Activitățile bazate exclusiv pe autoorganizare vor fi mai puțin eficiente decât cele clar structurate. Cu toate acestea, în condițiile unei presiuni constante din partea mediului extern, va fi dificil pentru o organizație să funcționeze doar pe baza unor procese reglementate. În acest caz, autoorganizarea ar fi o soluție, dar ar necesita mai mult personal cu înaltă calificare (și foarte bine plătit) și ar crește riscul de pierdere a controlabilității.

Conceptul de "proces de afaceri" a fost menționat pentru prima dată în urmă cu aproximativ 30 de ani de către E. Deming. El l-a definit ca fiind "orice activitate din cadrul funcționării unei organizații". [2]. De atunci, mulți autori au dat diverse definiții ale acestui concept.

Astfel, M. Hammer și J. Ciampi definesc un proces de afaceri ca fiind "un set de activități în care, pe baza unuia sau mai multor tipuri de date de intrare, se creează un rezultat valoros pentru client" [5,6].

Un sistem de gestionare a proceselor într-o organizație nu poate fi construit fără un sistem structurat pentru fluxul de informații planificate și operaționale. Indicatorii necesari ar trebui să fie disponibili pentru colectare și prelucrare cu o frecvență stabilită, iar valoarea informațiilor ar trebui să fie mai mare decât costul forței de muncă pentru colectarea și prelucrarea indicatorilor. Forma de prezentare a informațiilor ar trebui să fie cât mai clară posibil și să permită o analiză comparativă.

V.V. Repin distinge trei grupe de indicatori necesari pentru evaluarea unui proces de afaceri [4]. Fiecare grup de indicatori caracterizează principalele elemente constitutive ale unui proces de afaceri:

- ✓ indicatori ai obiectului de intrare și rezultatul funcției de transformare (indicatori de proces);
- ✓ indicatori ai eficacității funcției de transformare (indicatori ai produsului procesului);
- ✓ indicatori ai satisfacției clienților ca rezultat al procesului.

Pe baza indicatorilor de proces, proprietarul și managerul de proces ar trebui să obțină răspunsuri la următoarele întrebări:

- Este procesul și întregul sistem de proces eficace?
- Este procesul și sistemul de procese eficace?

Eficacitatea înseamnă măsura în care activitățile planificate sunt implementate și rezultatele planificate sunt obținute [3]. Prin eficiență se înțelege relația (raportul) dintre rezultatele obținute și resursele utilizate [3]. Sistemul de indicatori reprezintă baza deciziilor manageriale privind planificarea, implementarea, ajustarea unui proces de afaceri ca sistem format din elemente.

O mențiune specială ar trebui făcută pentru procesele de dezvoltare, care au ca scop obținerea unui avantaj competitiv pe termen lung. Rezultatul acestor procese este de a menține sau de a crește poziția companiei pe piață. Consumatorii proceselor de dezvoltare sunt alte procese ale companiei - cele principale, dacă rezultatul este un produs nou sau îmbunătățit, sau cele auxiliare, dacă rezultatul este optimizarea procesului, îmbunătățirea acestuia. Aceste activități nu fac parte din procesele principale ale companiei, deoarece valoarea pentru consumatori este doar în potențial ca rezultat direct al proceselor de dezvoltare. Există multă incertitudine și risc în procesele de dezvoltare și este dificil să se prevadă rezultatele. Cu toate acestea, dacă întreprinderea dorește să își îmbunătățească poziția sau cel puțin să și-o mențină în fața schimbărilor externe constante, trebuie să gestioneze procesele de dezvoltare fără a se baza pe șansă.

Procesul de dezvoltare constă în transformarea informațiilor prin activitate intelectuală. Transformarea are ca rezultat idei pentru schimbări în activitățile care au valoarea dorită pentru client. În consecință, activitățile de inovare se află în cadrul proceselor de dezvoltare. Să distingem etapele procesului de dezvoltare gestionat:

Obținerea de informații pentru analiză (despre societate, piață, concurenți, descoperiri, noi tehnologii, noi produse, așteptări ale consumatorilor etc.).

- analiza informațiilor pentru a compara capacitățile și resursele companiei cu potențialul de utilizare a informațiilor pentru a consolida poziția companiei;
- testarea ideii (modelare, crearea de prototipuri, calcularea și compararea costurilor și a efectelor obținute);
- punerea în aplicare a ideii și obținerea efectului.[5]

Este clar că procesele de dezvoltare implică activități de inovare. Este posibil ca inovarea să nu constea doar în produsul realizat. Modelul și sistemul de management al întreprinderii, procesele tehnologice inovatoare, canalele inovatoare de promovare și de vânzare, serviciile pentru clienți etc. pot fi inovatoare. Ca aplicație a abordării procesuale în general, formarea proceselor de dezvoltare într-o organizație este relevantă nu numai pentru organizațiile comerciale. Existența oricărei organizații sau chiar a unei autorități este condiționată de o valoare de consum - furnizarea unui beneficiu unei persoane sau unui grup de persoane. În cazul în care procesele de dezvoltare nu sunt evidențiate și gestionate în mod sistematic, organizația riscă să piardă conștiința relevanței rezultatelor pe care le produce, iar activitățile sale vor deveni irelevante pentru sistemul socio-economic existent.

**Rezultate.** Companiile moderne se bazează pe ideea centrală a lui Adam Smith de diviziune sau specializare a muncii, cu o fragmentare corespunzătoare a muncii. Eficiența companiilor a scăzut, nu din cauza vreunui defect intern, ci pentru că acestea nu se mai pot adapta la o lume în schimbare rapidă și nu mai pot evolua. Principiile care stau la baza organizării lor au fost adaptate la condițiile unei epoci anterioare, nu la cea actuală [6].

În lumea de astăzi, există forțe care acționează și care creează un sentiment de nesiguranță și incertitudine în companii. M. Hammer și J. Champy le numesc

"cei trei K": clienții, concurența, schimbarea [6]. Caracteristicile acestor forțe au suferit schimbări semnificative până în prezent: clienții necesită o abordare individuală; concurența a crescut și a devenit mai diversă; schimbarea a devenit mai rapidă și mai răspândită. Clienții, concurența și schimbările dramatice creează un nou mediu în care trebuie să fii mai agil și mai bun pentru a reuși.

Reinginerie este o regândire fundamentală și o restructurare radicală a proceselor de afaceri pentru a obține îmbunătățiri dramatice în ceea ce privește indicatorii de performanță moderni critici: costuri, calitate, servicii și capacitate de reacție [6].

În procesul de reinginerie, prima prioritate este de a determina ce trebuie să facă o organizație pentru a-și atinge obiectivele. Acest lucru determină principiul reingineriei - mai întâi să se determine ce trebuie făcut, iar apoi - cum să se facă în cel mai bun mod. Reinginerie radicală înseamnă abandonarea structurilor și proceselor existente. Reengineeringul reinginerește organizația prin inventarea unor noi modalități de a face lucrurile, nu prin îmbunătățirea a ceea ce există. Reingineria are ca rezultat salturi în eficiență și ar trebui să fie aplicată doar atunci când sunt necesare măsuri drastice. Dacă organizația se descurcă bine în general, sunt suficiente mici îmbunătățiri. Pentru îmbunătățiri dramatice, va trebui să abandoneze vechiul și să îl înlocuiască cu ceva nou.[5]

Cel mai important lucru din definiția reingineriei este "procesele". Majoritatea organizațiilor se concentrează pe sarcini, oameni și structuri, dar nu pe procese. Cu toate acestea, clienților unei companii nu le pasă de sarcinile individuale, dacă procesul prin care trebuie să fie satisfăcute nevoile clienților, în ansamblu, este inefficient.

Reengineeringul este întotdeauna orientat spre proces - îmbunătățirea se realizează prin luarea în considerare a întregului proces, nu a departamentelor individuale. Cu toate acestea, reingineria nu este sinonimă cu automatizarea; ea nu urmărește să depaneze ceea ce există acum, ci mai degrabă să găsească o soluție care să permită un progres decisiv în operațiunile companiei.

Rezultatul reingineriei este o regândire a proceselor de afaceri, în care compania anulează banda transportoare, iar sarcinile și funcțiile individuale sunt integrate și preluate de un singur angajat. În cazul în care toate etapele unui proces lung nu pot fi condensate într-un singur post, o organizație poate crea o echipă de angajați numită echipă de caz care, împreună, au toate competențele necesare pentru a realiza procesul.

