

Markina I. A., Aranchiy V.I., Safonov Y. M., Lepeyko T. I. and other

# MANAGEMENT OF THE 21ST CENTURY: GLOBALIZATION CHALLENGES

Success

Solution

Business Strategy

Innovation  
Branding  
Solution  
Marketing  
Analysis  
Ideas  
Success  
Management

Innovation  
Branding  
Solution  
Marketing  
Analysis  
Ideas  
Success  
Management

● SOCIAL NETWORK



## МЕНЕДЖМЕНТ XXI СТОЛІТТЯ: ГЛОБАЛІЗАЦІЙНІ ВИКЛИКИ

Маркіна І.А., Аранчієв В.І., Сафонов Ю.М., Лепейко Т.І. та інші

Міністерство освіти і науки України  
Полтавська державна аграрна академія

# **Менеджмент ХХІ століття: глобалізаційні виклики**

*Колективна монографія*

За редакцією доктора економічних наук, професора І.А. Маркіної

*Полтава-Київ-Прага  
2017*

**LBC 65.291.21**

**UDC 658.005.22**

**The monograph is published with the informational support of the Eastern European Center for Fundamental Research (EECFR) (Czech Republic, Prague)**

**The Author's Team:** Markina I.A., Aranchiy V.I., Safonov Y.M., Lepeyko T.I., Lentner C., Ignatieva I.A., Rossi R., Kucherenko D.G., Riashchenko V., Tereshchenko S.I., Trokhymets O.I., Hryhoriev H.S., Rodchenko V.B., Prus Yu.I., Malska M.P., Morozova N.I., Kovalchuk O.S., Pilipiuk L.A., Potapiuk L.M., Yurchenko Yu.Yu., Sharkova A.V., Balynska O.M., Zhyvko Z.B., Sereda V.V., Varava L.M., Varava A.A., Kopytov R.A., Kamforina O.O., Kopytova N.R., Amangeldiev A.T., Krasov A.A., Maslennikov Y.I., Poberezhets O.V., Pyatnitska G.T., Peniuk V.O., Savga L., Senyshyn O.S., Skorokhodov V.A., Shevchuk O.S., Shevchuk S.P., Shymanovska-Dianych L.M., Ishcheykin T.Y., Burdelna A.A., Varaksina O.V., Voronko-Nevidnycha T.V., Shupta I.M., Galak I.I., Dorofeev O.V., Roy A.V., Drogomyretska M.I., Zhukovska V.M., Klymenko S.O., Mar'yevska M. Yu., Mykhailov A. M., Olshanska O., Moroz-Olshanska N., Omelyanenko V.A., Ostashova V.O., Sazonova T.O., Popadynets N.M., Prikhno I.M., Senyshyn M.S., Khurdei V.D., Shved V.V., Omelchenko O.V., Maisikanych I.M., Bilovol R.I., Bondarchuk L.V., Vlasenko V.A., Galych O.A., Bardina T.O., Vitko Yu.D., Danylenko V.I., Kaliuzhna Y.P., Diachkov D.V., Kalinichenko O.V., Plotnikova M.F., Pomaz O.M., Fedirets O.V., Potapiuk I.P., Sirenko O.V., Pryimak V., Faichak I., Seisebaeva N.G., Sitnichenko V., Somych M.I., Uhrimova I.V., Hrishchenko A.O., Chernoiwanova H.S., Shulha L.V., Zahrebelna I.L., Savga G., Shulzhenko I.V., Yakimtsov V.V., Aksyuk Ya.A., Al Shirafi Mohammed Awad, Bolshakova Ye.L., Kobchenko M.Yu., Nosatov I.K., Oke O. Adededzhy, Shevchenko Yu.A., Lopushynska O.V., Kornienko B.S., Kyrychenko T.Y.

