Бойченко Э.Б.
Институт экономико-правовых исследований Национальной академии наук Украины

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РИСКОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА СОЦИАЛЬНОЙ ЖИЗНИ РЕГИОНАЛЬНОГО СОЦИУМА

Аннотация
В статье доказано, что существование политического риска обусловлено изменениями политической обстановки, влияющей на формы жизнедеятельности регионального социума. Под экономическим риском понимается вероятность возникновения негативных тенденций и процессов, которые обусловлены неблагоприятными изменениями в экономике региона, последствиями которых является ухудшение качества, уровня и условий жизни регионального социума. Проявлением социального риска является вероятность наступления случайных, независимых от индивида событий, нарушающих его условия жизнедеятельности. Функционирование техногенной системы приводит к возникновению техногенных рисков, существование которых подтверждает наличие причинно-следственной связи между техногенной нагрузкой на окружающую среду и воспроизведением социальной жизни регионального социума.
Ключевые слова: риск, региональный социум, сила и направление воздействия риска, политический, экономический, социальный и техногенный риски.

Boychenko E.B.
Institute for Economic and Legal Research of National Academy of Sciences of Ukraine

THEORETICAL SUBSTANTIATION RISKS PLAYING SOCIAL LIFE OF REGIONAL SOCIETY

Summary
We prove the existence of political risk due to changes in the political situation that affects the life forms of regional society. Under the economic risk refers to the probability of negative tendencies and processes that take due to adverse changes in the economy region, result in the deterioration of the quality, level and conditions of regional society. A manifestation of social risk is the probability of random, independent of individual events that violate its conditions of life. The functioning of technological systems leads to man-made risks, which confirms the existence of a causal link between the human impacts on the environment and reproduction of social life regional society.
Keywords: risk, regional society, strength and direction of impact risk, political, economic, social and man-made risks.

УДК 658:005.332.4

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ НА ЗАСАДАХ ОПТИМІЗАЦІЇ ЇХ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ

Добрянська М.В.
Національний університет «Львівська політехніка»

У статті запропонований адаптивний метод експоненціального згладжування, який дозволяє оцінювати зміну впливу фактору часу на динаміку показників, за якими визначається інвестиційна оптимальність технологічного оновлення, як умови забезпечення конкурентоспроможності підприємств Західного регіону, із урахуванням можливостей їх євроінтеграції. На основі емпіричних даних аргументовано, що метод експоненціального згладжування забезпечує точніше прогнозування показників конкурентоспроможності підприємств Західного регіону в умовах застосування квадратичного рівняння у порівнянні із лінійним. Доведено, що використання лінійного рівняння супроводжується зменшенням точності прогнозу в міру збільшення горизонту прогнозування. У результаті проведеного дослідження здійснено аргументацію, що для забезпечення точності прогнозу параметри рівняння повинні коригуватись з врахуванням сучасних умов конкурентного середовища, що складаються на світовому ринку. Застосування запропонованого методу дає можливість керівникам підприємств приймати аргументовані управлінські рішення, забезпечуючи можливість вітчизняних підприємств Західного регіону вийти на новий рівень розвитку.
Ключові слова: конкурентоспроможність, прогнозування, технологічне оновлення, підприємство, експоненціальне згладжування, часовий тренд, інвестиційне забезпечення.

Постановка проблеми. Вітчизняні підприємства Західного регіону мають достатньо низькі показники конкурентоспроможності, що ставить під загрозу процес євроінтеграції. Конкурентоспроможність є основою складовою розвитку економіки і відправним пунктом створення стратегій та планів економічного розвитку [4, с. 19]. Тому, підприємствам необхідно постійно здійснювати пошук нових форм і методів здійснення конкурентної боротьби, реалізація яких не можлива без проведення технологічного оновлення. Технологічне оновлення підприємства є технічно складним завданням,

© Добрянська М.В., 2015

яке вимагає ретельної методичної підготовки. Технологічне оновлення підприємства Західного регіону зазвичай супроводжується зупинкою технологічних процесів, збоєм ритмічності виробництва, виникненням загроз зриву виконання контрактів з бізнес-партнерами. Складність технологічного оновлення виробництва посилюється також тим, що встановлення нових агрегатів, вузлів, технологічних ліній тощо, вимагає інтелектуальномісткого інженерного і технологічного супроводу. Його забезпечення може супроводжуватись промисловим шпіонажем, витоком технологічної інформації, що може поставити під загрозу конкурентоспроможність підприємств Західного регіону з точки зору євроінтеграції. На фоні цих обставин важливим є сформувати такі методичні умови забезпечення конкурентоспроможності підприємств на засадах оптимізації їх технологічного оновлення, які б характеризувались безпечністю та інвестиційною оптимальністю [3, с. 45]. Очевидно, для вирішення складних проблеми конкурентного середовища комплексно необхідним є стратегічне планування, із прогнозуванням показників конкурентоспроможності підприємств Західного регіону.