Într-o echipă de proces, angajații sunt responsabili în comun pentru rezultat, mai degrabă decât să fie responsabili personal pentru sarcini. Toți membrii echipei sunt responsabili pentru întregul proces și își extind în mod constant gama de competențe. Munca tipică, de rutină, este automatizată, munca devine mai complexă, dar fascinantă.[5]

Iar într-o companie orientată spre proces, angajaților li se acordă mai multă putere de decizie. Nevoia de mai multă autoritate pentru angajați într-o astfel de companie schimbă criteriile de selecție a personalului. Pentru a fi orientați spre rezultate, nu este suficient ca angajații să fie instruiți pentru a îndeplini funcții; ei trebuie să fie educați și capabili să analizeze informațiile pentru a găsi cea mai

bună soluție pentru a obține valoare pentru client. În plus, schimbările constante din mediul extern impun necesitatea ca angajații să dobândească noi cunoștințe pe tot parcursul angajării lor în cadrul întreprinderii. În consecință, pe lângă educația existentă, capacitatea și dorința unui angajat de a dobândi noi cunoștințe devin importante.

Structura organizațională a unei companii suferă, de asemenea, schimbări. Atunci când angajații fac echipă în jurul unui produs, diviziunile funcționale nu mai sunt necesare, structura organizațională încetează să mai fie ierarhică, iar managerii devin mai apropiați de angajați și de clienți.

Retehnologizarea proceselor de afaceri ar trebui să fie clasificată ca un tip separat de proces de afaceri - de dezvoltare. În cele mai multe cazuri, procesele de afaceri în curs de dezvoltare ca atare nu există în companii și, în consecință, nu sunt desfășurate ca activități independente. Cu toate acestea, în mediul concurențial și în condițiile externe în schimbare, îmbunătățirea eficienței este imposibilă fără punerea în aplicare a proceselor de afaceri de dezvoltare. În consecință, este necesar să se introducă în modelele de procese de afaceri ale companiilor un astfel de proces precum reingineria proceselor de afaceri, în primul rând cele principale și, dacă este necesar, și cele auxiliare.

**Concluzii.** Sustenabilitatea afacerilor este un subiect din ce în ce mai important în lumea modernă, deoarece companiile trebuie să își îndeplinească obiectivele financiare și să își gestioneze activitățile într-un mod durabil și responsabil din punct de vedere social și ecologic. Îmbunătățirea sistemului de management al proceselor de afaceri poate fi un pas important în realizarea acestui obiectiv.

Prin îmbunătățirea sistemului de management al proceselor de afaceri, companiile pot reduce costurile și timpul necesar pentru a realiza anumite activități, astfel încât să poată fi mai eficiente și competitive pe termen lung. În plus, o astfel de îmbunătățire poate ajuta la îmbunătățirea calității produselor și serviciilor oferite, astfel încât să satisfacă mai bine nevoile clienților și să genereze un feedback pozitiv. Pe de altă parte, o îmbunătățire a sistemului de management al proceselor de afaceri poate ajuta și la reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător și asupra comunității în care compania operează. Companiile pot îmbunătăți eficiența energetică și pot reduce emisiile de gaze cu efect de seră prin utilizarea unor procese mai durabile din punct de vedere ecologic.

În urma cercetării efectuate se mai poate de menționat că, îmbunătățirea sistemului de management al proceselor de afaceri este esențială pentru susținerea afacerilor pe termen lung. Acest lucru poate fi realizat prin utilizarea unor instrumente de gestionare a proceselor de afaceri, precum și prin implementarea unor strategii sustenabile, care să permită companiilor să își gestioneze activitățile într-un mod responsabil din punct de vedere social și ecologic.

## **Bibliografie**

1. Andersen B. Business processes. Tools for improvement / B. Andersen. - Moscow: RIA "Standards and Quality", 2003 - 272 p.

2. Deming W.E. Quality, productivity, and competitive position. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study, 1982. - 373 p.
3. Standardul internațional ISO 9000, [INTERNATIONAL \(istu.edu\)](http://www.iso.org)
4. Repin V.V., Eliferov V.G. Process Approach to Management. Modeling of Business Processes / Vladimir Repin, Vitaliy Eliferov. - Moscow: Mann, Ivanov & Ferber, 2013. 544 p.
5. Hammer M. Faster, better, cheaper: Nine methods of Business processes reengineering / Michael Hammer, Lisa Hershman; Translated from English, 3rd ed. - Moscow: Alpina Publisher, 2015. 352 c.
6. Hammer M. Reengineering the Corporation: A Manifesto for the Business Revolution / Michael Hammer, James Ciampi. - M.: Mann, Ivanov and Ferber, 2011. 288 c.



**Д.С. Короткова**

Гол. екон., аспірант, Інститут демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи НАН України

## ОЦІНЮВАННЯ ДОХОДІВ ТА ВИТРАТ ДОМОГОСПОДАРСТВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СКЛАДУ

Домогосподарства - економічна одиниця у складі однієї або більше осіб, які постачають економіці ресурси та використовують отримані за них гроші для купівлі товарів і послуг з метою задоволення власних та спільних потреб [1].

Рівень життя населення визначається розміром доходів населення, який впливає на задоволення особистих / спільних потреб в матеріальних благах і послугах. За методологією Держстату доходи домогосподарств складаються із суми грошових та натуральних надходжень, одержаних членами домогосподарства у вигляді [2]: оплати праці (за виключенням прибуткового податку та обов'язкових відрахувань); доходів від підприємницької діяльності та самозайнятості; доходів від власності; пенсій, стипендій, соціальних допомог та інших грошових доходів.

Витрати домогосподарства включають фактично сплачені грошові витрати домогосподарства: вартість спожитих домогосподарством продовольчих і непродовольчих товарів, оплата житла, комунальних послуг, проїзд у транспорті, туристичні послуги, відпочинок, медичних послуг тощо.

В Україні щороку Держстатом проводилося «Обстеження умов життя домогосподарств України», яке допомагає формувати інформацію щодо умови і рівень життя домогосподарств для комплексного дослідження добробуту різних соціальних груп, питань бідності та задоволення потреб користувачів. В країнах Європейського Союзу Євростатом проводиться також щорічне обстеження бюджету домогосподарств (HBS), яке зосереджується на витратах домогосподарств на товари та послуги. Обстеження використовується для складання вагових коефіцієнтів для важливих макроекономічних показників, таких як індекси споживчих цін (використовуються як міри інфляції) і національні рахунки [3].

Для покращення інформаційного забезпечення управління економікою багато дослідників досліджували різні аспекти рівня життя населення (П. Самуельсон, А. Сміт, Е. Лібанова, Л.Черенько та інші), проте виникає питання, як розподілені доходи та витрати всередині домогосподарств і якою є економічна поведінка в залежності від їх складу. Оскільки загальновідомо, що доходи та витрати розподілені не рівномірно і оцінювати їх для членів домогосподарств, як середні значення, не є доцільним для оцінки економічних процесів.

За даними Держстату з обстеження умов життя домогосподарств України за 2018 рік [4] досліджено доходи та витрати домогосподарства, які складаються з двох осіб ( подружжя) та з трьох осіб ( подружжя з однією дитиною до 18 років), коли голова чоловік / жінка. За результатами обстеження, доцільно зробити висновок, що домогосподарства, в яких голова є чоловік, мають як більший середньомісячний середньодушовий загальний дохід домогосподарства на 6,58% у домогосподарствах, які складаються з двох осіб (5342,32 грн), та на 9,82% у домогосподарствах, які складаються з трьох осіб (4061,62 грн), так і більші середньомісячні середньодушові сукупні ресурси домогосподарства на 10,03% у домогосподарствах, які складаються з двох осіб (4598,19 грн) і 6,60% у домогосподарствах, які складаються з трьох осіб (3377,45 грн), ніж домогосподарства, в яких голова є жінка.

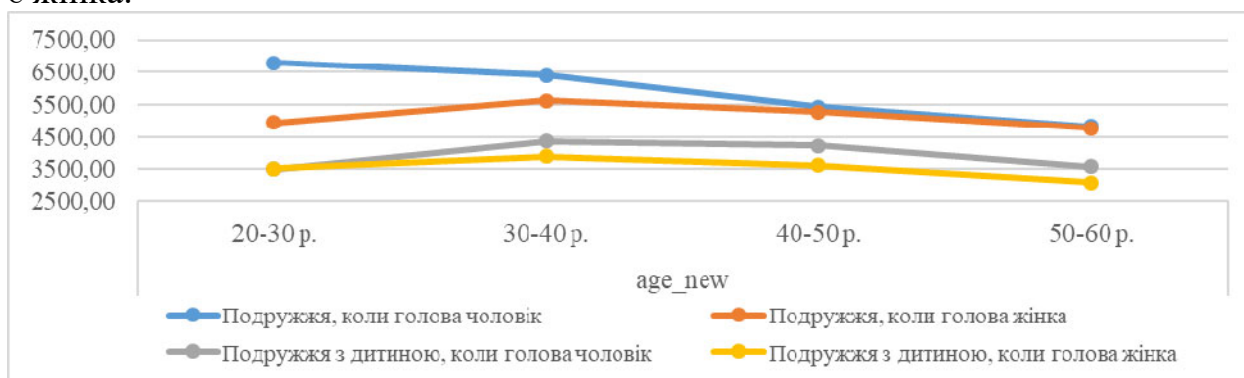


Рис. 1. Середньомісячний середньодушовий загальний дохід домогосподарств за віком подружжя, грн.