#### **Reviewers:**

*T.I. Lepeyko* – Doctor of Economics Sciences, Professor, Head of the Department of Management and Business, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

*Y.Y. Maiovets* – Doctor of Economics Sciences, Professor, Head of the Department of Marketing, Ivan Franko National University of Lviv

*Y.M. Safonov* – Doctor of Economics Sciences, Professor, Professor of Department of Macroeconomics and Public Administration Department, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

*Recommended for publication by Academic Council of the Institute of education content modernization of the Ministry of Education and Science of Ukraine*  
(Protocol No. 2 dated June 23, 2017)

*Recommended for publication by Academic Council of Poltava State Agrarian Academy*  
(Protocol No. 32 dated 27 June 2017)

**Markina I. A., Aranchiy V.I., Safonov Y. M., Lepeyko T. I. and other**  
**Management of the 21st century: globalization challenges:** [monograph] / in edition I.A. Markina. – Poltava: Publisher house «Simon». – 2017. – 728 p.

**ISBN 978-966-2989-65-6**

The collective scientific monograph provides a comprehensive analysis of the heatedly debated issues of modern management paradigm in Ukraine at the national and global levels. The emphasis is laid on the theoretical, methodological and practical aspects of modern socio-economic systems of management in the conditions of regionalization and world integration.

The collective scientific monograph will be beneficial for researchers and practitioners exploring contemporary problems of management.

The monograph is prepared in the framework of research topics: "Macroeconomic Planning and Management of the Higher Education System of Ukraine: Philosophy and Methodology", (state registration number 0117U002531); "Management of the socio-economic system in the context of national and global challenges", (state registration number 0117U003102).

Any partial or entire reproduction, of this document should cite the source. Materials are printed in original languages. The authors are responsible for the statement, the content and reliability of the materials.

**ISBN 978-966-2989-65-6**

**LBC 65.291.21**

Poltava State Agrarian Academy, 2017

<b>РОЗДІЛ 2. УПРАВЛІННЯ СУЧАСНИМИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИМИ СИСТЕМАМИ В УМОВАХ РЕГІОНАЛІЗАЦІЇ ТА СВІТОВОЇ ІНТЕГРАЦІЇ</b> .....	<b>423</b>
<i>Лепейко Т.І., Маціканич І.М.</i> ІННОВАЦІЙНІ ЗДІБНОСТІ: ПРОФІЛІ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСОБИСТОСТІ .....	423
<i>Шаркова А.В.</i> ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ .....	431
<i>Балинська О.М., Живко З.Б., Серета В.В.,</i> ПЛОЩИНИ ПЕРЕТИНУ КОНКУРЕНТНОЇ РОЗВІДКИ ТА КОНТРОЗВІДКИ В СИСТЕМІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА .....	442
<i>Варава Л.М., Варава А.А.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ВАРТІСТЮ ГІРНИЧОДОБУВНОГО ПІДПРИЄМСТВА .....	453
<i>Копытов Р.А., Камфорина О.О., Копытова Н.Р.</i> ДИАГНОСТИКА ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ: ДОЛГОСРОЧНЫЕ И КРАТКОСРОЧНЫЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОСТИ .....	464
<i>Копытов Р.А., Амангельдиев А.Т., Красов А.А.</i> ДЕМОНСТРАЦИЯ ДВАДЦАТИ ЧЕТЫРЕХ КОМПЕТЕНЦИЙ ЭКСПЕРТА В ОБЛАСТИ БИЗНЕС-ПРОЕКТИРОВАНИЯ .....	483
<i>Маркіна І.А., Кириченко Т.Я.</i> ОСОБЛИВОСТІ ТИПІЗАЦІЇ КАДРОВОЇ ПОЛІТИКИ СУЧАСНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ .....	501
<i>Масленников С.І., Побережець О.В.</i> УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ СТІЙКІСТЮ ТОРГІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА В КОНТЕКСТІ ОПОДАТКУВАННЯ .....	507
<i>П'ятницька Г.Т., Пенюк В.О.</i> РОЛЬ ДІАГНОСТИКИ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ У ЗАПОБІГАННІ ПЛИННОСТІ КАДРІВ ТА ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ КАДРОВОЇ ПОЛІТИКИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ТОРГІВЛІ .....	520
<i>Скороходов В.А., Шевчук О.С., Шевчук С.П.</i> ФОРМУВАННЯ У СТУДЕНТІВ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ РОБОТИ В КОМАНДІ .....	530
<i>Шимановська-Діанич Л.М., Іщейкін Т.Є.</i> УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЮ СИСТЕМОЮ У КОНТЕКСТІ ТЕОРІЇ КАТАСТРОФ .....	536

