

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.12.2014 № 1528)

**Ефективна  
ЕКОНОМІКА**

Дніпропетровський державний  
аграрно-економічний університет



Переглянути у форматі pdf

**Н. Г. Фатюха, Ю. О. Сірик**  
АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГУ РЕАЛІЗОВАНОЇ ПРОМИСЛОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

№ 9, 2015 [Назад](#) [Головна](#)

УДК 338

*Н. Г. Фатюха,  
к. е. н., доцент кафедри фінанси і кредит  
Ю. О. Сірик,  
магістрантка групи ФЕУ-150  
Запорізького національного технічного університету, м. Запоріжжя*

## АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГУ РЕАЛІЗОВАНОЇ ПРОМИСЛОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

*N. G. Fatyuha,  
Candidate of Economic Science, associate professor, associate professor of finance and credit  
U. O. Siryk,  
mahistranka group FEU-150  
Zaporizhzhya National Technical University, Zaporizhzhya*

### ANALYSIS AND PREDICTION OF INDUSTRIAL PRODUCTION VOLUME REALIZED IN ZAPORIZHIA REGION

*Розглянуто застосування методів статистики у теорії й практиці управління промисловими підприємствами Запорізької області.*

*Application of statistical methods in the theory and practice of management of industrial enterprises of Zaporozhye region.*

**Ключові слова:** динаміка, структура, структурні зрушення, трендовий аналіз, промисловість, обсяг реалізованої промислової продукції.

**Keywords:** dynamics, structure, structural changes, trend analysis, industry, the volume of industrial products.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Економічне зростання всіх галузей економіки дає можливість задовольняти нові потреби й вирішувати економічні проблеми як усередині країни, так і на міжнародному рівні. Промисловість - це одна з найбільших сфер суспільного виробництва країни, яка визначає рівень її соціально-економічного розвитку, спеціалізацію економіки і масштаби участі в територіальному поділі праці.

Сформовані економічні умови, обумовлені процесами глобалізації і розвитком ринкових відносин, вимагають від промислових підприємств безперервного і системного розвитку для створення конкурентоздатного промислового виробництва, що безпосередньо залежить від рівня організації процесу управління такими підприємствами, оперативності ухвалення ефективних рішень [1].

Тому, за допомогою статистичного аналізу можливо визначити подальший розвиток економіки, при цьому виявивши слабкі сторони як економіки в цілому, так і в регіональному розрізі.

**Аналіз основних досліджень і публікацій.** Питанням оцінки та використання прогнозних методів в системі управління досліджені в роботах вітчизняних вчених – економістів: Б. Грабовецького, А. Данильченка, Т.М. Качали, Л.О. Мармуль, Б. Панасюка, В. Царьова та ін. Проте, недостатня вивченість цієї проблематики в регіональному розрізі обумовила значущість і необхідність подальших досліджень.

**Постановка завдання.** За допомогою статистичних даних провести дослідження динаміки обсягу реалізованої промислової продукції Запорізької області, визначити закономірність розвитку регіону, здійснити прогнозу оцінку.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Запорізька область є одним з найбільш технологічно розвинених регіонів України із значним науково-технічним та виробничим потенціалом. Регіон є провідним центром вітчизняного авіадвигунобудування, виробництва трансформаторів та іншої високотехнологічної продукції, яка є фірмовим запорізьким брендом, маркою світового класу якості та надійності.

В регіоні діють більше ніж 160 потужних промислових підприємств. Металургійний комплекс області представлений такими відомими в усьому світі підприємствами чорної та кольорової металургії, як відкриті акціонерні товариства „Запоріжсталь” – провідний виробник сталей та чавуну, „Дніпроспецсталь” – виробник спеціальних сталей, „Український графіт” - провідний виробник графітованих електродів, „Запорізький виробничий алюмінієвий комбінат” – єдиний в Україні виробник алюмінію й основної сировини для його виробництва – глинозему, „Титано-магнієвий комбінат” – єдиний в Україні виробник губчатого титану, провідне підприємство з виробництва германію та кристалічного кремнію [2].