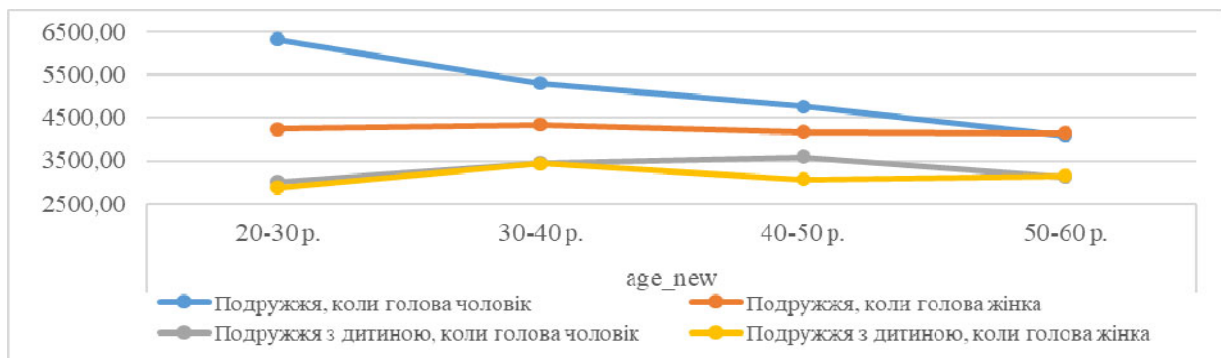


Рис. 2. Середньомісячний середньодушовий сукупні ресурси домогосподарств за віком подружжя, грн.

*Джерело:* власні розрахунки за даними Держстату [4]

Розглядаючи доходи та витрати домогосподарств за віком подружжя за 2018 рік (рис. 1 і 2), можна побачити, що домогосподарства, які складаються лише з подружжя, коли голова чоловік, мають найбільші середньомісячні середньодушові загальний дохід та сукупні ресурси домогосподарств у віці 20-30 років, які плавно зменшуються на 28,87 % і 35,35 % відповідно зі збільшенням віку до 50-60 років, де названі показники практично зрівнюються з відповідними їм показниками домогосподарства лише з подружжя, коли голова жінка. Проте домогосподарства, коли голови жінки, мають найбільші доходи та витрати у віці 30-40 років, найменші – також у віці 50-60 років. А домогосподарства, які складаються з подружжя з дитиною, коли голова чоловік / жінка, мають однакові вікові групи з найбільшим доходам та витратам у віці 30-40 років, а найменші – у віці 50-60 років.

Цікавим фактором для аналізу витрат домогосподарства, які складаються з подружжя та з подружжя з однією дитиною до 18 років, коли голова чоловік / жінка, є середньомісячне середньодушкове харчування поза домом за віком подружжя за 2018 рік (рис. 3).

Як видно з рис. 3, в усіх вікових категоріях найбільше поза домом харчуються домогосподарства, які складаються лише з подружжя, коли голова чоловік, крім віку 20-30 років, коли голова жінка. Домогосподарства подружжя з дитиною менше витрачають кошти на харчування поза домом. Найбільші середньомісячні середньодушові витрати на харчування поза домом в усіх типах домогосподарств здійснюються у 30-40 років, крім віку 20-30 років, коли голова жінка, а найменші – у 40-50 років у домогосподарствах подружжя та у 50-60 років у домогосподарствах подружжя з дитиною.



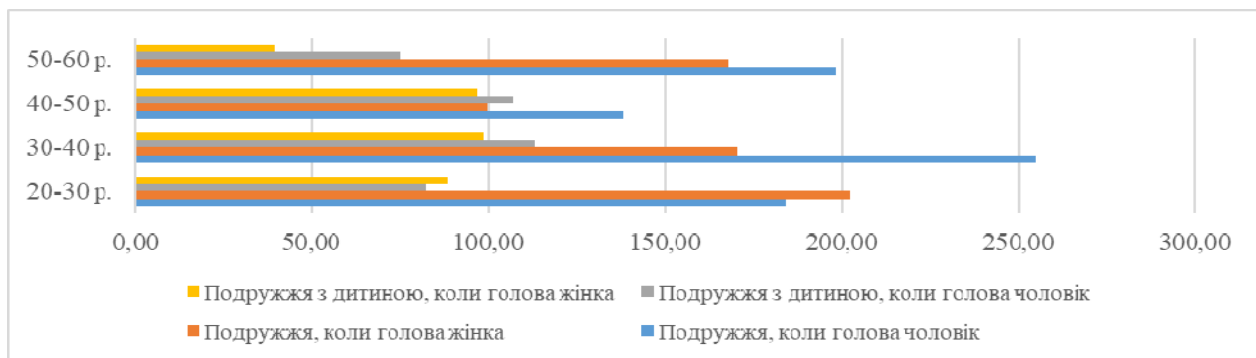


Рис. 3. Середньомісячне середньодушкове харчування поза домом домогосподарств за віком подружжя, грн.

*Джерело:* власні розрахунки за даними Держстату [4]

Отже, проаналізовано середньомісячні середньодушові загальний дохід, сукупні ресурси та харчування поза домом домогосподарств України за 2018 рік, які складаються з двох осіб (подружжя) та з трьох осіб (подружжя з однією дитиною до 18 років), коли голова чоловік / жінка залежно від віку подружжя.

#### Список використаної літератури:

1. Домашні господарства / С. І. Кирєєв // Енциклопедія Сучасної України / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.]; НАН України, НТШ. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2008. Т. 8. URL: <https://esu.com.ua/article-20698>
2. Демографічна та соціальна статистика / Доходи та умови життя. Методологічні пояснення/ URL: [https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/gdvdg\\_rik/dvdg\\_u/dvdg\\_met2007.html](https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/gdvdg_rik/dvdg_u/dvdg_met2007.html)
3. Glossary: Household budget survey (HBS). URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Household\\_budget\\_survey\\_\(HBS\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Household_budget_survey_(HBS))
4. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>



**М.А. Розбицький**

Головний економіст, Інститут демографії та соціальних досліджень імені  
М.В. Птухи НАН України

## АВТОМАТИЧНА ЕКСТРАКЦІЯ ДАНИХ З САЙТІВ ВАКАНСІЙ ЯК МЕТОД ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РИНКУ ПРАЦІ

В останні роки при формуванні інформаційного забезпечення політики на ринку праці все більшої актуальності набуває використання так званих веб-скраперів, що є програмними засобами для автоматичної екстракції даних з веб-сторінок. Однією з областей застосування веб-скраперів є ринок праці, де вони використовуються для збору інформації щодо вакансій, яка опосередковано характеризує стан попиту на робочу силу на національному та регіональному рівнях.

Розробка методів автоматичної екстракції даних з сайтів вакансій для отримання інформації щодо попиту на робочу силу є актуальною проблемою, що привертає увагу науковців та експертів з різних напрямів досліджень. Велику роль у розробці таких методів відіграє машинне навчання, що дозволяє автоматизувати процес екстракції та класифікації даних [1].

Одним із підходів до розробки методів автоматичної екстракції даних є використання методів навчання з учителем, таких як наївний Байес та метод опорних векторів. Застосування цих методів дозволяє досягнути високої точності класифікації даних та зменшити кількість помилок.

Окрім методів машинного навчання, також використовуються методи обробки природної мови (NLP) для покращення ефективності автоматичної екстракції даних з сайтів вакансій. Метод NLP використовується для автоматичної обробки та аналізу текстової інформації у вакансіях, таких як вимоги до кандидатів та опис обов'язків. Це дозволяє зрозуміти контекст і зв'язки між різними елементами вакансій та поліпшити точність екстракції даних. Також існують і інші методи, такі як методи глибинного навчання, зокрема нейронні мережі, що використовуються для автоматичної обробки та класифікації великих обсягів даних. Використання глибинного навчання дозволяє досягнути високої точності та швидкості обробки даних, але вимагає значної обчислювальної потужності та обсягу даних для тренування моделі [2].

Існують також і інші фактори, які потрібно враховувати при розробці методів автоматичної екстракції даних з сайтів вакансій. Наприклад, потрібно звернути увагу на форматування даних на веб-сторінках вакансій, що може варіюватися в залежності від сайту. Необхідно враховувати можливість виникнення помилок при обробці даних, що можуть бути викликані невідповідностями у форматуванні даних на веб-сторінках.