организационного развития / Г. Морган; Под ред. Н. Лапина. – СПб.; М.; Х.; Минск : Питер, 2006. – 416 с.

7. Роджерс К. Межличностные отношения в фасилитации учения / К. Роджерс. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.trialog.ru/library/scipubl/ogers.100.html>.

8. Шевчук О. С. Інноваційні технології підготовки фахівців у вищому навчальному закладі / О. С. Шевчук, С. П. Шевчук // Zbiór artykułów naukowych. Konferencji Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej «Pedagogika. Teoretyczne i praktyczne aspekty rozwoju współczesnej nauki». – Warszawa: Wydawca: Sp. Z.o.o. «Diamond trading tour», 2016. – S.43-49.

9. Шевчук О. С. Формування комунікативної компетентності майбутніх психологів (експерієнціальний підхід) / О. С. Шевчук, С. П. Шевчук // Virtus: Scientific Journal / Editor-in-Chief M.A. Zhurba – October # 8, 2016. – P. 48-52.

10. Katzenbach J. R. The wisdom of teams: creating the high-performance organization / Jon R. Katzenbach, Douglas K. Smith. – New York : Ballantine Books, 1997. – 409 p.

11. Kolb D. Learning Style Inventory. – New York: McBer and Co. – 1976.

Шимановська-Діанич Л. М., д.е.н., професор,  
Іщейкін Т. Є., к.е.н., доцент,  
*ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет  
економіки і торгівлі»*

## **УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА ЯК СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ У КОНТЕКСТІ ТЕОРІЇ КАТАСТРОФ**

Починаючи з XVIII ст. і до нині значна кількість науковців досліджувала і продовжує досліджувати теорію катастроф і її застосування в різних сферах діяльності і життя людини. Першовідкривачем теорії катастроф можна вважати Ісаака Ньютона. Наступним кроком, у 1744 році, у розвитку теорії катастроф були роботи математика Леонарда Ейлера з теорії стійкості механічних систем. У 80-і рр. відбувається

значний стрибок у розвитку теорії катастроф і публікується безліч різних робіт щодо її вивчення і застосування до різних систем. Теорія катастроф не є відособленою, вона має перетин з іншими теоріями, наприклад, з теорією коливань і хвиль, з теорією динамічних систем. Крім того, своє застосування вона знайшла і в інших науках: економіці, управлінні, фізиці, біології, екології, психології. Математичну теорію катастроф застосовують не тільки в прикладній математиці і фізиці, її застосовують і до економічних систем. Теорія катастроф вивчає зміни, яким піддається та чи інша система в часі, вона фіксує певні закономірності, пов'язані з її переходом від одного стану до іншого, аналізує механізми, що зумовлюють зміну режимів в її динаміці, причини, які викликають перерву поступовості змін окремих параметрів і системи в цілому, їх стрибок на новий рівень, перехід до нового якісного стану.

Якщо не вбачати відмінності між розвитком і зміною в динаміці соціально-економічної системи, то висновки теорії катастроф можна тлумачити як універсальні для будь-яких суспільних процесів. Адже, як відомо, змістом розвитку, що розуміється як зміна, стає відхід від колишнього, вихідного стану системи. І якщо «старий» стан за будь-яких причин було визнано незадовільним, новий стан, свідомо, має бути кращим, тому що він пов'язаний зі зміною, тобто з розвитком системи [3, 5, 6].

