

*Н. Г. Фатюха,
к. е. н., доцент кафедри Фінанси, банківська справа та страхування,
Запорізький національний технічний університет, м. Запоріжжя
Є. В. Бован,
магістрант кафедри фінансів банківської справи та страхування,
Запорізький національний технічний університет, м. Запоріжжя*

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ПАЛИВНО ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА 2012-2016РР.

*N. G. Fatiukha
Candidate of Economic Science, associate professor, associate professor of finance and credit
Zaporizhzhya National Technical University, The city of Zaporozhye
E. V. Bovan
Master of the Department of Finance Banking and credit
Zaporizhzhya National Technical University, The city of Zaporozhye*

STATISTICAL ANALYSIS OF THE USE OF FUEL ENERGY RESOURCES OF THE ZAPORIZHZHYA REGION

Розглянуто застосування методів статистики у теорії та практиці використання основних паливно - енергетичних ресурсів на підприємствах та в організаціях Запорізької області за 2012-2016 роки.

The application of statistical methods in the theory and practice of using the main fuel and energy resources at enterprises and organizations of Zaporizhzhya oblast for 2012-2016 years.

Ключові слова: Енергетична галузь, паливна промисловість, паливно – енергетичні ресурси, запорізька область, структурні зрушення, прогноз.

Keywords: energy branch, fuel industry, fuel and energy resources, zaporizhzhya area, structural shifts, forecast.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Енергетика – одна з найголовніших сфер економіки, від якої залежить життєдіяльність та функціонування всіх галузей господарства як на державному так і на регіональному рівні, тому роль статистики відіграє важливе значення в правильному і ефективному її функціонуванні. На даний час зростає необхідність в отриманні об'єктивних, своєчасних та достовірних даних енергетичної статистики, які можуть більш чітко відображати використання паливно – енергетичних ресурсів, що в свою чергу дасть можливість керівним органам підприємств та організацій їх детально проаналізувати на основі використання науково – обґрунтованих показників та статистичних методів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різного роду аспекти діяльності паливно-енергетичного комплексу розглядали такі вчені - економісти як І.Сотник, Л.Жарова, І.Андріанова, В.Арсирій, Т.Науменко, Ю.Маковецька. Проте недостатня вивченість даної проблематики в регіональному розрізі обумовила значущість і необхідність подальшого дослідження.

Постановка завдання. За допомогою статистичних даних дослідити динаміку змін та здійснити прогнозу оцінку використання паливно - енергетичних ресурсів Запорізького регіону.

Виклад основного матеріалу статті. Паливна енергетична система являє собою складний міжгалузевий комплекс, який включає в себе видобудок, виробництво та розподіл паливно - енергетичних ресурсів. Вона має величезне значення та вплив на усі галузі господарства, виробничий процес на підприємстві, роботу промисловості та загалом є найважливішим регулятором від якого залежить успішний розвиток регіону, та Запорізької області зокрема.

Паливно – енергетична система контролює динаміку, масштаби, і техніко – економічні показники, паливно енергетичні ресурси в свою чергу формують різні торгово виробничі комплекси.

Основою аналізу та моніторингу показників енергетичних ресурсів є статистичні данні.

Одним з головних питань які розглядає статистика енергетики є статистика паливно – енергетичних ресурсів. Для отримання надійних статистичних даних, моніторингу енергетичної ситуації, створення інформаційної бази для проведення аналізу стабільного функціонування економіки, співставлення показників, та уникнення розбіжностей статистичних даних використовують енергетичні баланси. Його формують за такими статистичними формами: № 4-мтп (св) (річна), № 4-мтп (місячна), № 11-мтп (річна), № 11-ер (річна), № 11-мтп (вер) (річна) [1]. Об'єднання, зіставлення та узгодження всіх частин цієї інформації є підставою для формування енергетичних балансів, але в цілому по Україні.