Таким чином, існує необхідність вдосконалення методів прогнозування ефективності вкладення коштів у технологічне оновлення підприємств Західного регіону, які ґрунтуються на застосуванні тільки одного часового ряду. Враховуючи зазначене, пропонуємо адаптивні методи прогнозування конкурентоспроможності. Їх сутність полягає в тому, що при побудові рівняння відбувається постійна адаптація прогнозних значень досліджуваного показника до нової інформації, що у свою чергу, робить прогноз більш чутливими до нових даних і, тим самим, отримані результати прогнозу є більш точними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вагомий внесок у сфері конкурентоспроможності підприємств зробили такі науковці як Л. Азарова, О. Білорус, П. Бідюк Р. Вернон, Б. Губський, О. Драган, Ч. Джонсон, С. Ємельянов, Д. Лук'яненко, О. Михайлов, Б. Олін, М. Портер, А. Селезньов. Питанням економічних проблем технологічного оновлення підприємств займались такі вчені як О. Амоша, М. Віленський, Р. Колєгаєв, Л. Нейкова, П. Орлов, Г. Панков, С. Селіванов та ін. У своїх працях перша група авторів досліджує сучасні форми конкуренції, причини та умови виникнення конкурентних переваг, а також методи її прогнозування, друга ж група авторів аналізує технологічне оновлення, яке пов'язане лише з інженерними роботами. Проте, комплексно питанням забезпечення конкурентоспроможності підприємств Західного регіону на засадах оптимізації їх технологічного оновлення вчені не досліджували. Тому, дане дослідження є актуальним.

Мета статті. Обґрунтувати вибір методу прогнозування показників конкурентоспроможності підприємств Західного регіону, а саме методу експоненціального згладжування і часового тренду.

Виклад основного матеріалу. Промислове підприємство Західного регіону, яке потребує технологічного оновлення, з одного боку, є інвестором, проте, з іншого боку, виступає в ролі реципієнта. З огляду на це, вибір методу ідентифікування інвестиційної оптимальності технологічного оновлення підприємства, як умови забезпечення конкурентоспроможності підприємств Західного регіону є важливою передумовою прийняття економічно обґрунтованих інвестиційних рішень. В даному випадку одним із завдань, яке необхідно під час підготовки підприємства до реалізації проекту вкладення коштів у технологічне оновлення є ідентифікування критеріїв інвестиційної оптимальності. Ознайомлення із матеріалами машинобудівних підприємств Західного регіону, які мають досвід у реалізації таких проектів дозволяє стверджувати, що найбільш часто використовуваною інформацією для прийняття рішень щодо критеріїв інвестиційної оптимальності, як умови забезпечення конкурентоспроможності є ретроспективна інформація, яка отримується із джерел внутрішнього середовища підприємства, а також оперативні дані зовнішнього середовища, які характеризують рівень ефективності здійснення інвестицій конкурентами у технологічне оновлення виробництва. Ретроспективна інформація, яка скоригована на поточні дані є сукупністю вихідних відомостей для обґрунтування критеріїв інвестиційної оптимальності і прогнозування ефективності вкладення коштів у технологічне оновлення як умови забезпечення конкурентоспроможності підприємств Західного регіону. Проблема полягає у тому, що загальноприйнятого, науково-обґрунтованого методу виконання цих завдань немає. В кожному окремому випадку вибір методів відбувається досить суб'єктивно виходячи із досвіду фінансових аналітиків, їх бачень, переконань, рівня професійної підготовки. Виконані дослідження показали, що розв'язати проблему можна на основі застосування екстраполяції динамічних рядів і часового тренда. Методи, засновані на екстраполяції динамічних рядів і використанні рівняння часового тренда, ґрунтуються на припущенні про те, що в прогнозованому періоді буде зберігатись тенденція, що мала місце в ретроспективі. Вказані методи є простими у застосуванні. Якщо б середні значення коефіцієнта росту і параметри рівняння тренду залишалися сталими протягом певного досліджуваного часового періоду, то вказані методи прогнозування були б бездоганними. Проте, як показують дослідження пов'язані із прогнозуванням динаміки показників конкурентоспроможності у перспективі, на значення параметрів рівняння істотно впливає кількість часових періодів «передісторії» (ретроспективи). Хоча динаміка показників конкурентоспроможності може характеризуватися більш-менш стабільною тенденцією росту або падіння, все ж можливі ситуації, коли мають місце стрибкоподібні зміни, що суттєво впливає на значення параметрів, обчислених для різних часових періодів, а отже, і на результати прогнозу. Також відзначимо, що при прогнозуванні шляхом використання рівняння тренда, всі рівні часового ряду однаково позначаються як на параметрах рівняння, так і на результатах прогнозу.