Проведемо аналіз структури реалізації промислової продукції за видами економічної діяльності, яка відображена на рис. 1.

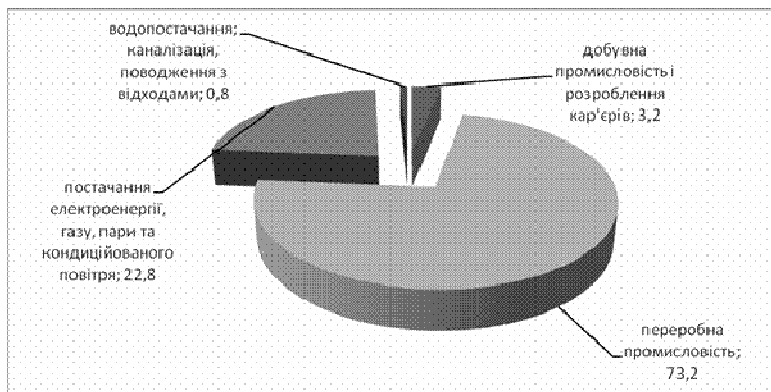


Рис. 1. Структура реалізованої промислової продукції за видами діяльності підприємств Запорізької області за 2014 рік, %  
[побудовано авторами на основі даних 3]

Провідну роль в формуванні випуску промислової продукції в Запорізькій області відіграє переробна промисловість, на цей показник припадає близько 73%. На другому місці стоїть постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря.

Загальний обсяг виробництва продукції в 2014 році склав 97797,6 млн.грн., переробної промисловості – 3073,4, з них: виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів 894,6 млн.грн.(9,2%), виробництво коксу, продуктів нафтоперероблення – 4242,7 (4,3%), металургійне виробництво та виробництво готових металевих виробів – 34652,6 (35,5), машинобудування – 15509,5 млн.грн. (15,9%).

За 2014 рік скорочення обсягів промислового виробництва проти 2013 року відбулося в результаті їх зменшення на підприємствах переробної промисловості на 5,9%. Разом з цим на підприємствах як добувної промисловості і розроблення кар'єрів, так і з постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря обсяги виробництва зросли на 1,6%.

Слід зазначити, що в переробній промисловості спаду виробництва зазнали всі галузі за винятком виробництва харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів [4].

Далі проаналізуємо зміни обсягів виробництва, знайдемо показники абсолютного приросту, темпи приросту, абсолютне значення 1% приросту. Результати обрахунку занесемо в табл. 1.

Аналізуючи дані табл. 1 зробимо висновки. У 2011 році обсяг продукції склав 81503,3 млн.грн., що на 14586,0 млн.грн. більше в порівнянні з 2010р., або на 21,8%. В 2012 році маємо обсяг продукції 82505,7 млн.грн.

Таблиця 1.  
Динаміка обсягу реалізованої промислової продукції за видами діяльності