Статистична оцінка ж на рівні регіону має за мету отримання статистичних даних про загальні обсяги і структуру використання всіх видів палива та енергії, про їх залишки у виробників та постачальників енергетичної сировини, питомі витрати на виробництво продукції, робіт послуг, а також обсяги утворення та використання енергетичних ресурсів. Тому для складання статистичних даних по регіону використовують такі форми звітності: форму № 11-мтп (річна) "Звіт про постачання та використання енергії" (http://www.ukrstat.gov.ua/norm_doc/2016/162/11_mtp_rik_16.zip), до неї входять показники палива, теплоенергії та електроенергії та форму № 11-мтп (паливо) (річна) "Фактичні витрати палива на виробництво окремих видів продукції і робіт", за якою подається детальний розподіл використаного на виробництві продукції первинного та вторинного палива.

Для оцінки енергоресурсів і проведення відображених в звітності порівнянь використовують зведений показник – тонна умовного палива (т у.п). Для спрощення відображення даних в цих таблицях та перерахунку натуральних одиниць в енергетичні використовують коефіцієнт калорійності [2].

Запорізький регіон є одним з найбільш технологічно розвинених регіонів України, а отже і найбільш енергоємним. Тому при проведенні статистичного аналізу ми можемо отримати дані більше ніж по 100 потужних промислових підприємств, найвідоміші серед них: „Запоріжсталь”, „Дніпрспецсталь”; „Титано –магнієвий комбінат”[3].

Досліджуючи паливно енергетичний комплекс застосуємо наступні методи аналізу: рядів динаміки, розрахувавши показники: абсолютного приросту, темпу зростання, темпу приросту, абсолютного значення 1% приросту (ланцюговий та базисний спосіб розрахунку), середні показниками рядів динаміки; показники структурних зрушень; виявлення основної тенденції розвитку.

Проведемо аналіз та зробимо висновки щодо використання основних паливно – енергетичних ресурсів Запорізького регіону за 5 років. Результати розрахунків наведено в таблиці 1.

Таблиця 1.

Динаміка використання основних паливно - енергетичних ресурсів Запорізького регіону за 2012-2016 р.р.

Роки	Усього використано, тис.т. умовного палива	Абсолютний приріст, тис.т.у.п.		Темп зростання (зниження); %		Темп приросту; %		Абсолютне значення 1% приросту, тис.т.у.п.
		Л	Б	Л	Б	Л	Б	
2012	9248,7	-	-	-	100	-	100	-
2013	9430,4	181,7	181,7	101,9	101,9	1,9	1,9	95,6
2014	9948,2	517,8	699,5	105,4	107,5	5,4	7,5	95,8
2015	9453,5	-494,7	204,8	95,0	102,2	-5,0	2,2	98,9
2016	9095,8	-357,7	-152,9	96,2	98,3	-3,8	-1,7	94,1

Розроблено авторами за даними [5]

За даними розрахунків використання паливно – енергетичних ресурсів Запорізького регіону в період 2012-2016 р.р. було не однозначним.

За ланцюговим розрахунком у 2012 р. використання становило 9248,7 тис.т.у.п. У 2013 р. використання становило 9430,4 тис.т.у.п. за абсолютним приростом - 181,7 тис.т.у.п. У 2014 р. в порівнянні з 2013 р. маємо зростання на 517,8 тис.т.у.п. та на 5,4%. У 2015 р. маємо зменшення загального обсягу використання на 494,7 тис.т.у.п. та на 5%. Такі зміни пояснюються кризовими явищами в регіоні, скороченням виробничого процесу. У 2016 р. прослідковується тенденція схожа з 2015.р., також відбувається зменшення на 357,7 тис.т.у.п. та на 3,8% відповідно.

За базисним розрахунком аналіз в цілому свідчить про збільшення абсолютних приростів у 2014 р. на 699,5 тис.т.у.п.; у 2015 р. - на 204,8 тис.т.у.п. або на 7,5 та на 2,2% відповідно. Лише у 2016 р. маємо зменшення у використанні на 152,9 тис.т.у.п. або на 1,7%.