У нашій країні важливе значення для поширення ідей теорії катастроф і знайомства з ними широкого кола фахівців різного профілю, далеких від математики, мали роботи В. І. Арнольда і його відома книга «Теорія катастроф», яка у відносно доступній формі викладає основи даної теорії [2].

Пильна увага до теорії біфуркацій і катастроф в даний час, в умовах економічної кризи, є цілком закономірною, адже вона відкриває різні аспекти вивчення якісних змін і перехідних процесів; розглядає процес трансформації з позиції організації перехідних процесів в часі і просторі [1, 4, 7]. Крім того, важливими, на нашу думку, є і ті напрями аналізу, які відкриваються за допомогою даної теорії, що дозволяють вивчати змістовну сторону якісних трансформацій і перехідних процесів в сучасній економіці.

Говорячи про проблеми розвитку та реформування підприємств, як соціально-економічних систем, що знаходяться на грані банкрутства в умовах економічної кризи, можна виділити два напрями використання інструментарію теорії катастроф: перший пов'язаний з аналізом механізмів втрати стійкості підприємством; другий – з можливістю здобуття підприємством нового стійкого стану.

Проте, варто зазначити, що аналітичний інструментарій який можна використовувати для розробки рекомендацій для кожного з названих напрямів різний: у першому випадку аналіз спирається на дослідження критичних рівнів, порогових значень в динаміці окремих економічних показників діяльності підприємства; у другому – на вивчення властивостей атракції. Практичне значення теорії катастроф у першому випадку визначається описом основних параметрів збалансованого розвитку підприємства, виявленням критичних рівнів цих параметрів і можливих рішень для ефективної роботи структурних і функціональних підрозділів підприємства.

Оскільки втрата стійкості на підприємстві відбувається відповідно до дії стихійних механізмів розвитку, висновки теорії катастроф виявляються цілком прийнятними для аналізу умов, при яких підприємство перестає розвиватися в динаміці послідовно і вступає в фазу біфуркації. Розглянуті в цьому ракурсі висновки теорії катастроф виявляються найбільш актуальні для аналізу умов, що дозволяють уникнути небажаних біфуркацій, катастрофічної втрати стійкості підприємства, що і відбувається в сучасних умовах економічної кризи. У другому випадку, для фази циклу якісних змін підприємства, пов'язаних з його переходом до нового стійкого станом, висновки теорії катастроф не можуть тлумачитися настільки однозначно і прямолінійно. Стрибокподібний одномоментний перехід підприємства в новий стійкий стан, який гіпотетично може розглядатися теорією катастроф, може стати основою для розробки рекомендацій щодо переведення його в новий стійкий стан.

Чи можливо отримати на основі теорії катастроф рекомендації щодо того, яким чином досягти переходу системи в стан, що можна визнати оптимальним і кращим для кризових

підприємств? Відповісти на це питання слід позитивно, але при цьому варто зробити застереження, що не слід очікувати від теорії катастроф прямолінійних і однозначних рекомендацій – «простих рішень».

Теорія катастроф розглядає граничні стани підприємства в аспекті його стійкості-нестійкості, тому на її основі можна в загальному вигляді отримати лише загальне уявлення про ті умови, які супроводжують перехід підприємства з одного стану в інший, у тому числі і його стабілізацію.

Важливим для обґрунтування рекомендацій щодо переведення підприємства з одного стійкого стану в інший або його стабілізацію, антикризове регулювання, є розробка в теорії катастроф принципу «динамічної системності», узгодженості, гармонійної єдності, динаміки частин системи як цілого, що отримав назву принципу «крихкості гарного». На його розробку як на суттєвий момент у розвитку теорії катастроф вказує, зокрема, В. Арнольд. Згідно з цим принципом стійкість системи створює ціла гама ознак, а ламає – порушення будь-якої з них [2].