Роки	млн. грн.	Абсолютний приріст, млн.грн.		Темп зростання, %		Темп приросту, %		Абсолютне значення 1% приросту, млн.грн.
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
<b>Промисловість</b>								
2010	66917,3	-	-	-	100	-	-	-
2011	81503,3	14586,0	14586,0	121,8	121,8	21,8	21,8	669,2
2012	82505,7	1002,4	15588,4	101,2	123,3	1,2	23,3	815,0
2013	78852,1	-3653,6	11934,8	95,6	117,8	-4,4	17,8	825,1
2014	97797,6	18945,5	30880,3	124,0	146,1	24,0	46,1	788,5
<b>Добувна промисловість</b>								
2010	1769,6	-	-	-	100	-	-	-
2011	2069,3	299,7	299,7	116,9	116,9	16,9	16,9	17,7
2012	2383,9	314,6	614,3	115,2	134,7	15,2	34,7	20,7
2013	2851,8	781,9	1082,2	119,6	161,2	19,6	61,2	23,8
2014	3073,4	221,6	1303,8	107,8	173,7	7,8	73,7	28,5
<b>Переробна промисловість</b>								
2010	49740,1	-	-	-	100	-	-	-
2011	60724,4	10984,3	10984,3	122,1	122,1	22,1	22,1	497,4
2012	59412,6	-1311,8	9672,5	97,8	119,4	-2,2	19,4	607,2
2013	55926,8	-3485,8	6186,7	94,1	112,4	-5,9	12,4	594,1
2014	71595,4	15668,6	21855,3	128,0	143,9	28,0	43,9	559,3
<b>Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря</b>								
2010	14677,7	-	-	-	100	-	-	-
2011	17716,8	3039,1	3039,1	120,7	120,7	20,7	20,7	146,8
2012	19816,5	2099,7	5138,8	111,9	135,0	11,9	35,0	177,2
2013	19228,8	-587,7	4551,1	97,0	131,0	-3,0	31,0	198,2
2014	22325,7	3096,9	7648,0	116,1	152,1	16,1	52,1	192,3
<b>Водопостачання; каналізація, поводження з відходами</b>								
2010	730,0	-	-	-	100	-	-	-
2011	992,7	262,7	262,7	136,0	136,0	36,0	36,0	7,3
2012	892,8	-99,9	162,8	89,9	122,3	-10,1	22,3	9,9
2013	844,7	-48,1	114,7	94,6	115,7	-5,4	15,7	8,9
2014	803,1	-41,6	73,1	95,1	110,0	-4,9	10,0	8,4

\*За даними [3]

В порівнянні з 2011 роком маємо зростання на 1002,4 млн.грн. та на 1,2%. В 2013 році обсяг продукції маємо на рівні 78852,1 і в порівнянні з 2012 роком маємо зниження загального обсягу на 3653,6 млн.грн., або на 4,4%.

Такі зміни пояснюються кризовими явищами в економіці як країни, так і області зокрема. Проте в 2014 році маємо покращення показників, обсяг склав 97797,6 млн.грн, абсолютний приріст 18945,5 млн.грн, темп приросту – 24,0%. Абсолютне значення 1% приросту знаходилося у межах 669,2 млн.грн. у 2011 році та 788,5 у 2014 році.

За базисним розрахунком аналіз свідчить про збільшення абсолютних приростів у 2012 році на 15588,4 млн.грн., у 2013 році на 11934,8, у 2014 році на 30880,3 млн.грн., або відповідно на 23,3%, на 17,8, на 46,1%. За базисний період слугує 2010 рік. Аналіз 2011 року буде аналогічним до ланцюгового розрахунку.

Обсяг добувної промисловості підприємств Запорізької області у 2011 році склав 2069,3 млн.грн., що на 299,7 млн.грн. більше в порівнянні з 2010 роком, або на 16,9%. В 2012 році маємо обсяг добувної промисловості 2383,9 млн.грн. В порівнянні з 2011 роком маємо зростання на 314,6 млн.грн. та на 15,2%. В 2013 році обсяг продукції маємо на рівні 2851,8 і в порівнянні з 2012 роком маємо зростання обсягу реалізації на 781,9 млн.грн., або на 19,6%. В 2014 році обсяг склав 3073,4 млн.грн, абсолютний приріст склав 221,6 млн.грн, темп приросту – 7,8%. Абсолютне значення 1% приросту у 2011 році знаходилося на рівні 17,7 млн.грн. та 28,5 у 2014 році.

За базисним розрахунком аналіз свідчить про збільшення абсолютних приростів у 2012 році на 614,3 млн.грн., у 2013 році на 1082,2, у 2014 році на 1303,8 млн.грн., або відповідно на 34,7%, на 61,2, на 73,7%. За базисний період слугує 2010 рік. Аналіз 2011 року буде аналогічним до ланцюгового розрахунку.