Проведені дослідження дозволяють стверджувати, що адаптивні методи прогнозування ефективності вкладення коштів у технологічне оновлення, як умови забезпеченості конкурентоспроможності підприємств Західного регіону, по різному враховують рівні динамічного ряду, що і є основою для здійснення прогнозування з їх використанням [3; 5].

Вплив рівнів ряду визначається мірою їх віддалення від кінця. Чим рівень більший тим менший вплив він чинить. Так, прогнозні значення досліджуваних показників в основному залежать від тих рівнів ряду, які знаходяться найближче до початку перспективного періоду, тобто, є найбільш пізніми і віддаленими у часі.

Метод експоненціального згладжування є одним із методів адаптивного прогнозування. Цей метод заснований на тому, що кожен елемент або рівень часового ряду згладжується з використанням зва-

женої плинної середньої, причому її вага зменшується із віддаленням від кінця ряду [1, с. 302]. Рекурентна формула[1] для розрахунку експоненціальної середньої була запропонована Р. Брауном. Вона має такий вигляд:

$$E_t^{[N]}(Z) = \omega E_t^{[N-1]}(Z) + (1-\omega)E_{t-1}^{[N]}(Z), \quad (1)\ [2]$$

де ω – параметр згладжування ($0 < \omega < 1$);

$E_t^N(Z)$ – експоненціальна середня N-го порядку в точці t.

У процесі підготовки інформаційної бази щодо встановлення критеріїв оптимальності вкладення коштів у технологічне оновлення, як умови забезпечення конкурентоспроможності підприємств Західного регіону, формула Р. Брауна уможливлює ідентифікувати таке середнє значення динамічного ряду показників економічної ефективності, яке «згладжене», скореговане на фактор часу, що є важливим для урахування зміни вартості грошей у часі.

Враховуючи рекурентну формулу Р. Брауна (1) можна отримати формули експоненціальних середніх для всіх показників динамічного ряду, починаючи з другого елемента ряду ретроспективи. Вони матимуть такий вигляд:

$$\left.\begin{aligned} &E_t^{[1]}(Z) = \omega Z_t + (1-\omega)E_{t-1}^{[1]}(Z), \\ &E_t^{[2]}(Z) = \omega E_t^{[1]}(Z) + (1-\omega)E_{t-1}^{[2]}(Z), \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ &E_t^{[N]}(Z) = \omega E_t^{[N-1]}(Z) + (1-\omega)E_{t-1}^{[N]}(Z), \\ &(t = 2 \div N). \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

Однією із проблем, пов'язаних із застосуванням методу експоненціального згладжування є встановлення оптимального значення параметра згладжування. Точного способу для встановлення оптимального значення параметра згладжування (ω) на даний момент не існує. Р.Г. Браун, пропонує обчислювати ω так:

$$\omega = \frac{2}{n+1}, \quad (3)$$

де n – число рівнів, що входять в інтервал прогнозування.

Так, для побудови прогнозу на п'ять років У більшості випадках дане число округлюється до 0,35.

Розглянемо метод експоненціального згладжування у прогнозуванні ефективності вкладення коштів у технологічне оновлення, як показника конкурентноспроможності ВАТ «Металіст» (табл. 1).

