

6. Злат'єва Д. Електронний рік: підсумки українського e-commerce 2017 [Електронний ресурс] / Д. Злат'єва. – Режим доступу: <https://rau.ua/uk/novyni/novini-kompanij/e-commerce-2017/>.

7. Яровая М. 10 цифр про украинский e-commerce по итогам 2017 год [Электронный ресурс] / М. Яровая. – Режим доступа: <https://ain.ua/2018/01/22/10-cifr-pro-ukrainskij-e-commerce>.

8. Регіональна структура роздрібного товарообороту підприємств роздрібної торгівлі у 2017 році [Електронний ресурс] / Офіційний сайт Державної служби статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

9. Продаж і запаси товарів у торговій мережі підприємств у 2017 р.: стат. бюлетень. – Київ: Державна служба статистики України, 2017. – Т. I. – 21 с.

10. Тиравский В. Украинский рынок e-commerce в 2018 году увеличится на треть [Электронный ресурс] / В. Тиравский. – Режим доступа: <https://ubr.ua/market/trade/ukrainskij-gynok-e-commerce-v-2018-hodu-uvlichitsja-na-tret-3861548>.

Захарченко П. В.,
д.е.н., професор
Захарченко О. П.

*пошукач кафедри економіки та фінансів
Бердянський державний педагогічний університет*

СИНГУЛЯРНІСТЬ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Нестабільність сучасних умов економічної еволюції суспільства стрибкоподібно наростає, і наступні зміни, зокрема, перехід до інформаційної економіки, стають складними для прогнозування та загального представлення, що призводить до виникнення сингулярності. Розглядаючи загальне зростання сингулярності, слід врахувати, що відбуваються процеси, які ведуть до сингулярності в економіці [1]. Вони проявляються в прискорених темпах накопичення капіталу, що, в свою чергу, за рахунок використання новітніх інформаційних технологій і переходу до інформаційної економіки дозволяє акумулювати ресурсну базу, яка дозволяє домінувати над іншими економічними системами. Як наслідок, це призвело в останні роки до різкого зростання економічної нерівності. Якщо побудувати відповідну часову залежність, то мо-

жна побачити, що вона близька до експоненційної. Відповідно до закону прискорюючій віддачі Р. Курцвейла [2], що описує процес формування сингулярності, такі результати говорять про загрозу існуючій економічній системі та виникнення економічної сингулярності, яка неминуче приведе до виникнення нової інформаційної економіки.

У математиці під сингулярністю розуміється точка функції, в якій значення цієї функції спрямовуються в нескінченність. Однією з таких функцій є гіпербола. У точці 0 ця функція не існує, але при наближенні до нього зліва чи справа вона спрямовується в нескінченність. Ще кажуть, що в точці нуль ця функція відчуває розрив. Таким чином, точка нуль – це і є класична математична сингулярність. Поняття з'являється і в сфері економіки. Економічна сингулярність – максимальне наближення за часом процесу споживання до процесу виробництва, що передбачає нестійкість існуючої економічної системи.

Таким чином, стосовно до сучасної економіки, точка сингулярності – це системна економічна криза [3, 4]. Але криза, з якого можливий вихід в довгостроковій перспективі в напрямку розвитку інформаційної економіки. І після виходу з цієї кризи починається нове гіперболічне зростання і рух до нової точки сингулярності. Слід зазначити, подібні кризи успішно вивчаються в теорії хаосу і катастроф. Згідно з ними, система з нелінійними позитивними зв'язками може призводити до режимам із загостреннями, тобто приводити до сингулярності. Сингулярності в цих наукових напрямках зазвичай називають точками біфуркації або нестійкості. Цей стан невизначений, хаотичний і погано прогнозований. У кожен момент часу система, що знаходиться в стані біфуркації, може почати розвиватися за однією з множини траєкторій, що виражається в фазових діаграмах. Випадковим чином, рухаючись вздовж траєкторій, система шукає аттрактори. Поява аттрактора в системі призводить до притягіння до нього всієї системи, але аттракторів може виникнути в системі декілька, відповідно, шляхів сталого розвитку теж можливо декілька. Згодом біфуркація системи змінюється новим стійким розвитком. Отже, криза є наслідком назрілої необхідності перебудови економічної системи. Хаос в кризі для того і потрібен, щоб в результаті природного відбору система визначила прогресивні шляхи розвитку.