Обсяг переробної промисловості за досліджувані роки становив: за 2010 рік 49740,1 млн.грн., 2011 рік- 60724,4, 2012 рік- 59412,6, 2013 рік-55926,8, 2014 рік- 71595,4 млн.грн. За ланцюговим способом розрахунку абсолютний приріст за 2011 та 2014 роки відповідно збільшилися на 10984,3 млн.грн. та на 15668,6 млн.грн. або на 22,1%, на 28,0% в порівнянні з аналогічним попереднім періодом. В 2012-2013 роках відбулося зниження обсягу на 1311,8 та на 3485,8 млн.грн. відповідно, або на 2,2 та на 5,9%. Абсолютне значення 1% приросту у 2011 році склав 497,4 проти 559,3 млн.грн.у 2014р.

Абсолютний приріст в порівнянні з базисним періодом (2010 рік) у 2012 році зріс на 9672,5 млн.грн, у 2013 році – на 6186,7, у 2014 році – на 21855,3 млн.грн., або збільшився відповідно на 19,4%, на 12,4, на 43,9%.

Обсяги постачання електроенергії, газу, пари та кондиційного повітря за досліджувані роки становили: за 2010 рік 14677,7 млн.грн., 2011 рік- 17716,8, 2012 рік- 19816,5, 2013 рік-19228,8, 2014 рік- 22325,7 млн.грн. За ланцюговим способом розрахунку абсолютний приріст за 2011- 2012 та 2014 роки відповідно збільшилися на 3039,1 млнгрн., на 2099,7, на 3096,9 млн.грн. або на 20,7%, на 11,9, на 16,1% в порівнянні з аналогічним попереднім періодом. Абсолютне значення 1% приросту мало тенденцію до збільшення з кожним роком, крім останнього. У 2013 році відбулося падіння абсолютного приросту на 587,7 млн.грн. або на 3,0%.

Абсолютний приріст в порівнянні з базисним періодом (2010 рік) у 2012 році зріс на 5138,8 млн.грн, у 2013році – на 4551,1, у 2014році – на 7648,0 млн.грн., або збільшився відповідно на 35,0%, на 31,0, на 52,1%.

Обсяги водопостачання; каналізація; поводження з відходами за досліджувані роки становили: за 2010 рік 730,0 млн.грн., 2011 рік- 992,7, 2012 рік- 892,8, 2013 рік-844,7, 2014 рік- 803,1 млн.грн. За ланцюговим способом розрахунку абсолютний приріст за 2012- 2014 роки відповідно зменшився на 99,9 млнгрн., на 48,1, на 41,6 млн.грн. або на 10,1%, на 5,4, на 4,9% в порівнянні з аналогічним попереднім періодом. Абсолютне значення 1% приросту мало у 2014 році складо 8,4 проти 7,3 млн.грн у 2011 році. У 2011 році відбулося зростання абсолютного приросту на 262,7 млн.грн. або на 36,0%.

Абсолютний приріст в порівнянні з базисним періодом (2010 рік) у 2012 році зріс на 162,8 млн.грн, у 2013році – на 114,7, у 2014році – на 73,1 млн.грн., або збільшився відповідно на 22,3%, на 15,7, на 10,0%.

Розрахувавши середні показники динаміки за досліджуваний період, отримали результати:

**Таблиця 2.**  
**Середні показники динаміки обсягу реалізованої промислової продукції за видами діяльності**

	Середній рівень ряду, млн.грн.	Середній абсолютний приріст, млн.грн.	Середній темп росту, %
Промисловість	81515,2	7720,1	109,9
Добувна промисловість	2429,6	326,0	114,8
Переробна промисловість	59479,9	5463,8	109,5
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційного повітря	18753,1	1912,0	111,1
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	852,7	18,3	102,4

Тобто, за 2010-2014 роки відбулося зростання середніх показників за видами промислової діяльності. В цілому по області в середньому обсяг склав 81515,2 млн.грн., зростання середнього абсолютного приросту та темпу приросту відбулося відповідно на 7720,1 млн.грн., або на 9,9%.