Таблиця 1

Продуктивність праці, т/ос.

t	Обсяг виробництва на особу, т.	t	Обсяг виробництва на особу, т.	t	Обсяг виробництва на особу, т.
1	1968,49	7	2691,05	13	4282,7
2	1967,58	8	2965,68	14	4571,4
3	2038,37	9	3090,15	15	4887,5
4	2080	10	3434,2	16	5214,2
5	2263,8	11	3657,45		
6	2431,64	12	3942,4		

Перед здійсненням методу експоненціального згладжування необхідно визначити, яким рівнянням (в даному випадку, лінійним чи квадратичним) краще описується динаміка досліджуваного показника. Оскільки використовуватиметься метод «прогноз екс-пост», всі розрахунки будуть здійснюватись на основі даних за 11 років (t=1чn); прогноз, у свою чергу, на основі даних t=12чn (j=11; f=n–f=16–11=5) [1, с. 321]. У табл. 2 наведено характеристики і параметри лінійного і квадратичного рівнянь.

Таблиця 2

Параметри і статистичні характеристики рівнянь

Параметри і статистичні характеристики	Рівняння	
	$Z = b_0 + b_1 t$	$Z = b_0 + b_1 t + b_2 t^2$
1. Параметри рівняння		
1.1. b_0	1526,297	1904,695
1.2. b_1	178,7748	4,129643
1.3. b_2		14,55376
2. Характеристики рівнянь		
2.1. Коефіцієнт кореляції (кореляційне співвідношення)	0,944483	0,993
2.2. Середня помилка апроксимації, т.	4,85136	1,531039
2.3. Середнє абсолютне відхилення, т.	116,567	39,77497
2.4. Середнє відносне відхилення, %	4,85136	1,531039
2.5. Середнє квадратичне відхилення між фактичними і розрахунковими даними: а) абсолютне, т. б) відносне, %	 137,0643 6,022395	 47,59486 1,848836

Параметри і статистичні характеристики рівнянь, отриманих шляхом використання методу найменших квадратів. Як бачимо, з вищенаведеної таблиці квадратичне рівняння краще описує досліджуваний часовий ряд.

При здійсненні практичних розрахунків необхідно використовувати квадратичне рівняння. Проте для наочності та аналізу всі розрахунки будуть здійснені для обох рівнянь.

Враховуючи те, що прогноз формується на п'ять років, то значення параметра згладжування становитимете 0,35 [2, с. 45].

Розраховані значення параметрів $\hat{b}_0$ та $\hat{b}_1$ наведено в табл.3, а результати розрахунків на основі застосування методу експоненціального згладжування для лінійного рівняння у в табл. 4, 5, 6.

Послідовність здійснення всіх розрахунків для квадратичного рівняння, особливо при обчисленні початкових умов, експоненціальних середніх та значень параметрів $\hat{b}_0$, $\hat{b}_1$, $\hat{b}_2$ залишається таке саме як і для лінійного рівняння.

Послідовне вирівнювання даних ретроспективи динамічного ряду для лінійного рівняння на основі застосування методу експоненціального згладжування наведено у табл. 3.

Як бачимо з табл. 3, шляхом отримання окремих значень оцінок коефіцієнтів для кожного часового періоду спостереження за даним показником, вдалося отримати згладжувальні значення залежної змінної.

Таким чином, даний метод дає можливість оцінити зміну впливу фактора часу на динаміку досліджуваного показника, що у свою чергу, може суттєво покращити точність прогнозу. Для наочного представлення результатів прогнозування динаміки досліджуваного показника наведемо дані по прогнозних, за методом експоненціального згла-

[1] Рекурентна формула – це спосіб обчислень, при якому аналітик отримує сукупність чисел, кожен член якої залежить від попередніх членів. Прикладами рекурентних формул є визначення числа Фібоначчі, обчислення факторіала натурального числа, розподілу Стюдента тощо.

Таблиця 3

Послідовне вирівнювання даних «передісторії» динамічного ряду за методом експоненціального згладжування на основі лінійного рівняння

t⁻	Експоненціальні середні, т.		Оцінка коефіцієнтів		Фактичні значення показника Z_t	Згладжувані значення показника $\hat{Z}_t$	Відхилення $Z_t - \hat{Z}_t$ (гр. 6 − гр. 7)
	$E_t^{[1]}(Z)$	$E_t^{[2]}(Z)$	$\hat{b}_0$	$\hat{b}_1$			
1	1194,287	862,277	1526,297	178,775	1968,490	-	-
2	1464,940	1073,209	1856,670	210,932	1967,580	1705	263
3	1665,640	1210,315	2120,966	245,175	2038,370	2068	-29
4	1810,666	1369,679	2251,654	237,455	2080,000	2366	-286
5	1969,263	1524,024	2414,502	239,744	2263,800	2489	-225
6	2131,095	1679,858	2582,332	242,974	2431,640	2654	-223
7	2327,079	1837,791	2816,368	263,463	2691,050	2825	-134
8	2550,589	2009,042	3092,137	291,603	2965,680	3080	-114
9	2739,436	2198,583	3280,288	291,228	3090,150	3384	-294
10	2982,603	2387,882	3577,325	320,235	3434,200	3572	-137
11	3218,800	2596,034	3841,565	335,335	3657,450	3898	-240