Висновки, які випливають з осмислення сформульованої залежності, мають суттєве значення для вивчення механізмів перехідних процесів підприємства як на стадії порушення стійкості (біфуркації і кризи), так і для набуття підприємством нового стійкого стану.

Розшифрувати даний принцип щодо проблем перехідних процесів можна таким чином: для того, щоб порушити стійкість підприємства, досить впливати на окремі показники його економічного розвитку.

Отже, теорія катастроф може стати дослідницькою програмою для вивчення і прогнозування нестійкості різних систем, зокрема, підприємств, та їх розвитку. Таку назву вона отримала тому, що втрата стійкості за своїми проявами може бути катастрофічною, навіть якщо не призводить до загибелі або руйнування системи, а лише обумовлює перехід до іншої траєкторії розвитку.

Значення елементарної теорії катастроф полягає в тому, що вона зводить величезне різноманіття ситуацій до невеликого числа стандартних схем, які можна детально дослідити раз і

назавжди.

Розрізняють сім канонічних катастроф для функцій однієї або двох змінних і кількість керуючих параметрів, що не перевищує п'яти. Теорія катастроф визначає сфери існування різних структур і кордони їх стійкості. Для вивчення ж динаміки систем необхідно знати яким саме чином нові рішення рівнянь «відгалужуються» від відомого рішення. Відповідь на такі питання дає теорія біфуркацій (розгалужень), а саме: то є виникнення нового рішення при критичному значенні параметра.

Момент переходу (катастрофічний стрибок) залежить від властивостей системи та рівня флуктуацій.

Найпростіша програма прогнозування елементарної катастрофи в економічній системі може бути побудована на основі даних про зв'язок змінних, що характеризують її поведінку. Функції, що описують ці зв'язку, можуть бути отримані економетричними методами.

Наприклад, зв'язок двох змінних величин можна уявити рівнянням:

$$y = \frac{x^3}{3} + a * x \quad (1),$$

де  $y$  і  $x$  – змінні;

$a$  – параметр;

множник  $1/3$  у перший доданок введений для спрощення перетворень.

Рівняння являє собою функцію, характер якої визначається величиною параметра  $a$ . Якщо цей параметр позитивний, то функція носить монотонний характер, її графік – плавна монотонно зростаюча крива. Але якщо параметр  $a$  зменшується, то при нульовому його значенні тип функції змінюється. При нульовому значенні параметра змінюються характер зв'язку в системі і поведінка системи, цю зміну називають біфуркацією.

При негативній величині параметра  $a$  функція, що описується рівнянням, являє собою вже немонотонну функцію. Вона має максимум і мінімум при значеннях:

$$x = \pm a^{1/2} \quad (2)$$

Зв'язок між змінними в певній частині початку координат

буде не однозначною. Одному значенню змінної  $y$  будуть відповідати тепер три різних за величиною значення змінної  $x$ .

Таким чином, при монотонній плавній зміні змінної  $y$  змінна  $x$  буде змінюватися стрибкоподібно. Це і буде катастрофою.

Якщо встановлено, що між змінними, що характеризують поведінку системи, зв'язок описується рівнянням виду (1), то можна стверджувати, що в системі можливим є прояв нестійкості.

Якщо параметр  $a$  позитивний, але виявлена тенденція щодо його зменшення, то можна вважати, що система наближається до катастрофи. В обох випадках необхідно продовжувати дослідження системи для виявлення умов або можливих термінів настання катастрофи, оцінки її ймовірних наслідків.

Тип елементарної катастрофи, яка визначається зв'язком, що описується рівнянням (1), носить назву катастрофи складки, оскільки в просторі трьох координат - двох змінних і параметра  $a$  – поверхня, яка описується рівнянням, має вигляд складки, що починається при  $a = 0$  і заглиблюється в міру подальшого зменшення параметра.