У статистичному аналізі часто буває необхідним дослідити зміну у часі або просторі середнього значення якісного показника. Для вивчення динаміки середнього значення якісного показника використовується індекс структурних зрушень.

Структурні зрушення виявляються зміною часток розподілу і вимірюються процентними пунктами [5]:

$$\Delta_d = d_{j1} - d_{j0} \quad (1)$$

де  $d_{j1}$  та  $d_{j0}$  - частки відповідно поточного та базисного періодів.

Для оцінки інтенсивності структурних зрушень в цілому по сукупності, яка поділяється на  $m$  складових, найчастіше використовують середнє лінійне відхилення часток:

$$I_{cs} = \frac{\sum |d_{j1} - d_{j0}|}{m} \quad (2)$$

Та розрахунок квадратичного коефіцієнту абсолютних структурних зрушень:

$$\sigma_a = \sqrt{\frac{\sum (d_{j1} - d_{j0})^2}{n}} \quad (3)$$

Проведемо аналіз структури та структурних зрушень обсягу реалізованої промислової продукції підприємств Запорізької області.

Розрахунок індексу структурних зрушень обсягу реалізованої промислової продукції підприємств Запорізької області наведено у табл.3.

**Таблиця 3.**  
**Розрахунок індексу структурних зрушень обсягу реалізованої промислової продукції підприємств Запорізької області**

	млн. грн.		у % до підсумку		Відхилення часток $ d_{j1} - d_{j0} $	$(dj1 - dj0) / 2$
	2010 р.	2014 р.	2010 р. $d_{j1}$	2014 р. $d_{j0}$		
Обсяг реалізованої промислової продукції, млн.грн						
переробна промисловість	49740,1	71595,4	74,3	73,2	1,1	1,21
постачання електроенергії, газу пари та кондиційованого повітря	14677,7	22325,7	21,9	22,8	0,9	0,81

добувна	1769,5	3073,4	2,7	3,2	0,5	0,25
водопостачання; каналізація, поводження з відходами	730,0	803,1	1,1	0,8	0,3	0,09
У цілому	66917,3	97797,6	100,0	100,0	2,8	2,36

Підставивши дані табл.3 в формули (2, 3) одержимо наступні розрахунки: лінійний коефіцієнт абсолютних структурних зрушень становить 0,7 п.п., тобто структура реалізованої промислової продукції підприємств у 2014 р. відрізняється від структури 2010 р. в середньому на 0,7 п.п. або на 0,77 п.п. (коефіцієнту абсолютних структурних зрушень). Таким чином, частка структурних компонентів за видами робіт у загальному обсязі реалізованої промислової продукції підприємств, протягом 2010-2014 роки років має незначні зміни.

Найбільш ефективним способом виявлення основної тенденції є аналітичне вирівнювання. При цьому рівні ряду динаміки розглядаються як функція часу  $X_t = f(t)$ , а задача вирівнювання зводиться до знаходження того виду функції, координати точок якої були б найбільш близькі до значень фактичного динамічного ряду. При застосуванні аналітичного вирівнювання обсягу реалізованої промислової продукції підприємств Запорізької області використовується лінійна функція. Знайдемо параметри а та b за допомогою складання і розв'язання такої системи нормальних рівнянь [5]:

$$\begin{cases} \sum y = na + b \sum t \\ \sum yt = a \sum t + b \sum t^2 \end{cases} \quad (4)$$

де n - кількість рівнів ряду динаміки.