Таблиця 4

Прогноз зміни продуктивності праці, як показника конкурентоспроможності підприємств Західного регіону*

Періоди	Прогноз, т.	Інтервал довіри, т.		Помилка прогнозу, т.
		Верхній	Нижній	
1	4176,900	4538,119	3815,681	361,219
2	4512,235	4887,276	4137,195	375,040
3	4847,570	5238,226	4456,915	390,655
4	5182,906	5590,735	4775,076	407,829
5	5518,241	5944,596	5091,886	426,355

* Обчислено за допомогою методу експоненціального згладжування

Таблиця 5

Порівняння фактичних даних з прогнозними значеннями

Періоди	Фактичні значення, т. Z_t	Прогнозні значення, т. $\hat{Z}'_{t+f}$	Відхилення	
			Абсолютні (гр.2 − гр. 3), т.	Відносні (гр.4/гр. 2)*100, %
1	3942,400	4176,900	-234,500	-5,948
2	4282,700	4512,235	-229,535	-5,360
3	4571,400	4847,570	-276,170	-6,041
4	4887,500	5182,906	-295,406	-6,044
5	5214,200	5518,241	-304,041	-5,831
Середнє значення			-267,930	-5,845

Таблиця 6

Послідовність вирівнювання даних ретроспективи динамічного ряду за методом експоненціального згладжування на основі рівняння тренду

t	Експоненціальні середні, т.			Оцінки коефіцієнтів			Фактичні значення показника Z_t	Згладжувані значення показника $\hat{Z}_t$	Відхилення $z_t - \hat{z}_t$ (гр. 8 − гр.9)
	$E_t^{[1]}(Z)$	$E_t^{[2]}(Z)$	$E_t^{[3]}(Z)$	$\hat{b}_0$	$\hat{b}_1$	$\hat{b}_2$			
1	1960,736	2066,972	2223,404	1904,695	4,130	14,554	1968,490	-	-
2	1963,131	2030,628	2155,932	1953,443	34,291	16,761	1967,580	1916,102	51,478
3	1989,465	2016,221	2107,033	2026,766	63,863	18,573	2038,370	1996,114	42,256
4	2021,152	2017,947	2075,853	2085,469	76,398	17,719	2080,000	2099,915	-19,915
5	2106,079	2048,793	2066,382	2238,240	122,335	21,709	2263,800	2170,726	93,074
6	2220,025	2108,724	2081,202	2415,105	162,300	24,291	2431,640	2371,430	60,210
7	2384,884	2205,380	2124,664	2663,176	217,364	28,643	2691,050	2589,550	101,500
8	2588,163	2339,354	2199,806	2946,231	267,478	31,679	2965,680	2894,861	70,819
9	2763,858	2487,930	2300,649	3128,432	256,893	25,702	3090,150	3229,549	-139,399
10	2998,478	2666,622	2428,740	3424,307	293,517	27,247	3434,200	3398,177	36,023
11	3229,118	2863,496	2580,904	3677,772	298,329	24,074	3657,450	3731,448	-73,998

джування, значеннях досліджуваного показника. У табл. 4 наведено прогноз зміни продуктивності праці, як показника конкурентоспроможності підприємств Західного регіону який побудований за допомогою запропонованого методу.

Як бачимо, помилка прогнозу зростає із збільшенням горизонту прогнозу, що закономірно, оскільки зі збільшенням кількості часових періодів для яких будується прогноз, його точність зменшується. У табл.5 наведено абсолютне і відносне відхилення фактичних значень від прогнозних.

Як бачимо з табл. 5, середнє значення абсолютних відхилень складає -267,93, що відповідає величині у -5,845%. Це, у свою чергу, свідчить про достатньо високу точність результатів, отриманих після використання методу експоненціального згладжування, що дає можливість використовувати її на практиці.

У табл.6,7,8 наведено результати розрахунків для квадратичного рівняння на основі використання методу експоненціального згладжування.