Загалом, розробка методів автоматичної екстракції даних з сайтів вакансій є важливим напрямом досліджень, оскільки це, разом зі

статистичними даними, дозволяє забезпечити більш повну та точну інформацію про ринок праці. Продовження досліджень у цій області дозволять вдосконалити методи автоматичної екстракції даних та забезпечити ефективне управління ринком праці. Однак, при використанні автоматичної екстракції даних з сайтів вакансій виникають етичні питання, пов'язані з конфіденційністю та захистом персональних даних. Це стає особливо актуальним у зв'язку зі зростанням обізнаності громадськості щодо приватності та використання особистої інформації [3]. Тому необхідно розробити і впровадити етичні стандарти для збору та обробки даних, а також забезпечити дотримання вимог щодо захисту персональних даних під час використання автоматичної екстракції даних з сайтів вакансій.

Іншою важливою науковою проблемою є розробка моделей для отримання оцінок певних статистичних показників ринку праці на основі даних щодо вакансій з відповідних веб сайтів. Такі дослідження проводяться, зокрема за технічної допомоги Європейського Фонду Освіти, у тому числі й в Інституті демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи НАН України.

#### Посилання:

1. Victor Carle, (2020 p.) Web Scraping using Machine Learning;
2. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville, (2019 p.) Deep Learning ст. 436-460;
3. Luciano Floridi, (2006 p.) Informational Privacy and Its Ontological Interpretation.



**O. Caminschi**

Master's Degree, Academy of Economic Studies of Moldova

### INFORMATION TECHNOLOGIES IN OPERATIONAL RISK MANAGEMENT

With the aim of minimizing existing risks in various business processes, organizations develop a comprehensive risk management system that is directed towards accomplishing the following objectives:

- Risk identification, determining the frequency of occurrence, and assessing the impact;
- Defining control measures to minimize the identified risks, utilizing various methodologies;

- Establishing an overall risk management strategy, determining the maximum level of acceptable risk (risk tolerance, setting risk appetite);
- Ensuring risk control through the use of different technological solutions (setting limits on transactional activities, restricting employee access based on their roles and responsibilities, etc.);
- Developing a monitoring and control system;
- Timely analysis of the current level of inherent and residual risks.

For the most effective integration of the developed risk management strategy into existing business processes, organizations use various information technologies. The key advantages of using information technologies in risk management are as follows:

1. *Timeliness/Dynamism*: thanks to a comprehensive system for rapid data transmission, including the availability of information for decision-making, it ensures timely response to adverse situations. The integrity and preservation of information at different stages of data processing are guaranteed. The figure 1 illustrates the main components of information technology for data processing.



Figure 1 Components of information technology for data processing

2. *Transparency of Information*: recording and storing logs for critical business processes ensure the identification of responsible parties, counteract fraud, and facilitate the quick identification of process disruptions.

3. *Cost Effectiveness*: The acquisition of various software or technological solutions often leads to process automation, resulting in cost reduction.

Some of the commonly used IT infrastructure components in organizations include:

*Data Storage Systems*: These systems serve as resources for storing and managing information. They can include analytical and operational data storage systems, Big Data systems, systems for storing various unstructured data, Master Data Management (MDM) systems, and systems with regulatory information. It is worth noting that integration between these systems is possible, enabling data retrieval from various sources.

*Tools for Supporting Data Storage Systems*: in order for data storage systems to function effectively, it is necessary to have tools for data quality management within the IT infrastructure. These tools enable the creation of an adequate data business model.

*CRM Systems (Customer Relationship Management)*: CRM is an application software designed to automate customer interaction strategies.

*Analytical Applications*: using of analytical applications allows customer profiling, customer segmentation, and the generation of reports. These types of solutions fall under the category of detailed analytics systems.

*Risk Assessment Systems:* these systems enable both quantitative and qualitative risk assessment. By leveraging artificial intelligence, expert assessments can be conducted based on previously integrated scenarios. These systems are applicable in the process of modeling various events and conducting stress testing.

There are numerous service solutions available for optimizing operational risk management for various types of organizations. Depending on the field of activity, size, amount of data, and other parameters, customization of individual product characteristics is possible.

One of the comprehensive risk management solutions (operational, credit, market, etc.) is the **SAS Model Risk Management** system, which includes a set of tools for process validation. The module assumes a simplified process for managing financial models, and the existence of a repository of used models allows for cost and profit forecasting. The Risk Model Management software includes a library of models, relevant regulatory acts, and other documentation. This module also facilitates document management, optimizing consistency of actions. An important feature of this system is the functionality of independent validation of used procedures and interactions. Like many other software, the RMM module allows for configuring model performance monitoring by setting upper and lower thresholds. It is also worth noting the built-in algorithm for model analysis and revision. In the field of credit risk management, the system allows for Monte Carlo modeling. Additionally, various types of reporting can be generated, with convenient export to different Microsoft Office programs such as Word, Excel, and PowerPoint.

**IBM Open Pages** is a ready-made modular integrated solution for enterprise operational risk management. Developed in 2010, this module undergoes continuous updating and enhancement of existing functions to ensure the system's comprehensiveness in operational risk management. This solution enables high-quality information gathering regarding operational risk events. The data can be entered by users or imported from the organization's accounting systems (e.g., linking to specific criteria in core banking systems). It's worth noting that the system can handle both internal events and losses by importing external events from specialized databases such as **Algo FIRST, ORX**, etc. The functionality of the Open Pages module allows for operational risk management using various tools, including:

- ✓ Integrated functionality for conducting risk and control self-assessment (RCSA);
- ✓ Scenario analysis;
- ✓ Automation of data collection, analysis, and processing for subsequent registration in the operational risk event database. Based on the extensive functionality and configured integration, automatic notifications of changes in enterprise risk profile are implemented. It is also possible to configurate warning alerts, enabling timely responses to process changes to prevent losses.

Various databases exist for storing and processing data, including *Oracle*, *MySQL*, *Microsoft SQL Server*, *PostgreSQL*, *Apache Cassandra*, *Redis*, and others. Users access the databases, modify or create them, ensuring information availability at any given time interval.

According to data from the National Bureau of Statistics, there is a noticeable trend towards an increase in the number of SME in the Republic of Moldova that have personal computers:

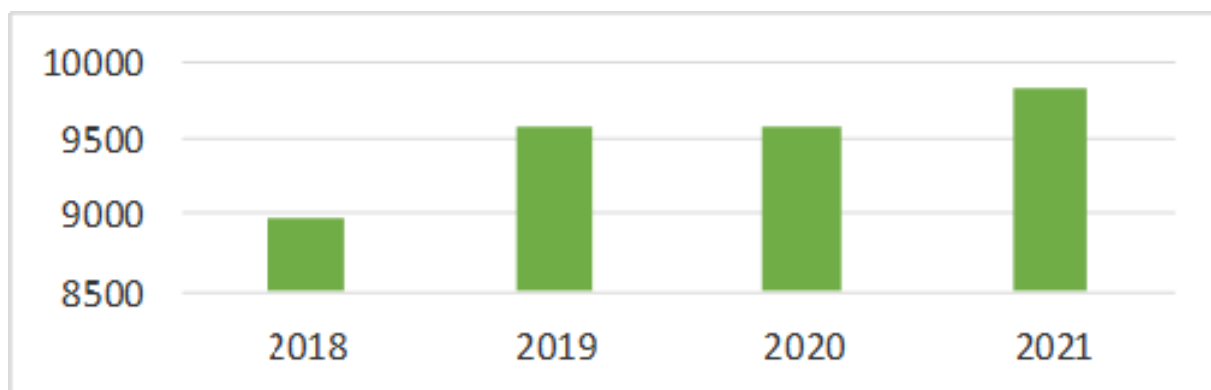


Figure 2 SME that have personal computers according to data from NBS.

Source:

[https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica\\_20%20TEH\\_TEH010/TEH010100.px/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774](https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica_20%20TEH_TEH010/TEH010100.px/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774)

This trend demonstrates the integration of information technology into the operations of enterprises, but the using of information technology in risk management enables timely and effective response to adverse situations and plays a significant role in their prevention.

## REFERENCES

1. Amin, Z. (2016). Quantification of operational risk: A scenario-based approach. *North American Actuarial Journal*
2. Dutta, K. K., & Babbel, D. F. (2014). Scenario analysis in the measurement of operational risk capital: A change of measure approach.
3. BCBS. (2001). Operational risk. Supporting document to the New Basel Capital Accord. Basel Committee on Banking Supervision, Consultative Document. Available: <https://www.bis.org/publ/bcbsca07.pdf>.