Розрізняють каспо]дні катастрофи (складка, збірка, ластівчин хвіст, метелик, вігвам) і омбілічні катастрофи (еліптична, гіперболічна, параболічна, друга еліптична, друга гіперболічна, символічна)[2] .

Каспо]дні катастрофи пов'язані з нестійкістю зв'язку однієї змінної  $x_1$  з усіма іншими, а омбілічної катастрофи – з нестійкістю зв'язку двох змінних  $x_1$  і  $x_2$  з усіма іншими.

Програма аналізу можливостей появи елементарних катастроф пов'язана з оцінкою можливості опису зв'язків в системах рівняннями типу рівнянь елементарних катастроф.

На практиці програма може бути реалізована, якщо можна отримати регресивні рівняння зв'язків у системах. Рівняння стійких зв'язків мають вигляд:

$$F = x_1 + a_1x_1^2 + M \quad (3)$$

$$F = x_1 + a_1x_2 + a_2x_1x_2 + a_3x_1^2 + a_4x_2^2 + N \quad (4)$$

Якщо за рівнем детермінації, рівнем значущості регресійне рівняння однієї з катастроф перевершує регресійні рівняння зв'язку стійкого характеру, то слід вважати катастрофу

можливою.

Розглянемо це на прикладі конкретного підприємства. Так, на основі аналізу економічних показників підприємства ТОВ «ПолФорум» оцінимо його стійкість. Статистичний аналіз показав, що найбільш значущим в оцінці стійкості розвитку підприємства є значення коефіцієнта поточної ліквідності. В результаті досліджень нами було запропоновано метод розрахунку інтегрального показника розвитку підприємства за формулою:

$$I_{gi} = \sum_{i=1}^n B_{ai} x_{ij} / 100\% \quad , \quad (5)$$

де  $I_{gi}$  – інтегральний показник розвитку підприємства в  $j$ -й період часу;

$B_{ai}$  – рівень значущості показника у визначенні стійкості розвитку підприємства (внесок у сумарну дисперсію даного показника  $a_i$ );

$x_{ij}$  –  $i$ -й наведений економічний показник в  $j$ -й період часу;

$n$  – кількість економічних показників по групі.

Визначимо регресійну модель стійкості розвитку ТОВ «ПолФорум» з максимальним коефіцієнтом детермінації.

Таблиця 1

**Дані для розрахунку коефіцієнтів рівняння регресії залежності інтегрального показника від коефіцієнта поточної ліквідності ТОВ «ПолФорум»**

x	y	$(y - y_{\text{ср}})^2$	$(y_p - y)^2$ нест.	$(y_p - Y)^2$ ст.	xy	$x^2$	$x^3$	$x^4$	$xy^2$
0,26	0,5	0	0,074	0,2686	0,13	0,07	0,02	0,00	0,03
0,304	0,41	0,1681	0,015	0,2974	0,12	0,09	0,03	0,01	0,04
0,35	0,44	0,1936	0,008	0,3213	0,15	0,12	0,04	0,02	0,05
0,39	0,47	0,2209	0,004	0,3369	0,18	0,15	0,06	0,02	0,07
0,477	0,54	0,2916	0,000	0,3642	0,26	0,23	0,11	0,05	0,12
0,646	0,64	0,4096	0,066	0,323	0,41	0,42	0,27	0,17	0,27
$\sum$ 2,427	3,00	1,28	0,167	0,2686	1,26	1,08	0,53	0,28	0,59

За вихідними даними економічних показників за 6 років була отримана найбільш детермінована модель нестійкого розвитку, яка має вигляд моделі каспoidної катастрофи «складка»:  $y = x_1^3 + a_1 x_1 + b$ .