У табл.10 відображено порівняльну оцінку всіх можливих варіантів прогнозу на основі розрахунку відносного відхилення між фактичними і прогнозними значеннями. Дані, необхідні для здійснення такої оцінки наведені у табл. 5, 8, 9.

У результаті проведеної порівняльної оцінки прогнозу отриманого на основі застосування методу експоненціального згладжування для лінійного і квадратичного рівняння було підтверджено припущення про те, що квадратичне рівняння краще ніж лінійне підходить для побудови прогнозу.

Проте не слід вважати, що метод експоненціального згладжування у всіх випадках буде мати переваги над трендом. Відображені у табл. 6 результати розрахунків для квадратичногорівняння підтверджують те, що з допомогою методу експоненціального згладжування можна суттєво покращити точність прогнозу. Слід також відзначити, що у даному випадку, за допомогою квадратичного рівняння отримано більш точні результати.

Як бачимо з табл. 7, помилка прогнозу не перевищує значення 132,185 т. Помилка прогнозу із збільшенням значення горизонту прогнозу зростає. Це зумовлено тим, що із збільшенням періоду для якого будується прогноз, його точність зменшується. Порівняння фактичних даних з прогнозованими відхиленнями наведено у табл. 8.

Наведені у табл. 8 дані підтверджують те, що квадратичне рівняння, у даному випадку, з більшою точністю відображає тенденцію зміни досліджуваного показника. Так, середнє арифметичне абсолютного відхилення складає -125,526, а відносного -2,602, що значно менше аналогічних показників для лінійного рівняння.

Таблиця 7

Прогноз зміни продуктивності праці, як показника конкурентоспроможності підприємства Західного регіону*

Періоди	Прогноз, т.	Інтервал довіри, т.		Помилка прогнозу, т.
		Верхній	Нижній	
1	3988,137	4128,528	3847,747	140,390
2	4322,577	4466,384	4178,770	143,807
3	4681,091	4828,236	4533,947	147,144
4	5063,680	5214,087	4913,272	150,407
5	5470,342	5623,943	5316,741	153,601

* Обчислено за допомогою методу експоненціального згладжування

Таблиця 8

Порівняння фактичних даних з прогнозними значеннями

Періоди	Фактичні значення, т. Z_t	Прогнозні значення, т. $\hat{Z}'_{t+f}$	Відхилення	
			Абсолютні (гр.2 − гр. 3), т.	Відносні (гр.4/гр. 2)*100, %
1	3942,400	3988,137	-45,737	-1,160
2	4282,700	4322,577	-39,877	-0,931
3	4571,400	4681,091	-109,691	-2,400
4	4887,500	5063,680	-176,180	-3,605
5	5214,200	5470,342	-256,142	-4,912
Середнє значення			-125,526	-2,602

Таблиця 9

Порівняння фактичних і прогнозних значень розрахованих на основі часового тренда

t	Фактичні значення показника Z_t	$Z = b_0 + b_1 t$			$Z = b_0 + b_1 t + b_2 t^2$		
		Прогноз, т. $\hat{Z}_t$	Відхилення		Прогноз, т. $\hat{Z}_t$	Відхилення	
			Абсолютні (гр.2 − гр. 3), т.	Відносні (гр.4/гр. 2)*100, %		Абсолютні (гр.2 − гр. 6), т.	Відносні (гр.7/гр. 2)*100, %
1	3942,400	3671,595	270,805	6,869	4049,993	-107,593	-2,729
2	4282,700	3850,370	432,330	10,095	4417,967	-135,267	-3,158
3	4571,400	4029,145	542,255	11,862	4815,048	-243,648	-5,330
4	4887,500	4207,920	679,580	13,904	5241,237	-353,737	-7,238
5	5214,200	4386,695	827,505	15,870	5696,533	-482,333	-9,250
Середнє значення			550,495	11,720	-	-264,516	-5,541

Наявність отриманих методом найменших квадратів параметрів лінійного і квадратичного рівнянь, що обчислюються для встановлення початкових умов (див. табл.2), дає можливість використати їх при побудові прогнозу, шляхом застосування часового тренда. Оцінки результатів прогнозу наведено у табл. 9.

Як бачимо з табл. 9, отримані значення похибок при використанні часового тренду за обома рівняннями (лінійним і квадратичним) суттєво перевищують значення похибок, які були отримані при застосуванні методу експоненціального згладжування. Так, у табл. 10 наведено значення відносних відхилень за рівнями часового тренду і за методом експоненціального згладжування.