## А. В. Корнійчук

Здобувачка освіти за спеціальністю 073 Менеджмент, Хмельницький університет управління та права імені Л. Юзькова

### ДИНАМІКА РОСТУ КРИПТОВАЛЮТ – ОСОБЛИВОСТІ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ У 2023 РОЦІ

**Постановка проблеми.** У двадцять першому столітті стрімко розвиваються інформаційні технології. Вони доторкаються до усіх сфер життя людини. Особливо чітко ми це можемо побачити у динаміці розвитку економіки. Її намагаються вдосконалювати та розвивати різноманітними інструментами та новинками. Дані спроби зумовили виникнення криптовалют – потенційної заміни звичної для нас валюти.

Якщо бути точними, то криптовалюта є різновидом цифрової валюти. Її облік та емісія відбувається в автоматичному режимі за допомогою децентралізованої платіжної системи. Можливість внутрішнього або зовнішнього адміністрування відсутня [2]. Основною відмінністю криптовалют від іншої електронної валюти є анонімність користування нею та абсолютна децентралізація. Серед різноманіття криптовалют найбільш відомою є Bitcoin. Проте у нашій роботі ми виділимо також такі криптовалюти, як Dash, Ethereum, Maker та Quant.

Досить багато високорозвинених країн легалізували цифрову валюту, а саме США, Японія, Канада, Великобританія, Данія, Австралія, Швеція тощо. З 2022 року криптовалюту офіційно легалізували і в Україні. Опираючись на те, що криптовалюта стрімко популяризується і стає актуальним в Україні та у всьому світі, ми вирішили, що даний платіжний засіб потребує подальших досліджень.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Хоч і криптовалюта почала набирати популярність з 2009 року, її дослідженням почали займатися ще з 1980-их років минулого століття. Дослідженнями щодо розвитку і становлення криптовалют займався багато економістів та науковців. Серед них найвідоміші: Вінья П. та Кейсі М. [1], Свон М. [4], Тапскотт А., Тапскотт Д. [5] та інші. Перед тим, як перейти до основного викладу матеріалу, варто виокремити значні переваги та недоліки криптовалют при використанні. Ми їх зобразимо у таблиці 1.

Таблиця 1. Переваги та недоліки використання криптовалют

Переваги	Недоліки
Відкритий код криптовалют	Відсутні гарантії щодо збереження електронних гаманців
Широкі можливості транзакцій	Ризик втрати ключа до криптовалют
Відсутня інфляція	Нестабільний курс
Анонімне використання	Курс прямо залежить від попиту
Децентралізація	Ризик негативних дій з боку

Переваги	Недоліки
	національних регуляторів
Відсутня комісія при переводах	Ризик втручання хакерів
Однакові умови використання між користувачами	Досить проблематичне повернення при помилковому переводі валюти
Не залежить від економічного стану держав	Можлива недовіра користувачів
Дані захищені від зовнішніх загроз	

Джерело: [3, с. 12]

Із наведеної таблиці ми можемо побачити, ще переваги досить великі, проте є й деякі недоліки, які ми не можемо оминати. Отже, продовжимо наше дослідження далі.

**Виклад основного матеріалу.** Як раніше зазначалось, ми вирішили проаналізувати такі криптовалюти, як Bitcoin, Dash, Ethereum, Quant та Maker. Тому, для кращого розуміння ми пропонуємо розглянути у таблиці 2 сутність кожної з наведених криптовалют.

Таблиця 2. Поняття криптовалют

	Назва	Сутність
1	Bitcoin	Є однією з перших криптовалют (створено у 2009 році), яка наразі є найдорожчою валютою серед усіх наявних. Його було створено як альтернативу класичній валюті – він не залежить від економіки держав та не контролюється жодною країною. Отримати Біткоїн можна двома способами – купити на крипто біржі, або отримати як винагороду майнерам блокчейнів. Станом на квітень 2023 року капітал становить 539 мільярдів доларів.
2	Dash	Криптовалюта Dash (також носила назву Darkcoin і XCoin) використовує таку функцію, як «Darksend», задля анонімних транзакцій. Було засновано 18 січня 2014 року. У 2015 році за ринковою капіталізацією у Dash було п'яте місце серед усіх криптовалют. Станом на квітень 2023 року ринкова капіталізація становить 640 мільйонів доларів.
3	Ethereum	Етер або Ефір, є крипто валютою та платформою для створення децентралізованих онлайн-сервісів. Було створено у 2015 році. Ефір можна обміняти як на гроші, так і на будь-яку іншу криптовалюту. Популярністю даної криптовалюти можна пояснити тим, що відбувається висока швидкість підтвердження транзакції. Станом на квітень 2023 року капітал Ефіру сягає 226 мільярдів доларів.
4	Quant	Дана криптовалюта ввійшла в хід у червні 2018 року задля того, щоб пов'язати блокчейни і мережі по всьому світі без зменшення ефективності. Це перший проєкт, який вирішив проблему поєднання за рахунок створення першої операційної



	Назва	Сутність
		системи блокчейну. Станом на квітень 2023 року ринковий капітал Quant дорівнює 53,6 мільярдів доларів.
5	Maker	Дана криптовалюта була заснована у 2017 році на основі блокчейну Етеру. Дозволяє своїм користувачам голосувати щодо змін у протоколі Maker, при цьому право голосу залежить від розміру їхньої долі. Капітал станом на квітень 2023 року становить 7,6 мільярдів доларів.

Сформовано автором на основі джерел [6; 7; 8; 9; 0]

Із таблиці 2 ми можемо зробити висновок, що загалом криптовалюта з'явилась на ринку не так давно, а її капітал здебільшого є надзвичайно високим.

Далі ми пропонуємо звернути увагу на графіки, де буде наведено динаміку росту даних криптовалют станом на 7 квітня 2023 рік.

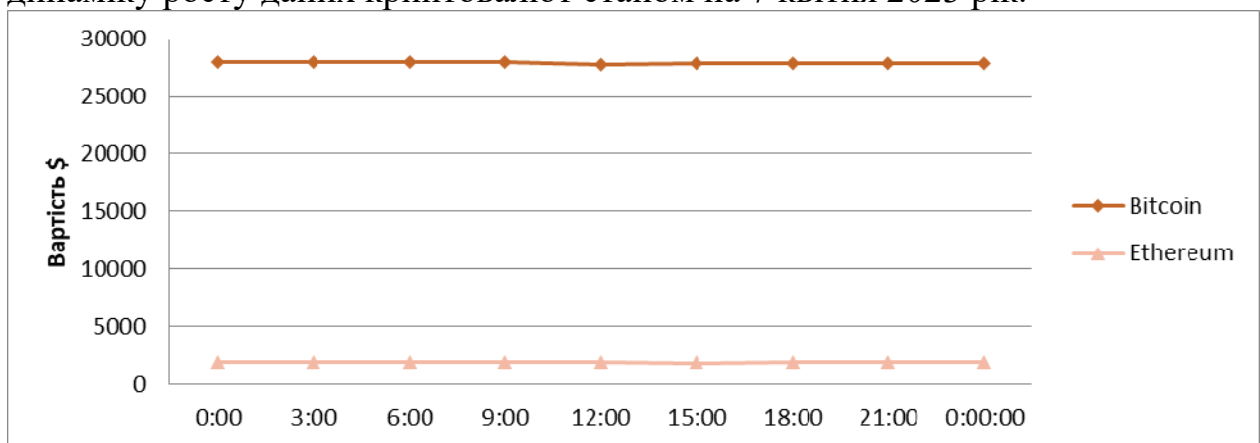


Рисунок 1. Динаміка росту Bitcoin та Ethereum протягом доби [6; 8]

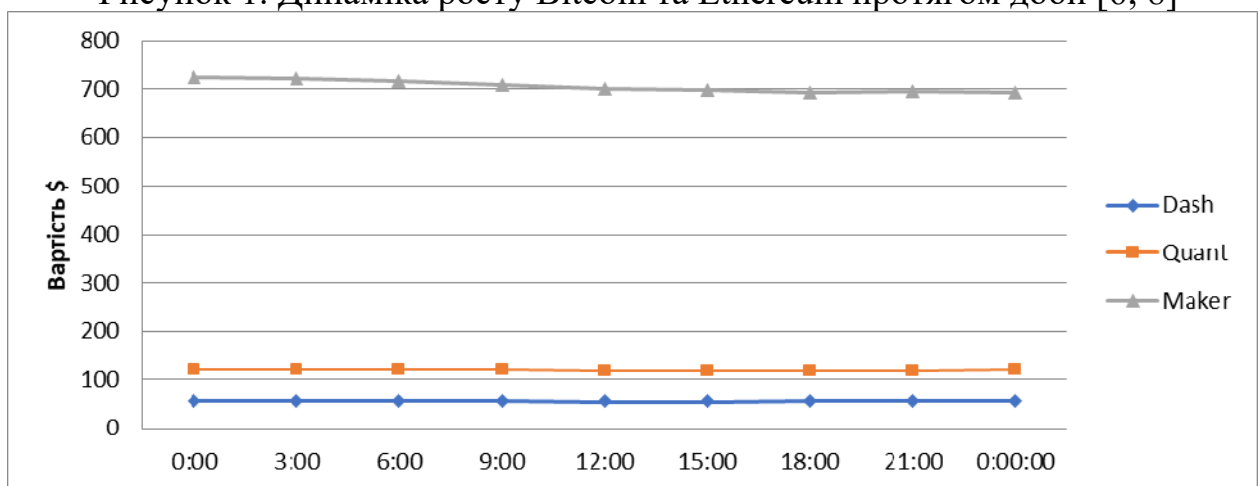


Рисунок 2. Динаміка росту Dash, Quant та Maker протягом доби [7; 9; 0]

Із наведених графіків, які зображені на рисунку 1 та рисунку 2 ми можемо побачити, що коливання протягом 07. 04. 2023 року є досить не значними, проте Maker протягом доби коливався та дещо знизився. Bitcoin також був дещо не стабільним протягом доби, проте коливання не були значними. Можемо побачити таку динаміку, що починаючи з 12 години і до

21 години коливання відбуваються найбільше. Найменше їх було протягом ночі.