Абсолютне значення 1% приросту знаходилося за всі роки у межах значень від - 95, тис.т.у.п. у 2013 р., до - 98,9 тис.т.у.п. у 2015 р.

За даними використання енергетичних ресурсів доречно провести узагальнену характеристику використовавши середні показники ряду динаміки. Дані розрахунку наведено у таблиці 2.

Таблиця 2.

Середні показники рівнів ряду динаміки з використання паливно – енергетичних ресурсів

Середньорічне використання тис.т. умовного палива	Середньорічний абсолютний приріст, тис.т. умовного палива	Середньорічний темп зниження, %
9435,3	-38,2	99,6

Розраховано авторами за даними таблиці 1

Виходячи з отриманих даних можемо стверджувати, що протягом 2012-2016 років відбувся спад середніх показників. По регіону в середньому використання становило 9435,3 тис.т.у.п. Зменшення відповідно складових середнього абсолютного приросту та середньорічного темпу приросту відбулося на 38,2 тис.т.у.п., або на 0,4%.

У статистичному аналізі дуже часто виникає необхідність дослідити зміни статистичних показників, тому проведемо аналіз використання нафтового еквіваленту в його загальній структурі, та розрахуємо структурні зрушення. Для цього необхідно перевести енергетичні матеріали в тис.т. умовного палива шляхом використання середньо - калорійного еквіваленту. Відповідно до методології переведення в розрахунках використовуються такі середньо - калорійні еквіваленти: вугілля – 0,8; газ природний - 1,16; дрова для опалення - 0,265; бензин моторний - 1,49; газойлі (паливо дизельне) - 1,45; паливо для реактивних двигунів типу гас - 1,45; Гас - 1,47; мазути паливні важкі - 1,37; оливи та мастила нафтові - 1,37; пропан і бутан скраплені - 1,57. Розрахунки наведені в таблиці 3.

Таблиця 3.

Обсяг та структура споживання енергетичних ресурсів

Роки	2012	%	2013	%	2014	%	2015	%	2016	%
Вугілля кам'яне	3767,2	40,7	4072,5	43,2	3965,9	39,9	3656,7	38,7	3411,2	37,5
Газ природний	2046	22,1	1782,3	18,9	1670,5	16,8	1461,8	15,5	1427,4	15,7
Дрова для опалення	7,5	0,0	7,2	0,0	8,3	0,0	6,4	0,0	6,3	0,0
Бензин моторний	295,9	3,2	290,9	3,1	227,6	2,3	172,6	1,8	171,2	1,9
Газойлі (паливо дизельне)	322,1	3,5	324,9	3,4	303,6	3,0	273,6	2,9	296,9	3,3
Паливо для реактивних двигунів	15,5	0,2	15	0,2	15,9	0,2	15,6	0,2	... ¹	... ¹
Гас	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
Мазути паливні важкі	14,3	0,2	10,2	0,1	7,8	0,1	26,5	0,3	11	0,1
Оливи та мастила нафтові	292,6	3,2	141,1	1,5	136,1	1,4	131,5	1,4	127,9	1,4
Пропан і бутан	29,3	0,3	34	0,4	39,7	0,4	52,2	0,6	65,6	0,7
Усього тис.т. у.п.	9248,7	100	9430,4	100	9948,2	100	9453,5	100	9095,8	100

Деякі дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України „Про державну статистику” щодо конфіденційності статистичної інформації.

Розроблено авторами за даними [5]

Дослідивши таблицю 3 можемо відмітити, що найбільшу частку від загальної структури займає вугілля кам'яне – найбільше використано у 2013 р., що становить 4072,5 тис.т.у.п.; газ природний – найбільше використано у 2012 р. - 2046,0 тис.т.у.п.; бензин моторний – найбільше значення у 2012 р. - 295,9 тис.т.у.п.; газойлі (паливо дизельне) – найбільше використано у 2014 р. – 303,6 тис.т.у.п.; оливи та мастила нафтові – найбільше використано у 2012 р. – 292,6 тис.т.у.п. Як видно з тенденції використання паливно – енергетичних ресурсів найбільше їх значення було у 2012 та 2013 р. За наступними роками відбулося зменшення у використанні.