Оскільки явище сингулярності в основному властиво системам з нелінійними позитивними зв'язками, до числа яких належить інформаційна економіка, то для виявлення або ініціації сингулярності необхідно використовувати інші, відмінні від традиційних, критерії, які мають іншу методологічну основу. В результаті досліджень було розроблено підхід, що дозволяє на основі обраних критеріїв визначати ознаки сингулярності та часові або просторові інтервали, на яких відбувається розвиток нестійкості. Аналітичні вирази для ознак сингулярності мають вигляд:

1. $f(x) \rightarrow f_{1,2}$ – (стрибок);
2. $f'(x) = 0$ – (біфуркація);
3. $f'(x) \rightarrow f_{1,2}$ при $x \rightarrow x_0 \pm \varepsilon$ – (уголок);
4. $f'(x) \rightarrow \pm\infty$ при $x \rightarrow x_0$ (гіперболообразність);
5. $f''(x) = 0$ – (нескінченнообразність);
6. $f(x - x_0)^S$ – (ступенева сингулярність).

На відміну від теорії катастроф, де розглядаються особливості статичних гладких відображень, в розробленій теорії включаються сингулярності будь-якого виду і характеру.

Часові або просторові інтервали, на яких відбувається розвиток сингулярності, в ідеалі, можна вважати нульовими, однак в реальності вони завжди кінцеві. Їх зазвичай називають інтервалами загострення (часовими або просторовими). Для їх визначення необхідні просторово – часові моделі зміни основних величин, які, як правило, представляються у вигляді диференціальних рівнянь.

Пропонований підхід охоплює всі види якісних переходів (фазових, структурних, динамічних). Він дозволяє їх виявити і або усунути, або використовувати з істотним результатом.

Список використаних джерел

1. Vinge V. The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era. URL: [http:// www-rohan.sdsu.edu/faculty/vinge/misc/singularity.html](http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/vinge/misc/singularity.html).
2. Курцвейл Р. Эволюция разума / Р. Курцвейл. – М.: Эксмо, 2015. – 311 с.

3. Коротаев А.В. Законы истории: Математическое моделирование и прогнозирование мирового и регионального развития / А.В. Коротаев. – М.: Издательство ЛКИ, 2010. – 288 с.

4. Шанахан М. Технологическая сингулярность / М. Шанахан. – М.: Точка, 2017. – 256 с.

Іванов М. М.

д.е.н., професор

Запорізький національний університет, м. Запоріжжя

РОЗВИТОК МАРКЕТИНГОВИХ СИСТЕМ У СУЧАСНІЙ ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

Сьогодні маркетингові системи (МС) набули нових форм при рішенні задач стратегічного управління економічними об'єктами. Так використання сучасних інформаційних технологій дозволило збільшити число користувачів і утримати їх в якості споживачів. Головними завданнями МС як основа маркетингу є просування бренду і збільшення збуту за допомогою мобільних технологій при цьому Internet застосовується в якості основного комунікаційного посередника.

У той час як основні підходи маркетингу позиціонування і сегментування залишаються незмінними [1], а інформаційні технології створюють нові засоби для збільшення обсягу і швидкості залучення споживачів, вимагають від науковців розробляти нові методи для вирішення задач стратегічного управління [3, 4, 6]. МС сьогодні розглядається як сукупність інформаційних технологій спрямованих для просування товару і послуг за допомогою засобів мережі Internet мереж. Суть МС полягає в залученні нових споживачів в онлайн-середовище Internet і розширення цільового ринку.

Прогнозується, що найближчим часом маркетинг стане істотно змінюватися. Ринки та їх структури будуть працювати, опираючись на нові цифрові технології та принципи. Цифрова економіка змінить практично всі аспекти життя. Процес купівлі і продажу стане автоматизованим процесом. Компанії та фірми будуть підтримувати зв'язок зі своїми клієнтами та один з одним за допомогою мережі Internet. Продавцям стане легше знаходити потенційних покупців, а покупці без проблем зможуть вибрати