Отримуємо систему рівнянь:

$$\begin{aligned} \sum x^3 + a_1 \sum x + yn &= \sum y \\ \sum x^4 + a_1 \sum x^2 b \sum x &= \sum xy \end{aligned}$$

За даними розрахунків отримуємо систему рівнянь:

$$0,526 + 3,427a_1 - 2b = 3; 0,277 + 1,079a_1 + 2,427b = 1,263$$

Рішення системи рівнянь за допомогою методу Гаусса

$$a_1 = 1,08, b = -0,07,$$

Таким чином, для всього досліджуваного періоду може бути отримана регресійна модель сталого розвитку:

$$y = x^3 + 1,08x - 0,07$$

$$d = 1 - 0,167 / 1,28 = 0,87 = 87,0\%, z < 0,05\%,$$

Оскільки модель катастрофи ТОВ «ПолФорум» детермінована по відношенню до моделі сталого розвитку, то можна зробити висновок щодо нестійкості розвитку підприємства за період 2011-2016 рр. Іншими словами, економічний стан ТОВ «ПолФорум» можна охарактеризувати як нестійкий.

Далі, використовуючи отримані рівняння регресії, розрахуємо можливі зміни інтегрального показника при зміні його конкретних показників в бік збільшення і зменшення. При цьому для рівнянь стійкого розвитку відхилення показників менше 50%, а для рівнянь нестійкого розвитку, які характеризуються аномальною дисперсією, відхилення показників становить понад 50%.

За даними ТОВ «ПолФорум» інтегральний показник розвитку підприємства визначається рівнянням нестійкого розвитку виду:  $y = x^3 + 1,08x - 0,07$ .

При нестійкому розвитку підприємства неможливо оцінити зміни розвитку підприємства, так як розмах інтегрального показника варіюється від катастрофічного до відмінного в межах «одного кроку» (при зміні коефіцієнта поточної ліквідності на 50% в той чи інший бік).

Отже, практичне застосування елементів теорії катастроф дозволяє оцінити можливі зміни стійкості розвитку підприємства під впливом визначальних критеріїв оцінки, а також виявити основні позитивні напрями зміни показників для підвищення стійкості підприємства в умовах світової кризи.

Таблиця 2

**Можлива зміна інтегрального показника розвитку  
ТОВ «ПолФорум», обумовлена нестійким розвитком**

Коефіцієнт поточної ліквідності 2016 = 0,646					
-90%	-70%	-50%	+ 50%	+ 70%	+ 90%
0,0646	0,1938	0,323	0,969	1,0982	1,2274
0,0000	0,1466	0,3125	1,8864	2,4405	3,1047

**Список використаних джерел:**

1. Андронов А. А., Леонтович Е. А., Гордон И. М., Майер, А. Г. Теория бифуркаций динамических систем на плоскости / А. А. Андронов, Е. А. Леонтович, И. И. Гордон, А. Г. Майер. – М.: Наука, 1967. – 488 с.
2. Арнольд В. И. Теория катастроф / В. И. Арнольд. – М., Наука. – 1990. – 128 с.
3. Бурцева А. Д., Воронов М. П. Теория катастроф: подходы к исследованию и применение / А. Д. Бурцева, М. П. Воронова // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 8. – С. 43-52;
4. Гилмор Р. Прикладная теория катастроф / Р. Гилмор. — М. : Мир, 1984. – 349-385 с.
5. Нагаева Е. применение теории катастроф в антикризисном управлении/ Е. Нагаева // практические аспекты современного менеджмента: сб.ст.по матер. IV Междунар. науч.практ.конф. №1А. – Новосибирск: СибАК. 2010. – С.124-132
6. Пилипенко В. Катастроф теорія /В. Пилипенко // Політична енциклопедія. Редкол.: Ю. Левенець (голова), Ю. Шаповал (заст. голови) та ін. – К.: Парламентське видавництво, 2011. – С. 320
7. Томпсон Дж. М. Т. Неустойчивости и катастрофы в науке и технике / Дж. М. Т. Томпсон. – М. : Мир, 1985. – 256 с.