Підставою до більш чіткого дослідження в статистиці є необхідність дослідити зміну показника у часі, тому визначимо структурні зрушення за допомогою індексу структурних зрушень. Дані розрахунку наведені в таблиці 4.

Структурні зрушення виявляються зміною часток розподілу і вимірюються процентними пунктами [3, с. 320]:

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

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

$$I_{C3} = \frac{\sum |d_{j1} - d_{j0}|}{m}; \quad (2)$$

Та розрахунок квадратичного коефіцієнту абсолютних структурних зрушень:

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

Таблиця 4.
Структурні зрушення та структура витрат палива

Вид умовного палива, тис.т	2012 р.р.	Питома вага,% d_{j1}	2016 р.р.	Питома вага,% d_{j0}	Відхилення часток $ d_{j1} - d_{j0} $	$(dj1 - dj0)^2$
Газ природний	2046	22,1	1427,4	15,7	6,4	40,9
Дрова для опалення	7,5	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0
Бензин моторний	295,9	3,2	171,2	1,9	1,3	1,6
Газойлі (паливо дизельне)	322,1	3,5	296,9	3,3	0,2	0,0
Гас	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Мазути паливні важкі	14,3	0,2	11	0,1	0,1	0,0
Оливи та мастила нафтові; дистиляти нафтові важкі	292,6	3,2	127,9	1,4	1,8	3,2
Пропан і бутан скраплені	29,3	0,3	65,6	0,7	0,4	0,1
Разом тис.т. умовного палива	9248,7	100	9095,8	100	13,4	56,0

Деякі дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України „Про державну статистику” щодо конфіденційності статистичної інформації.
Розраховано авторами за даними таблиці 3

Підставивши значення в формули (2, 3) розраховуємо:

$$I_{C3} = \frac{13,4}{5-1} = 3,3 \text{ п.п.}$$

$$\sigma_a = \sqrt{\frac{56,0}{5-1}} = 3,7 \text{ п.п.}$$

Виходячи з розрахунків лінійний показник абсолютних структурних зрушень у співвідношенні 2016 р. до 2012 р. відрізняється на 3,3 п.п. або на 3,7 п.п. (показника абсолютних структурних зрушень). Таким чином, частка структурних компонентів за видами енергетичних ресурсів протягом 2012 - 2016 років має значні зміни, які можуть пояснюватись збільшенням питомих витрат на паливно – енергетичні ресурси.

Доречним також є співставлення змін структури витрат палива за напрямками використання у 2016 році по відношенню до 2012 року. Дані наведені у таблиці 5.

Таблиця 5.
Структура витрат палива за напрямками використання у 2016 році

Вид умовного палива, тис.т	Використано	У тому числі							
		на перетворення в інші види палива та енергію		для неенергетичних цілей		кінцеве використання.		втрати при розподілі, транспортуванні	
		2012 р.	2016р.	2012 р.	2016 р.	2012 р.	2016 р.	2012 р.	2016 р.
Вугілля кам'яне	100,0	84,4	85,9	1,4	2,2	14,1	11,9	0,1	0,0
Газ природний	100,0	38,5	41,0	0,1	0,1	61,4	58,9	-	-
Дрова для опалення	100,0	5,2	31,3	0,0	0,0	94,8	68,7	-	-
Бензин моторний	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0
Газойлі (паливо дизельне)	100,0	0,1	0,2	0,2	0,1	99,7	99,7	0,0	0,0
Гас	100,0	-	-	32,9	39,5	67,1	60,5	-	-

Мазути паливні важкі	100,0	62,3	76,6	23,6	12,5	14,7	10,9	-	-
Оливи та мастила нафтові	100,0	-	-	100,0	100,0	-	-	-	...
Пропан і бутан	100,0	-	...	-	-	99,7	99,9	-	...
Усього	100,0	50,7	47,0	5,5	6,3	43,8	46,7	0,0	0,0

Деякі дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України „Про державну статистику” щодо конфіденційності статистичної інформації.