Далі можемо розглянути на графіках коливання наведених криптовалют, які відбувалися протягом 10 днів з 29 березня до 7 квітня 2023 року станом на 0:00.

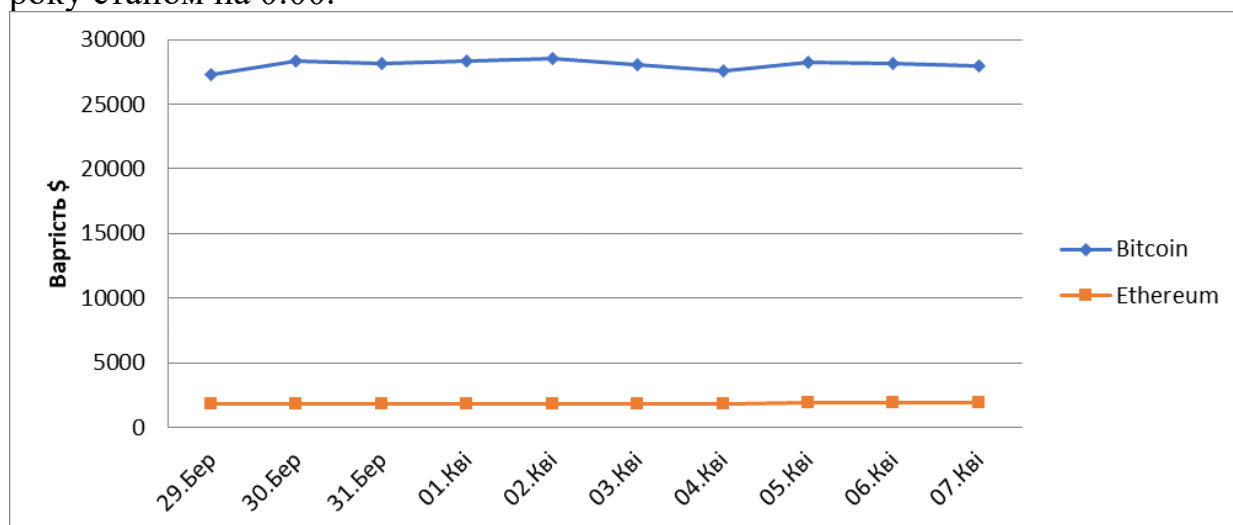


Рисунок 3. Динаміка росту Bitcoin та Ethereum протягом 10 днів [6; 8]

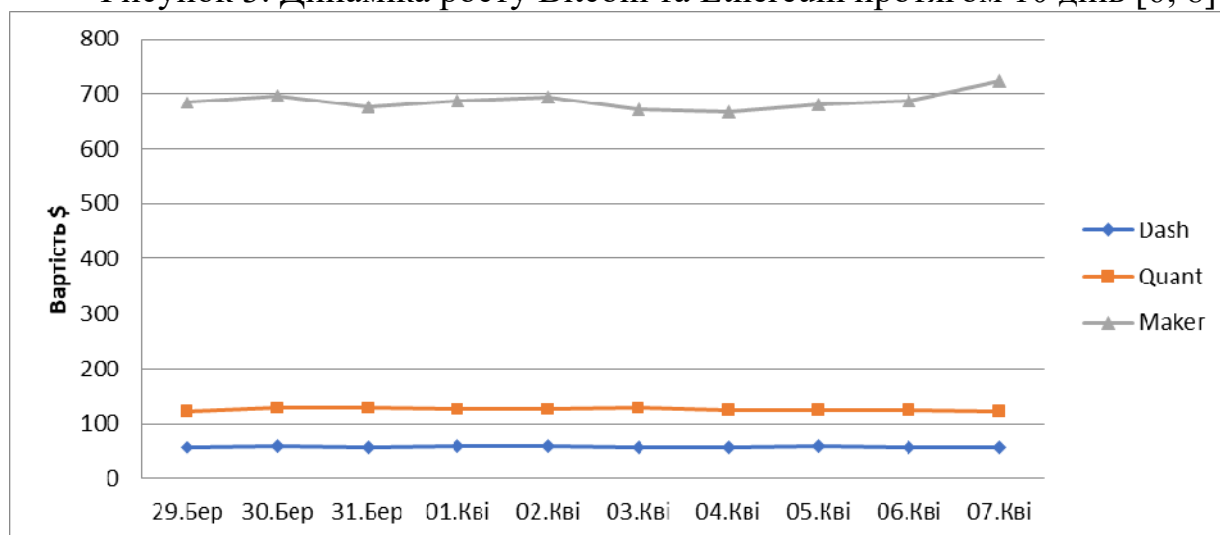


Рисунок 4. Динаміка росту Dash, Quant та Maker протягом 10 днів [7; 9; 0]

Дані графіки нам показують коливання криптовалют протягом 29 березня і до 7 квітня 2023 року. Ми бачимо, що Bitcoin коливався, найбільше це виявлено 29 березня та 4 квітня. Ethereum був більш стабільним, проте помітно теж певні коливання.

Найбільш не стабільною криптовалютою протягом даних 10 днів є Maker. Ми бачимо коливання, які відбувалися щодня і досить стрімко як для цієї криптовалюти. Dash та Quant були більш стабільними та різких коливань не було виявлено.

**Висновки.** Отже, можемо узагальнити, що криптовалюта є новітньою валютою, яка має великі шанси витіснити звичайну нам валюту та повноцінно увійти в щоденне користування. Серед виділених нами п'яти криптовалют, можемо зазначити, що найбільш стабільними були Dash та

Quant. Хоч вони мають відносно не високу вартість, проте лишаються менш ризикованими для використання.

Література:

1. Вінья П. Епоха криптовалюти. Як біткоїн та блокчейн змінюють світовий економічний порядок. Видавництво: Манн, Іванов та Фербер, 2017. 432 с.
2. Криптовалюта. URL: <http://surl.li/hdiw>
3. Криптовалюта: стан та тенденції розвитку. 2019. 10-14 с.
4. Свон М. Блокчейн. Схема нової економіки. Видавництво: Олімп-Бізнес, 2017. 240 с.
5. Тапскотт А., Тапскотт Д. Технологія блокчейн – те, що рухає фінансову революцію сьогодні. Видавництво: Ексмо, 2017. 550 с.
6. Bitcoin. URL: <https://finance.ua/crypto/btc>
7. Dash. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Ethereum>
8. Ethereum. URL: <https://finance.ua/crypto/xlm>
9. Maker. URL: <https://coinmarketcap.com/ru/currencies/maker/>
- Quant. URL: <https://www.coinbase.com/ru/price/quant>



**О. Федорчук**

К.пед.наук, доцент, доцент кафедри математики, статистики та інформаційних технологій Хмельницького університету управління та права ім. Леоніда Юзькова

## ВІДКРИТІ ДАНІ У ФАХОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЮРИСТІВ

Сьогодні беззаперечним є той факт, що юриспруденція – це високоінтелектуальна сфера. Для прийняття кваліфікованого оптимального рішення професіонал повинен опрацювати значні обсяги інформації, керуватися не лише своїми знаннями, а й досвідом, правовою інтуїцією.

Звести весь такий процес до якогось алгоритму дуже складно. Стають у нагоді інформаційні технології, які забезпечують пошук та первинну обробку інформації. Це переважно так звані "відкриті дані", що отримуються з різноманітних державних реєстрів.