Розв'язання цієї системи спрощується, якщо відлік значень t перенести у середину ряду динаміки. У цьому випадку  $\sum t = 0$ . Система рівнянь спрощується і параметри а та b обчислюються за формулами:

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad (4)$$

$$b = \frac{\sum yt}{\sum t^2} \quad (5)$$

Підставивши значення в формули (4, 5) знаходимо параметри:

$$a = \frac{40757,6}{5} = 8151,5,2 \text{ млн. грн.};$$

$$b = \frac{59109,4266,8}{10} = 5910,9 \text{ млн. грн.}$$

Підставивши результати розрахунків в рівняння тренду отримаємо нове рівняння:  $Y_t = 8151,5,2 + 5910,9 * t$ .

Підставивши значення t в рівняння тренду розрахуємо теоретичні рівні лінійного тренду.

Таблиця 4.  
Розрахунок теоретичних рівнів лінійного тренду

Рік	Обсяг реалізованої промислової продукції, млн.грн, yt	t	Розрахункові показники				
			t <sup>2</sup>	yt t	Yt	(yt - Yt) <sup>2</sup>	(yt - $\bar{y}$ ) <sup>2</sup>
2009	66917,3	- 2	4	-133834,6	69693,4	7706731,2	213098684,4
2010	81503,3	- 1	1	-81503,3	75604,3	34798201,0	141,6
2011	82505,7	0	0	0	81515,2	981090,3	981090,3
2012	78852,1	+1	1	78852,1	87426,1	73513476,0	7092101,6
2013	97797,6	+2	4	195595,2	93337,0	19896952,4	265116549,8
Разом	$\sum y =$ =407576,0	0	10	59109,4	407576,0	136896450,9	489288567,7

Дані розрахунків занесені до таблиці 4. В нашому випадку  $\sum yt = \sum Yt$ , що говорить про правильність розрахунків.

Проведемо екстраполяцію, тобто при t = 3 зайдемо прогнозний рівень обсягу реалізованої промислової продукції підприємств Запорізької області 2015 року:  $Y_{2015} = 8151,5,2 + 5910,9 * 3 = 99247,9$  млн. грн.;

Для оцінки адекватності трендового рівняння використовують:

$$\text{стандартну похибку } S_e = \sqrt{\frac{\sum (y_t - Y_t)^2}{n - m}} \quad (6)$$

$$\text{коефіцієнт детермінації } R^2 = 1 - \frac{\sum (y_t - Y_t)^2}{\sum (y_t - \bar{y})^2} \quad (7)$$

де n — довжина ряду,

m — кількість параметрів функції (для лінійної функції m = 2).

Необхідні для розрахунку цих характеристик величини наведено в таблиці 4.

За даними таблиці, стандартна похибка:

$$S_e = \sqrt{\frac{136896450,9}{5-2}} = 6755,2 \text{ млн.грн.}$$

Про адекватність лінійного тренду характеру динаміки обсягу реалізованої промислової продукції підприємств Запорізької області свідчить достатньо високе значення коефіцієнта детермінації:

$$R^2 = 1 - \frac{1368964509}{486288567,7} = 0,7185, 71,9\%$$

Екстраполяція тренду. Припускаючи, що умови, в яких формувалась тенденція обсягу реалізованої промислової продукції підприємств Запорізької області, найближчим часом не зміняться, визначимо прогноз на 2015 р. Базою прогнозування можуть слугувати теоретичні рівні ряду, наведені в останній графі. Період упередження залежить від того, який саме рівень береться за базу прогнозування. Якщо таким є рівень при  $t = 0$ , то  $\nu = 3$ , звідси  $Y_t = 99247,9$  млн.грн.