Розроблено авторами за даними [5]

Порівнюючи структуру витрат палива з 2012 роком можна зробити висновок, що в загальній структурі використання енергоресурсів на перетворення в інші види палива та енергію зменшились на 3,7%. Витрати на неенергетичні цілі зросли на 0,8%. Витрати на кінцеве споживання паливних ресурсів за усіма напрямками споживання збільшились на 2,9%. Зміни залежить від технологічних витрат на переробку хімічної, нафтохімічної та іншої непаливної продукції.

Важливою умовою є передбачення змін показника в майбутньому. Найбільш ефективним способом виявлення основної тенденції є аналітичне вирівнювання. При цьому рівні ряду динаміки розглядаються як функція часу $f_t = f(t)$. Суть аналітичного вирівнювання характеризує знаходженні функції, координати точок якої були б якомога ближче до фактичного динамічного ряду. При застосуванні аналітичного вирівнювання з обсягу використаних енергетичних ресурсів буде застосовуватись лінійна функція. Параметри a та b можемо знайти за допомогою розв'язання такої системи нормальних рівнянь [4]: Розрахунки наведені в таблиці 6.

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

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 a та b обчислюються за формулами:

$$a = \frac{\sum y}{n}; \quad (5)$$

$$b = \frac{\sum yt}{\sum t^2}; \quad (6)$$

Таблиця 6.
Розрахунок теоретичних рівнів лінійного тренду, стандартної похибки

Роки	Обсяг, тис.т. умовного палива, y	t	Розрахункові показники				
			t^2	$y * t$	Yt	$(y - Yt)^2$	$(y - \bar{y})^2$
2012	9248,7	-2	4	-18497,4	9491,7	59049,0	34819,5
2013	9430,4	-1	1	-9430,4	9463,5	1095,6	24,0
2014	9948,2	0	0	0	9435,3	263066,4	263066,4
2015	9453,5	+1	1	9453,5	9407,2	2143,6	331,2
2016	9095,8	+2	4	18191,6	9378,9	80145,6	115260,2
Разом	$\sum y = 47176,6$	0	10	-282,7	47176,6	405500,2	413501,3

Підставивши значення в формули (5, 6) знаходимо параметри:

$$a = \frac{47176,6}{5} = 9435,3 \text{ тис.т.у.п.}$$

$$b = \frac{-282,7}{10} = -28,2 \text{ тис.т.у.п.}$$

Підставивши результати розрахунків в рівняння тренду отримаємо нове рівняння: $Yt = 9435,3 - 28,2 * t$.

В нашому випадку $\sum y = \sum Yt$, що говорить про правильність розрахунків.

Проведемо екстраполяцію, тобто при $t = 4$ знайдемо прогнозний рівень обсягу використання енергетичних ресурсів на 2017 рік: $Yt = 9435,3 - 28,2 * 3 = 9350,7$ тис.т.у.п.;

Для оцінки адекватності трендового рівняння знайдемо стандартну похибку (S_e) та коефіцієнт детермінації (R^2) які розраховуються за формулами:

$$S_e = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - Y_i)^2}{n - m}} \quad (7)$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{(\sum y_i^2) - \frac{(\sum y_i)^2}{n}} \quad (8)$$

де n — довжина ряду, ²

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

Необхідні дані для розрахунку цих характеристик наведено в останніх стовбцях таблиці 4.