Таблиця 10

Порівняльна оцінка варіантів прогнозу на підставі відносних відхилень між фактичними і прогнозованими значеннями досліджуваного показника, %

t	Експоненціальне згладжування		Часовий тренд	
	$Z = b_0 + b_1 t$	$Z = b_0 + b_1 t + b_2 t^2$	$Z = b_0 + b_1 t$	$Z = b_0 + b_1 t + b_2 t^2$
1	-5,948	-1,160	6,869	-2,729
2	-5,360	-0,931	10,095	-3,158
3	-6,041	-2,400	11,862	-5,330
4	-6,044	-3,605	13,904	-7,238
5	-5,831	-4,912	15,870	-9,250
Середнє значення	-5,845	-2,602	11,720	-5,541

У результаті аналізу даних, що наведені у табл. 10 встановлено, що застосування методу експоненціального згладжування гарантує набагато вищу (у два рази) точність прогнозу, в порівнянні із прогнозом, отриманим на основі часового тренду.

Існуючі методи отримання прогнозованої інформації здебільшого базуються на застосуванні одного часового ряду. Такий підхід забезпечує підприємства Західного регіону лише приблизною інформацією про характер розвитку майбутніх подій. За результатами проведених досліджень доведено, що для забезпечення точності прогнозу параметри рівняння повинні коригуватись на зміну умов, що складаються у внутрішньому і зовнішньому середовищах підприємства.

Висновок. З позиції забезпечення коректності прогнозування показників конкурентоспроможності підприємств Західного регіону із урахуванням можливостей їх євроінтеграції доходимо висновку, що метод експоненціального згладжування суттєво покращує точність прогнозу реалізації проектів інвестиційного забезпечення технологічного оновлення підприємств, оскільки відносні значення похибок при застосуванні експоненціального згладжування набувають значень, які вдвічі менші ніж за умови його не застосування.

Перспективи подальших досліджень. Дослідження особливостей застосування інших адаптивних методів щодо прогнозування показників конкурентоспроможності підприємств із урахуванням поточних змін, що виникають в умовах ринкової економіки.

Список літератури:

1. Бідюк П.І. Методи прогнозування. Том 1 і 2 / П.І. Бідюк, О.С. Меняйленко, О.В. Половцев. – Луганськ : Альма Матер, 2008. – 725 с.
2. Азарова Л.М. Математичні моделі та методи оцінювання фінансового стану підприємства / Л.М. Азарова, О.В. Рузакова. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 172 с.
3. Драган О.І. Управління конкурентоспроможністю підприємств: теоретичні аспекти. Монографія. – К.: ДАКККіМ, 2006. – 160 с.
4. Портер М. Конкуренция. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 495 с.

Добрянская М.В.
Национальний университет «Львовская политехника»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЗАПАДНОГО РЕГИОНА НА ОСНОВЕ ОПТИМИЗАЦИИ ИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ

Аннотация
В статье предложен адаптивный метод экспоненциального сглаживания, который позволяет оценивать изменение влияния фактора времени на динамику показателей, по которым определяется инвестиционная оптимальность технологического обновления, как условия обеспечения конкурентоспособности предприятий Западного региона с учетом возможностей их евроинтеграции. На основе эмпирических данных аргументировано, что метод экспоненциального сглаживания обеспечивает более точное прогнозирование показателей конкурентоспособности предприятий Западного региона в условиях применения квадратичного уравнения по сравнению с линейным. Доказано, что использование линейного уравнения сопровождается уменьшением точности прогноза по мере увеличения горизонта прогнозирования. В результате проведенного исследования осуществлен аргументацию, что для обеспечения точности прогноза параметры уравнения должны корректироваться с учетом современных условий конкурентной среды, состоящие на мировом рынке. Применение предложенного метода дает возможность руководителям предприятий принимать аргументированные управленческие решения, обеспечивая возможность отечественных предприятий Западного региона выйти на новый уровень развития.

Ключевые слова: конкурентоспособность, прогнозирование, технологическое обновление, предприятие, экспоненциальное сглаживание, временной тренд, инвестиционное обеспечение.