У міжнародному контексті термін «відкритий доступ» (англ. open access) вперше був ужитий у 2002 році на конференції Будапештської ініціативи відкритого доступу [1] (англ. The Budapest Open Access Initiative,

ВОАІ) – суспільної ініціативи, яка встановлює принципи відкритого доступу до науково – дослідницьких робіт (підручники, посібники, статті, дисертації тощо). У рамках цієї ініціативи «відкритий доступ» визначено так: «...відкриті для всіх публікації в Інтернеті, які можна читати, завантажувати, копіювати, розповсюджувати, роздруковувати, приєднувати до текстів відповідних статей, використовувати для інших законних цілей. ... обмеженням на відтворення та поширення публікацій та єдиною умовою копірайту має бути право автора контролювати цілісність своєї роботи та обов'язкові посилання на його ім'я при використанні роботи та її цитуванні»[2].

Сьогодні вираз «відкритий доступ» широко застосовується щодо даних, їх називають «відкритими даними» і юристи широко використовують такі дані, отримані, в основному, із державних реєстрів у фаховій діяльності. Всі види відкритих державних даних (публічна інформація в формі відкритих даних згідно зі статтею 10-1 ЗУ «Про доступ до публічної інформації») є інформацією дозволеною для подальшого вільного використання та поширення. Тобто будь-кому дозволено копіювати, поширювати, публікувати, використовувати дані, в тому числі в комерційних цілях, в поєднанні з іншою інформацією або шляхом включення до складу власного продукту - але з обов'язковим посиланням на джерело.

В Україні набирає популярності напрямок Legal tech, головна мета якого – вирішення юридичних питань шляхом впровадження сучасних інформаційних технологій у сфері правових послуг [3] і використання для цих цілей «відкритих даних». За останні роки з'явилося безліч стартапів, які просувають цей напрямок. Корисними є:

1). Юридичний сервіс Opendatabot – платформа для роботи з відкритими даними. Сервіс збирає інформацію з відкритих державних реєстрів та інших джерел, надсилає повідомлення користувачам через месенджери: Telegram, Facebook Messenger, Skype або Viber.

OpenDataBot дає змогу отримувати інформацію з таких державних реєстрів:

- Єдиний державний реєстр підприємців
- Єдиний реєстр судових рішень
- Інформацію від ДФСУ про наявність та розмір податкового боргу
- Інформація про планові перевірки
- Чорний список Антимонопольного Комітету.

2). Платформа Lawyer.ua – професійна онлайн-платформа, що об'єднує понад 2500 кваліфікованих юристів та адвокатів. Допомогає юристам встановлювати контакти зі своїми потенційними клієнтами та надавати їм своєчасну юридичну допомогу.

3). Патентний бот ТМ PatentBot, який допомагає швидко та дешево реєструвати торгові марки в режимі онлайн і має 3 суттєві переваги: оперативний (10 хвилин); дешевий (втричі дешевше, ніж середньостатистичні юристи); бездокументарний (особиста присутність та документи не потрібні).

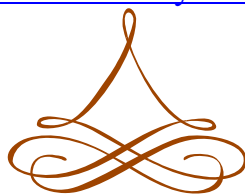
4). Платформа Domjurista.ua пропонує юристам велику кількість юридичних документів, створені юристами для юристів, доповнені досвідом, коментарями та рекомендаціями.

5).Сервіс AXDRAFT, який автоматизує документаційні процеси, дозволяючи витратити до 80% менше часу на підготовку документів. Допомагає юристам, бухгалтерам, HR менеджерам та іншим фахівцям, які працюють із документами у компаніях та юридичних фірмах.

Ми впевнено рухаємося до Європи, а Європейський досвід забезпечення доступу до публічної інформації свідчить про перспективну зміну тенденцій в українській юридичній практиці. Використання інформаційно-комунікаційних технологій для роботи з «відкритими даними» спрощує доступ до необхідних документів, зменшує необхідність безпосередніх контактів запитувача і службовця, підвищує ефективність управлінських процедур.

#### **Використана література**

1. // <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/>
2. Декларація Будапештської ініціативи.//  
URL: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/translations>
3. [http://tctc.org.ua/25-12-2017-5-yuridic ... v-pomoshh/](http://tctc.org.ua/25-12-2017-5-yuridic...v-pomoshh/)



**V.Ye. Khaustova,**

Director, Doctor of Economic Sciences, Professor

**N.V.Trushkina**

Senior Research Officer of the Sector of Industrial Policy and Innovative Development of the Department of Industrial Policy and Energy Security, Doctoral Candidate, PhD in Economics, Senior Researcher  
Research Center for Industrial Problems of Development of the NAS of Ukraine (Kharkiv, Ukraine)

#### **RATING ASSESSMENT OF THE DEVELOPMENT OF CRITICAL INFRASTRUCTURE: FOREIGN EXPERIENCE**

In today's conditions, the development of critical infrastructure<sup>1,2,1,2</sup> in the countries of the world from the standpoint of the formation of a security

---

<sup>1</sup> Кизим М. О., Хаустова В. Є., Трушкіна Н. В. Сутність поняття «критична інфраструктура» з позицій національної безпеки України. *Бізнес Інформ*. 2022. № 12. С. 58-78. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-12-58-78>.

<sup>2</sup> Khaustova V., Tirlea M. R., Dandara L., Trushkina N., Birca I. Development of Critical Infrastructure from the Point of View of Information Security. *UNIVERS STRATEGIC – Revistă de Studii Strategice Interdisciplinare și de Securitate*. 2023.

environment is of particular relevance. In view of this, there is a need for theoretical and methodological substantiation and the search for appropriate tools for assessing the level and quality of development of critical infrastructure.

As the analysis shows, rating assessments based on the use of expert assessment methods are mostly used to monitor various aspects of critical infrastructure development. It is advisable to use them when the use of objective evaluation methods is impossible, and it is necessary to take into account the experience and opinions of specialists and experts. However, the main drawback of the expert assessment method is the subjective factor in assessing the level of development of critical infrastructure. Therefore, scientists suggest using the method of point-based expert evaluations<sup>3</sup>. This method involves the use of a point scale, the limits of which are defined and known to experts. The main advantages of this method include the ease of determining group evaluations of objects after the examination; the possibility of taking into account the competence of experts; the possibility of analysis using quantitative and qualitative methods<sup>4, 5, 6, 7, 8</sup>, which makes it possible to compare the results.

Based on the results of a survey conducted in 2020 by The Global Infrastructure Investor Association (GIIA) together with the international research company Ipsos Group, the value of the Global Infrastructure Index was calculated by country. It was revealed that investments in the development of infrastructure should become a priority part of the plans of the governments of various countries of the world to ensure economic recovery after natural disasters and cataclysms, armed conflicts and wars, pandemics, etc. It was found that 79% of respondents agree that investment in infrastructure will create new jobs and increase the level of economic development. 68% believe that the government should prioritize investment in infrastructure as part of economic recovery. There is an increase in support for private investment if it helps the country develop the appropriate infrastructure: 68% in favour and only 8% against.

Globally, satisfaction with infrastructure has improved. In 2020, 43% of respondents were satisfied (in 2019 – 37%). The Netherlands was the European country with the highest level of infrastructure satisfaction (77% of respondents),

---

Anul XIV. Nr. 1(53). P. 170-188.

<sup>1</sup> Трушкіна Н. Сутність поняття «розвиток критичної інфраструктури». *Moderní aspekty vědy: XXIX. Díl mezinárodní kolektivní monografie. Česká republika, Jesenice: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2023. Str. 149-163.*

<sup>2</sup> Bezpartochnyi M., Trushkina N., Birca I. Critical infrastructure development management mechanism: theoretical aspects. *Current issues of the management of socio-economic systems in terms of globalization challenges: scientific monograph. Košice: Vysoká škola bezpečnostného manažérstva v Košiciach, 2023. P. 612-628. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7799542>.*

<sup>3</sup> Кузьменко А. В. Аналіз оцінки рівня розвитку наявних об'єктів транспортно-логістичної інфраструктури підприємств. *Економіка і суспільство. 2017. Вип. № 9. С. 484-490.*

<sup>4</sup> Моделі і методи соціально-економічного прогнозування / В. М. Гесць, Т. С. Клебанова, О. І. Черняк, В. В. Іванов, Н. А. Дубровіна, А. В. Ставицький. Харків: ІНЖЕК, 2005. 396 с.

<sup>5</sup> Кулинич Р. О. Статистичні методи аналізу взаємозв'язку показників соціально-економічного розвитку: монографія. Київ: Формат, 2008. 288 с.

<sup>6</sup> Медиковський М. О., Шуневич О. Б. Дослідження ефективності методів визначення вагових коефіцієнтів важливості. *Вісник Хмельницького національного університету. 2011. № 5. С. 176-182.*

<sup>7</sup> Кулинич О. І., Кулинич Р. О. Статистичні методи прогнозування макроекономічних показників та способи їх оцінки. *Університетські наукові записки. 2014. № 4. С. 283-295.*

<sup>8</sup> Кулинич О. І., Кулинич Р. О. Теорія статистики: підручник. 7-е вид., перероб. і доп. Київ: Знання, 2015. 239 с.

ahead of Sweden (49%), Germany (48%) and France (45%). The USA ranked 20th out of 27 countries in the world (30%), behind Canada (39%) and Mexico (38%). On a global scale, water supply/sewage infrastructure and solar energy are the two main investment priorities for economic development (chosen by 42% and 41% of respondents, respectively). However, 59% claim that their country's government is not doing enough to meet infrastructure needs (60% in 2019).