За даними таблиці, стандартна похибка:

$$S_e = \sqrt{\frac{408680,2}{6-1}} = 367,6 \text{ тис. т. у.п.}$$

Про адекватність лінійного тренду динаміки обсягу використаних енергетичних ресурсів свідчить високе значення коефіцієнта детермінації:

$$R^2 = 1 - \frac{418501,8}{(47176,6^2) - \frac{(47176,6)^2}{6}} = 99,8\%$$

Методом екстраполяції визначається точковий прогноз показника; довірчі його межі залежать від похибки прогнозу S_p та імовірності висновку f , тобто $Y_{t+v} \pm Sp$. Похибка прогнозу Sp є функцією стандартної похибки Se , довжини динамічного ряду (передісторії) і періоду упередження. Похибка прогнозу розраховується за формулою:

$$S_p = S_e \sqrt{\frac{n+1}{n} + \frac{3(n+2v-1)^2}{n(n^2-1)}} \quad (9)$$

$$Sp = 367,6 \sqrt{\frac{6+1}{6} + \frac{3(6+2 \cdot 1-1)^2}{6(6^2-1)}} = 514,6 \text{ тис. т. у.п.}$$

Звідси прогнозний рівень обсягу використання паливно – енергетичних ресурсів на 2017 рік з імовірністю 95% при значенні довірчого інтервалу $Z = 1,96$ буде в межах $9350,7 \pm 1008,6$ тис.т.у.п. Тобто обсяг використання паливно – енергетичних ресурсів в 2017 році становитиме в межах від 8342,1 до 10359,3 тис.т.у.п.

Висновки та перспективи подальших розробок. Місце та роль статистики у використанні паливно – енергетичних ресурсів є надзвичайно важливим як на державному так і регіональному рівнях, оскільки головне завдання її полягає у зборі статистичних даних та аналізі за допомогою використання статистичних методів. Отриманий результат є фундаментом для подальших досліджень. Зараз статистичний аналіз та прогнозування споживання енергетичних ресурсів набувають усе більшого значення. Завдяки їм визначаються основні тенденції розвитку енергетичного сектору та результати використання енергетичних ресурсів, формуються стратегічні плани функціонування енергетики.

Провівши статистичне дослідження можемо зробити висновки: розрахувавши динаміку та середні показники, зміни у використанні паливно – енергетичних ресурсів мали тенденцію до зниження на 38,2 тис.т.у.п., або на 0,4%. Отримані показники свідчать про зменшення у використанні паливно – енергетичних ресурсів за роками.

Структурні зрушення також мають відхилення, що свідчать про значні зміни за період 2012- 2016 років.

Прогнозний показник використання паливно – енергетичних ресурсів у 2017 році буде в межах від 8342,1 до 10359,3 тис.т.у.п., кінцевий результат в цілому буде залежати від економічного становища в Запорізькому регіоні.

Література.

1. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Методологічні положення з організації державних статистичних спостережень щодо використання палива та енергії (http://www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2011/250/250.pdf), [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://qps.ru/Fbt7E> (<http://qps.ru/Fbt7E>);
3. Промисловий потенціал регіону. [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://qps.ru/arSOk> (<http://qps.ru/arSOk>);
4. Теорія статистики: навчальний посібник / Вашків П.Г., Пастер П.І., Сторожук., Ткач Є.І.- [2-ге вид., стереотип.]- К.: Либідь, 2004.- 320с.
5. Статистичний щорічник Запорізької області за 2016 рік. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.zp.ukrstat.gov.ua/>

References.

1. “The state statistics service of Ukraine“ , available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. State Statistics Service in Ukraine (2011), “ Methodological provisions from organization of the state statistical observations and use of fuel and energy“, available at: <http://qps.ru/Fbt7E> (<http://qps.ru/Fbt7E>);
3. Zaporizhzhya Regional State Administration, “Industrial potential of the region“ , available at: <http://qps.ru/arSOk> (<http://qps.ru/arSOk>);
4. Vashkiv, P.H. Paster, P.I. Tkach, Ye.I. (2004), *Teoriia statystyky* [Theory of Statistics], 2nd. ed., Lybid, Kyiv, Ukraine, p. 320.
5. “Statistical Yearbook of Zaporozhye region to 2016“ , available at: <http://www.zp.ukrstat.gov.ua/>

Стаття надійшла до редакції 29.10.2017 р.



(<http://www.poligrafua.net/>).

bigmir.net

3102 1553

(<http://www.bigmir.net/>).

Вропу.

ТОВ "ДКС Центр"