Dobrjanska M.V.
National Universiti «Lviv Polytechnic»

METHODOLOGICAL IMPLEMENTATION OF COMPETITIVENESS OFENTERPRISES IN THE WESTERN REGION ON THE BASIS OF OPTIMIZING THEIR TECHNOLOGICAL INNOVATION

Summary
The authors propose an adaptive exponential smoothing method which allows to estimate the changing influence of time factor on the dynamics of indicators for which investment is determined the optimal technological updates as conditions of providing of competitiveness of enterprises of the Western region taking into account the possibilities of European integration. On the basis of empirical data it is argued that exponential smoothing method provides a more accurate forecasting of indicators of competitiveness of enterprises of the Western region in terms of quadratic equations over linear. It is proved that the linear equation is accompanied by a decrease of the prediction accuracy increases with the forecasting horizon. In the result of the study made the argument that in order to ensure the accuracy of the forecast parameters of the equation must be adjusted to meet modern competitive environment prevailing in the global market. Application of the proposed method enables business leaders to make informed management decisions, enabling domestic enterprises of the Western region to reach a new level of development.
Keywords: competitiveness, forecasting, technological renewal, enterprise, exponential smoothing, time trend, investment support.

УДК 339.923

ІНСТИТУЦІЙНА ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ЗОВНІШНЬОТОРГОВЕЛЬНИХ ЗВ'ЯЗКІВ УКРАЇНИ

Заяць О.І.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

У статті проаналізовано чинники, що сприяють розвитку і диверсифікації зовнішньоторговельних зв'язків України. Розглядається участь України у різноманітних міжнародних інституціях (організаціях, об'єднаннях, асоціаціях) діяльність, яких прямо чи опосередковано пов'язана з торговельно-економічними відносинами. Проведено аналіз членства України в СОТ. Досліджено здійснення зовнішньоторговельних операцій України. Розкриваються базові інструменти реалізації інтеграційних відносин Україна-ОЧЕС на шляху комплексного удосконалення торговельно-економічного співробітництва. Обґрунтовано, що співробітництво України з ЄС сприятиме наближенню нашої держави до високих європейських стандартів, підвищенню рівня життя та добробуту населення.
Ключові слова: диверсифікація, міжнародні інституції, зовнішньоторговельні зв'язки, світова організація торгівлі, європейський союз.

Постановка проблеми. Характерною особливістю світогосподарського розвитку останніх десятиліть є те, що абсолютна більшість країн, що розвиваються, а також країн з перехідною економікою об'єктивно втягуються в могутні процеси інтеграції та глобалізації, а жорсткі умови сучасної міжнародної конкурентної боротьби потребують вироблення відповідної політики – ефективної і безпечної. Неспроможність тої чи іншої держави створити та підтримувати активно діючу економіку і увійти в глобальний бізнес означає, що вона залишиться економічно слабкою, не матиме можливості динамічно розвиватися, конкурувати на міжнародних ринках і не зможе забезпечити економічне зростання і відповідний добробут свого населення. Міжнародна регіональна інтеграція у період геоекономічного визначення України в сучасній світогосподарській системі – одна з основних проблем її національного розвитку.

Аналіз останніх досліджень. Вагомий внесок у розробку теорій міжнародної інтеграції зробили такі зарубіжні вчені як Б. Балласа, В. Вольський, К. Дойч, В. Кудрова, А. Гранберг, Т. Фаіст, Л. Божко, Р. Капелюшников, Р. Далімов та інші. Серед вітчизняних вчених дослідників інтеграційної проблематики слід зазначити таких як О. Білорус, В. Будкін, В. Гейць, А. Кредісов, М. Долішній, І. Пузанов, Ю. Козак, Д. Лук'яненко, В. Новицький, О. Рогач, С. Соколенко, А. Філіпенко, В. Чужиков, О. Шнирков та інших.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Тривала внутрішня ринкова неспроможність України при порівняно слабких міжнародних позиціях її економіки спонукає активно шукати нестандартні шляхи подальшого розвитку, засоби формування по-справжньому ефективної інтеграційної політики. Постала нагальна необхідність у нових підходах щодо оцінки умов, виявлення особливостей та обґрунтування мети інтеграційної політики, напрямів і етапів реалізації.

Мета статті. Визначити та обґрунтувати напрями інституційної диверсифікації зовнішньоторговельних зв'язків України.

Виклад основного матеріалу. Одним із чинників, що сприяють розвитку і диверсифікації зовнішньоторговельних зв'язків України є її участь у різноманітних міжнародних інституціях (організаціях, об'єднаннях, асоціаціях), яких прямо чи опосередковано пов'язана з

© Заяць О.І., 2015