

## ТЕОРІЯ ХАОСУ ЯК МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ЗА УМОВИ ГЛОБАЛЬНОЇ ПАНДЕМІЇ

<sup>1</sup>Вінницький національний медичний університет імені Миколи Пирогова, Україна

<sup>2</sup>Центр професійно-технічної освіти №1 м. Вінниця, Україна

<sup>3</sup>Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

**Анотація.** *Бізнес живе в ситуації тотальної невизначеності, а часто й очікування краху, викликаного пандемією COVID-19, що іноді називають хаосом. Попри хаотичний характер поведінки систем, існує математичний опис хаосу. З середини 90-х років ХХ ст. виникла теорія хаос-менеджменту. У 1987 році було опубліковано фундаментальну працю Джеймса Глейка, що визначила теорію хаосу, як новий науковий напрям. Теорія хаосу побудована на відомих математичних моделях простору станів, що є класикою математичних описів систем технічної кібернетики. Процеси, що відбуваються зараз в умовах глобальної пандемії на світовому та регіональному рівні є класичними об'єктами для моделювання з точки зору теорії хаосу. Теорія хаосу дозволила змінити процес прийняття рішень у бізнесі. Фахівець повинен бути компетентний, флексибельний, креативний у колаборації, володіти знаннями й навичками критичного, аналітичного, та творчого мислення, а також мати здатність до подолання бар'єрів рутини та стереотипів в процесі розв'язання проблем ситуацій невизначеності та хаосу.*

**Ключові слова:** *Теорія хаосу, моделювання, прийняття рішень .*

### CHAOS THEORY AS A MODEL OF MANAGEMENT UNDER A GLOBAL PANDEMIC

**Abstract.** *The business lives in a situation of total uncertainty, and often the anticipation of the collapse caused by the COVID-19 pandemic, sometimes called chaos. Despite the chaotic nature of the behavior of the systems, there is a mathematical description of the chaos. There was a theory of chaos management since the middle 90's of the XX century . In 1987, a fundamental work by James Gleick was published that defined the chaos theory as a new scientific direction. Chaos theory is built on well-known mathematical state-space model, which is a classic of mathematical descriptions of technical cybernetics systems. The processes taking place now in the face of a global pandemic at the world and regional level are classic objects for modelling in terms of chaos theory. The theory of chaos allowed to change the decision-making process in business. The specialist must be competent, flexible, creative in collaboration, have knowledge and skills of critical, analytical, and creative thinking, as well have the ability to overcome barriers to routine and stereotypes in solving problems of uncertainty and chaos.*

**Keywords:** *Chaos theory, modeling, decision making.*

Сьогодні весь світ переживає стан глобальної кризи, викликаного пандемією COVID-19. Ця «чума ХХІ століття» принципово змінила світ. Це своєрідний іспит людства на людяність. Дійсно, людство зіштовхнулося з хаосом, нової непізнаною реальністю, де традиційні моделі організації роботи підприємств виявляються недієздатними, де невблаганний прогрес далекий від гуманізму і часом дуже важко йому протистояти. Люди дуже часто сподіваються на технології, там, де їм треба, скоріше, протистояти, щоб залишитися людиною. Колишні управлінські навички, які себе позитивно зарекомендували в умовах традиційних кризових ситуацій, сьогодні не призводять до бажаних результатів. Бізнес живе в ситуації тотальної невизначеності, а часто й очікування краху.

Відома математична теорія хаосу - це науковий принцип, що описує поведінку стохастичних систем. Теорія хаосу виникла у середині 80-х років 20-го сторіччя. Прикладами складних систем, що мають стохастичну природу можуть бути атмосферні системи, фізичні процеси, процеси у біологічних системах.

Попри хаотичний характер поведінки систем, існує математичний опис хаосу. Математичному опису хаос-систем було присвячено наукові праці Анрі Пуанкаре, Едварда Лоренца, Мітчела Фейганбаума, Стівена Смейла.

У середині 90-х років виникла теорія хаос-менеджменту. Також виникла популярна теорія на основі так званого ефекту метелика. Ефект метелика допомагає розв'язати уявлення про те, що випадкова активність системи та порушення повинні бути зумовлені зовнішніми впливами, а не наслідком незначних коливань у самій системі.

У середині 80-х років виникли нові наукові економічні теорії, що були побудовані на математичних моделях фракталів, теорії бифуркації та інше. У 1987 році було опубліковано фундаментальну працю Джеймса Глейка, що визначила теорію хаосу, як новий науковий напрямок.