Методом екстраполяції визначається точковий прогноз показника; довірчі його межі залежать від похибки прогнозу  $S_y$ , та імовірності висновку  $t$ , тобто  $Y_t \pm V \pm t \cdot sp$ . Похибка прогнозу  $sp$  є функцією стандартної похибки  $se$ , довжини динамічного ряду (передісторії) і періоду упередження. В даному прикладі:

$$S_y^2 = S_e^2 \sqrt{\frac{n+1}{n} + \frac{3(n+2\nu-1)^2}{n(n^2-1)}} \quad (8)$$

$$S_y = 6755,2 \sqrt{\frac{5+1}{5} + \frac{3(5+2 \cdot 1-1)^2}{5(5^2-1)}} = 9789,2$$

Звідси довірчий інтервал для прогнозного рівня обсягу реалізованої промислової продукції підприємств з імовірністю 0,95 ( $t = 2.02$ ) буде в межах  $99247,9 \pm 2,02 \cdot 9789,2$ .

Отже обсяг реалізованої промислової продукції підприємств Запорізької області у 2015 році буде знаходитись в інтервалі від 79473,7 до 119022,1 млн. грн.

**Висновки та перспективи подальших розробок.** Отже, проведене дослідження дає підстави стверджувати, що застосування методів статистики дає змогу оцінити напрямки розвитку економіки, тенденції розвитку підприємств під впливом тих чи інших факторів і на цій підставі зробити обґрунтований прогноз про очікувані зміни соціально-економічного стану країни. Розраховані показники обсягу реалізованої промислової продукції свідчать про покращення ситуації промислового виробництва Запорізької області.

#### Література.

1. Замула І.В. Аналіз обсягів виробництва промислової продукції на основі даних статистичної звітності / І.В. Замула, В.О. Іваненко. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://eztuir.ztu.edu.ua/626/1/21.pdf>.
2. Промисловий потенціал регіону. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.zoda.gov.ua/article/1376/promisloviy-potentsial-regionu.html>.
3. Статистичний щорічник Запорізької області за 2014 рік: статистичний щорічник/ За редакцією Голоवेशка В. П. – Запоріжжя.: Головне управління статистики у Запорізькій області, 2015 – 457 с.
4. Соціально-економічне становище Запорізької області за 2014 рік. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://www.zp.ukrstat.gov.ua/images/stories/Publ\\_svod\\_122014\\_26012015.pdf](http://www.zp.ukrstat.gov.ua/images/stories/Publ_svod_122014_26012015.pdf).
5. Теорія статистики: навчальний посібник / Вашків П.Г., Пастер П.І., Сторожук., Ткач С.І. - [2-ге вид., стереотип.] - К.: Либідь, 2004.- 320с.

#### References.

1. Zamula, I.V. and Ivanenko, V.O. "Analiz obsiahiv vyrobnytsva promyslovoi produktsii na osnovi danykh statystychnoi zvitnosti", [Online], available at: <http://eztuir.ztu.edu.ua/626/1/21.pdf>.
2. Promisloviy potentsial rehionu, [Online], available at: <http://www.zoda.gov.ua/article/1376/promisloviy-potentsial-regionu.html>.
3. Holoveshka V. P. (2015), *Statystychnyi shchorichnyk Zaporizkoi oblasti za 2014 rik: statystychnyi shchorichnyk* [Statistical Yearbook of Zaporozhye region for 2014: Statistical Yearbook], Holovne upravlinnia statystyky u Zaporizkii oblasti, Zaporizhzhia, Ukraine, p. 457.
4. Sotsialno-ekonomichne stanovyshche Zaporizkoi oblasti za 2014 rik, [Online], available at: [http://www.zp.ukrstat.gov.ua/images/stories/Publ\\_svod\\_122014\\_26012015.pdf](http://www.zp.ukrstat.gov.ua/images/stories/Publ_svod_122014_26012015.pdf).
5. Vashkiv, P.H. Paster, P.I. Tkach, Ye.I. (2004), *Teoriia statystyky* [Theory of Statistics], 2<sup>nd</sup>. ed., Lybid, Kyiv, Ukraine, p. 320.

Стаття надійшла до редакції 19.09.2015р.



ТОВ "ДКС Центр"