The ND-GAIN Country Index consists of vulnerability and preparedness assessments. It characterizes a country's vulnerability to climate change and other global challenges, coupled with its willingness to improve resilience. Aimed at helping governments, businesses and communities better prioritize investments to more effectively respond to the immediate global challenges. In the world ranking according to the ND-GAIN Country Index – 2020, Norway is in first place (75.4 points); the second – Finland (72); the third is Switzerland (71.9). Ukraine took 69th place among 182 countries of the world with a value of 52.2 points.

In the world rating for vulnerability (the country's sensitivity and ability to adapt to the negative impact of climate change), Switzerland (0.255) ranked 1st among 182 countries in the world in 2020; Norway (0.257) – 2nd; Austria (0.284) – 3rd; Czech Republic (0.303) – 10th; Ukraine (0.383) – 53rd place.

In the global ranking of countries by the quality of infrastructure, the assessment of the level of development is calculated on a scale from 0 to 100, taking into account such indicators as the road connectivity index, road quality, railway density, efficiency of railway communication, airport communication, efficiency of air transport services, index of communication the connection of liner shipping, the efficiency of seaport services, the speed of electrification, losses during the transmission and distribution of electricity, the impact of unsafe drinking water, the reliability of water supply. According to Statista, in 2018, Singapore was the world leader in infrastructure development with a value of 95.4. The USA took 13th place.

It should be noted that the quality of infrastructure as an indicator of the Logistics Efficiency Index is assessed using the methodology developed by the World Bank. According to World Bank research for 2007-2018, there is a positive and stable trend in the positions of most European countries in the ranking of the main indicators characterizing the efficiency of logistics activities. And in Ukraine, on the contrary, during this period the position of the indicator “Infrastructure quality” significantly worsened. If in 2007, Ukraine took 74th place in the world ranking of logistics efficiency according to this indicator, then in 2018 it was already 119th. That is, the value of the “Infrastructure Quality” indicator decreased by 45 points.

It has been proven that without proper state management and regulation, infrastructure development will not be efficient and effective. Singapore (83.4 out of 100), Denmark (82.6), the Netherlands (82.3), Canada (81.9) and Austria (81.3) have successful public infrastructure systems, according to the Global Infrastructure Hub's InfraCompass survey. And this is evident from their ratings of infrastructure development. One of the key factors, “Governance”, reflects the strength of the government that exercises authority and control, the integrity of its

institutions (including the rule of law and the prevention of corruption), and the soundness of the legal environment necessary to support infrastructure investment. Countries that score high on governance demonstrate strong leadership, underpinned by strong institutions that support the rule of law, transparency and consultation, and the creation of effective and independent decision-making structures for infrastructure investment.

In the future, it is planned to analyse statistical and economic-mathematical methods of evaluating the development of critical infrastructure.





### Організаційний комітет конференції

Омельчук О.М., ректор Хмельницького університету управління та права імені Леоніда Юзькова, доктор юридичних наук, професор, заслужений юрист України, академік Академії наук вищої освіти України, Президент Міжнародної громадської організації «Євразійська асоціація правничих шкіл та правників»

Івановська А.М., д.ю.н.ф., професор, Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова, Україна

Шевчук І.В., д.держ.упр., доцент, Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова, Україна

Кулинич Р. О., д.е.н., професор, Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова, Україна

Синчак В. П., д.е.н., професор, Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова, Україна

Котельник А., д.хаб.е.н., проф., Молдавська Економічна Академія, Молдова

Прицкан В., д.е.н., конференціар, Бельський державний університет ім. Аліку Руссо, Молдова

Солкан А., д.е.н., доцент, Молдавська Економічна Академія, Молдова

Дорогая І., д.е.н., конференціар, Молдавська Економічна Академія, Молдова

Агхеорхіесей (Кородяну) Даніела-Тетяна, д.е.н., проф., Ясський університет імені Олександра Іоана Кузи, Румунія

Пінтілеску Кармен, д.е.н., професор, Ясський університет імені Олександра Іоана Кузи, Румунія

Павлоая Д.В., д.е.н., професор, Ясський університет імені Олександра Іоана Кузи, Румунія

Асандулуй А.Л., к.е.н, доц., Ясський університет імені Олександра Іоана Кузи, Румунія

Паскаріу Г. К., к.е.н, доц., Ясський університет імені Олександра Іоана Кузи, Румунія

Лупу Д., к.е.н, доц., Ясський університет імені Олександра Іоана Кузи, Румунія

Кліпа С., к.е.н, доц., Ясський університет імені Олександра Іоана Кузи, Румунія

Кліпа А., к.е.н, доц., Ясський університет імені Олександра Іоана Кузи, Румунія

Гуцу І., к.е.н, доц., Ясський університет імені Олександра Іоана Кузи, Румунія

Тугуй Олександру, д.е.н., професор, Ясський університет імені Олександра Іоана Кузи, Румунія

Доспінеску Октавіан, д.е.н., професор, Ясський університет імені Олександра Іоана Кузи, Румунія

Дончан М., д.е.н., дослідник, Інститут економічних і соціальних досліджень ім. Георге Зане, Румунія

Ткачі К., д.е.н., Молдавська Економічна Академія, Молдова

Слуту Р., д.е.н., доцент, Бельський державний університет ім. Аліку Руссо, Молдова

Сусленко А. А., д.е.н., доцент, Бельський державний університет ім. Аліку Руссо, Молдова

### Comitetul organizatoric la Conferința

Omelchuk O.M., dr. hab., prof., rector  
Universitatea de Administrare și Drept „Leonid Iuzkov” din Hmeliniț, Ucraina

Ivanovska A.M., dr. hab., prof., Universitatea de Administrare și Drept „Leonid Iuzkov” din Hmeliniț, Ucraina

Shevchuk I.V., dr. hab., docent, Universitatea de Administrare și Drept „Leonid Iuzkov” din Hmeliniț, Ucraina

Culinici R.E., dr. hab., prof., Universitatea de Administrare și Drept „Leonid Iuzkov” din Hmeliniț, Ucraina

Sinciac V. P., dr. hab., prof., Universitatea de Administrare și Drept „Leonid Iuzkov” din Hmeliniț, Ucraina

Cotelnic A., dr. hab., prof. univ., Academia de Studii Economice din Moldova

Prîțcan V., dr., conf. univ., Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, Moldova

Solcan A., dr., conf.univ., Academia de Studii Economice din Moldova

Dorogaia I., dr., conf. univ., Academia de Studii Economice din Moldova

Agheorghiesei (Corodeanu) D.-T., dr. hab., prof. univ., Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași, România

Pintilescu Carmen, dr., prof. univ., Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași, România

Păvăloaia D.-V., dr. hab., prof.univ.,  
Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, România

Asandului A.-L., dr., prof.univ., Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, România

Țugui A., dr., prof.univ., Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, România

Pascariu G.-C., dr., prof.univ., Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, România

Lupu D., dr., conf.univ., Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, România

Dospinescu N., dr., conf. univ., Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași, România

Clipa C., dr., conf.univ., Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași, România

Clipa A., dr., lect.univ., Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași, România

Guțu I. dr., lect.univ., Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași, România

Doncean, M., dr., cercet. șt., Institutul de Cercetări „Gh. Zane”, România

Tcaci C., dr., conf.univ., Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, Republica Moldova

Slutu R., dr., conf.univ., Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, Republica Moldova

Suslenko A., dr.hab., conf.uni.v., Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, Republica Moldova

Наукове видання

Збірник наукових праць  
XXIII Міжнародної науково-практичної  
конференції  
“Статистичні методи та інформаційні технології  
аналізу соціально-економічного розвитку”

Редактор та укладач: Кулинич Роман Омелянович,  
доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри  
математики, статистики та інформаційних технологій

Підписано до друку 29.05.2023. Формат 60×84 1/16.  
Папір офсетний. Друк різнографічний. Умовн. друк. 10,15.  
Наклад 40 прим. Зам. № 35.

Віддруковано у Хмельницькому університеті управління та права  
імені Леоніда Юзькова.

29013, м. Хмельницький, вул. Героїв Майдану, 8  
Тел.: (382) 71-75-91  
[www.univer.km.ua](http://www.univer.km.ua)

Свідоцтво Державного комітету інформаційної політики,  
телебачення та радіомовлення України  
про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців,  
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції  
Серія ДК № 6982 від 19.11.19