Математично теорія хаосу побудована на відомих математичних моделях простору станів, що є класикою математичних описів систем технічної кібернетики.

Основним математичним інструментом аналізу складних економічних хаос-систем є теорія динамічних систем, що своєю чергою базується на системах диференціальних рівнянь, що здебільшого описуються термінами простору станів.

Практичним застосуванням теорії хаосу в економічних системах стала теорія хаос-поведінки в організації. Застосування теорії хаосу до організаційної поведінки дозволяє провести опис функціонування організації як єдиної системи. Будь-яка організація з точки зору моделювання є прикладом нелінійної динамічної системи у термінах простору станів. Теорія хаосу дозволила змінити процес прийняття рішень у бізнесі.

Процеси, що відбуваються зараз в умовах глобальної пандемії на світовому та регіональному рівні є класичними об'єктами для моделювання з точки зору теорії хаосу. Глобальна пандемія та сучасні процеси світової економіки, продовжують змінювати спосіб ведення бізнесу щодня, очевидно, що такий спосіб поведінки є хаосом. За умови глобальної пандемії бізнес не може досягти успіху як "неадаптивний". Контролюючи установи з постійно встановленими ієрархічними структурами, сучасні корпорації повинні мати можливість перебудови в умовах глобальної пандемії та розвитку технологій. Сучасні бізнес-стратегії за умов глобальної пандемії потребують розвитку властивостей самонавчання, підкріплених інвестиціями у знання.

В умовах світового тотального хаосу, який не мав раніше аналогів, пропонується інструментарій дослідження нестандартних поведінкових стратегій бізнесу ґрунтується не стільки на імперативі методологічних постулатів теорії хаосу, скільки на їх інтуїтивному розумінні й експерті адаптації.

Сьогодні головними проблемами бізнесу в усьому світі є: зупинка підприємств; розрив соціально-економічних і технологічних зв'язків; ломка традиційних бізнес-процесів; зниження прибутку; орендні платежі, податки; кредитна стагнація; зростання безробіття; падіння платоспроможності; широкомасштабні соціально-психологічні проблеми, зміна товарних переваг і попиту та ін. В умовах глобальної кризи COVID-19 перед керівництвом і власниками підприємств стоїть завдання не тільки зберегти персонал, а й здійснювати в цих нестандартних умовах виробничо-економічну діяльність, яка повинна не тільки не поступатися за своїми соціально-економічними результатами, але і перевершувати їх.

Сьогодні найбільш потрібні фахівці-управлінці, що володіють технологіями хаос-менеджменту. Одним з головних потенціалів такого спеціаліста є його інтелектуальний потенціал. Такий фахівець повинен бути компетентний, флексибельний, креативний у колаборації. Дуже важливо володіти знаннями й навичками критичного, аналітичного, та творчого мислення, а також мати здатність до подолання бар'єрів рутини та стереотипів в процесі розв'язання проблем ситуацій невизначеності та хаосу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сапун К.В., Селезньова Р.В. Концепція інклюзивного зростання в економіці. Вісник студентського наукового товариства ДонНУ імені Василя Стуса; ДонНУ ім. В. Стуса, 2018
2. Sapun K., Seleznova R. The formation of tourism and international business as an innovative phenomenon of the xx-xxi centuries. economic and social-focused issues of modern world; Bratislava; Slovakia, 2019

*Селезньова Руслана Віталіївна*, кандидат технічних наук, доцент, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна, [seleznevaruslana@gmail.com](mailto:seleznevaruslana@gmail.com)

*Сапун Володимир Семенович*, Центр професійно-технічної освіти №1 м. Вінниця, Україна

*Серпак Наталя Федорівна*, кандидат фізико-математичних наук, доцент, Вінницький національний медичний університет імені Миколи Пирогова, Вінниця, Україна, [snatusia@gmail.com](mailto:snatusia@gmail.com)

*Selezneva Ruslana Vitaliyivna*, PhD, Associate Professor, Taras Shevchenko Kyiv National University, Kyiv, Ukraine, [seleznevaruslana@gmail.com](mailto:seleznevaruslana@gmail.com)

*Sapun Volodymyr Semyonovich*, Vocational Education Center №1, Vinnitsa, Ukraine, [sapun.volodymyr@gmail.com](mailto:sapun.volodymyr@gmail.com)

*Serpak Natalia Fedorivna*, PhD, Associate Professor, Mykola Pirogov Vinnytsia National Medical University, Vinnytsia, Ukraine, [snatusia@gmail.com](mailto:snatusia@gmail.com)