

УДК 330.43

**І.А. Кіосєва,
Т.Г. Курова**

АНАЛІЗ ВАЛОВОГО ВНУТРІШНЬОГО ПРОДУКТУ УКРАЇНИ

Анотація. У даній статті проведений економетричний аналіз валового внутрішнього продукту України і побудована економетрична модель, яка виражає залежність ВВП України від обсягу промислового виробництва і роздрібного товарообігу країни.

Ключові слова: валовий внутрішній продукт, економетрична модель, обсяг промислового виробництва, оборот роздрібної торгівлі, регресія.

Summary. The given article presents econometric analyses of the gross domestic product of Ukraine, as well as an econometric model displaying the dependence of gross domestic product of Ukraine on the volume of industrial production and retail turnover of the country.

Key words: gross domestic product, econometric model, volume of industrial production, retail turnover of the country, regression.

Постановка проблеми. Одним із показників, що характеризують економічну потужність країни, є її валовий внутрішній продукт. Він дає уявлення про загальний матеріальний добробут нації, тому чим вищий рівень виробництва, тим вищий добробут країни.

Показник ВВП має дуже важливе значення для економіки в цілому. ВВП використовується для характеристики результатів виробництва, рівня економічного розвитку, темпів економічного зростання, аналізу продуктивності праці в економіці й т. п. [1].

© І.А. Кіосєва, Т.Г. Курова, 2016

Бібліографія ДСТУ:

Кіосєва І.А. Аналіз валового внутрішнього продукту України / І. А. Кіосєва, Т. Г. Курова // Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу. – 2016. – №3 (35). – С. 21-26

References (APA):

Kiosieva, I., Kurova, T. (2016). Analiz. valovoho vnutrishnoho produktu Ukrainy [The analysis of the gross domestic product of Ukraine]. Visnyk Berdians'koho universytetu menedzhmentu i biznesu, 3(35),21-26 (in Ukr.)

Прогнозування ВВП має дуже важливе значення для економіки і держави в цілому. Однак аналіз прогнозованих та фактичних обсягів ВВП за кілька років свідчить про недостатньо глибоке опрацювання значень даного показника, який має найважливіший вплив на формування основних характеристик бюджету країни.

У всьому світі при прогнозуванні ВВП широко використовуються методи екстраполяції, економіко-математичні моделі (факторні, міжгалузеві «витрати-випуск»), виробничий, розподільчий методи та метод кінцевого використання ВВП.

Одним з традиційних підходів до дослідження економік ринкового типу є підхід, заснований на використанні економетричних моделей. Перевагою даного підходу, є те, що економетричні моделі ґрунтуються на моделях і закономірності економічної теорії. Це робить економетричні моделі не тільки доступними для практичного застосування, але і дозволяє перевіряти їх адекватність на основі реальних даних. При цьому економетричні моделі можуть використовуватися для вирішення досить широкого кола завдань дослідження, включаючи аналіз причинно-наслідкових зв'язків між економічними змінними, побудову та вибір варіантів економічної політики на основі імітаційних експериментів з моделлю.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження основних аспектів валового внутрішнього продукту не є новим, оскільки їм присвятили свої праці науковці минулого та сучасні автори: Кучеренко С. А., Картаєв Ф. С., Бахрам Сангінабаді та Хассан Хейдарі. Більшість вчених досліджували ВВП на рівні аналізу статистичної інформації або досліджували вплив різних факторів на ВВП за допомогою кореляційно-регресійного та факторного аналізу. В останні роки економетричне моделювання все активніше використовується дослідниками країн СНД для аналізу як окремих найважливіших макроекономічних показників, так і груп взаємопов'язаних показників національної економіки, а саме Макаровим В. Л., Харінім Ю. С. Малюгіним В. І. Проте як і раніше залишається актуальною задача розробки економетричної моделі національної економіки в цілому.

Мета статті (постановка завдання) — проведення економетричного аналізу валового внутрішнього продукту України для оцінки економічної потужності країни.

Виклад основного матеріалу дослідження. ВВП являє собою кінцевий результат виробничої

діяльності резидентських господарських одиниць країни за певний період. Він є найважливішою характеристикою рівня і темпів економічного розвитку країни [2, с. 45].

Величина ВВП може бути розрахована трьома методами: виробничим (на стадії виробництва товарів і послуг), за джерелами доходів або розподільчим методом (на стадії утворення доходів) і методом кінцевого використання (на стадії кінцевого використання доходів і продуктів).

Під час розрахунку ВВП виробничим методом використовується показник випуску товарів і послуг, значну частину якого в Україні складає випуск промислової продукції. Тому доцільним є припущення, що обсяг ВВП залежить від обсягу промислової продукції. Також логічно припустити, що ВВП може залежати від обсягу роздрібного товарообігу, так як роздрібний продаж товарів є частиною випуску послуг [3].

Обсяг виробництва визначається як сума даних про обсяг промислової продукції, робіт і послуг промислового характеру, виробленому юридичними особами та їх відокремленими підрозділами незалежно від форми власності.

Роздрібний товарообіг торгівлі через усі канали реалізації визначається як обсяг продажу товарів населенню в торговельних підприємствах, на речових, змішаних, продовольчих ринках і в спеціально обладнаних приміщеннях.

Отже, в даній роботі з метою моделювання ВВП України передбачається побудова економетричної моделі залежності ВВП від обсягу промислового виробництва і роздрібного товарообігу, щоб використовувати цю модель для прогнозування ВВП України.

Економетричне моделювання починається з проведення попереднього аналізу статистичних даних, який може включати описову статистику для кожної змінної (середнє, варіація, стаціонарність та ін.), оцінку сили і напрямку взаємозв'язків між показниками (кореляція, діаграми розкиду та ін.) [4, с. 24].

Побудуємо графіки ВВП, обсягу промислового виробництва і роздрібного товарообігу за допомогою Excel і додамо на графіки лінії тренду. Отримані лінії тренду покажуть тенденцію або напрямок розвитку показників. Перераховані графіки показані на рисунках 1—3.

Вихідні дані для побудови графіків і наступного аналізу дивись у таблиці 1.

Вихідні дані показників економічного розвитку України

Рік	ВВП, млн. грн. (y)	Обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) (x_1)	Оборот роздрібної торгівлі, млн. грн. (x_2)
2005	441452	348840,9	157502,1
2006	544153	413082,9	226918,4
2007	720731	537377,6	318725,3
2008	948056	718941,0	449307,5
2009	913345	591965,4	442793,2
2010	1082569	792899,1	529883,2
2011	1316600	1008313,2	674723,1
2012	1408889	1014906,6	804330,8
2013	1454931	1006280,5	884203,7
2014	1566728	1066769,4	903534,5

Джерело: складено автором за даними сайту державної служби статистики України [5]

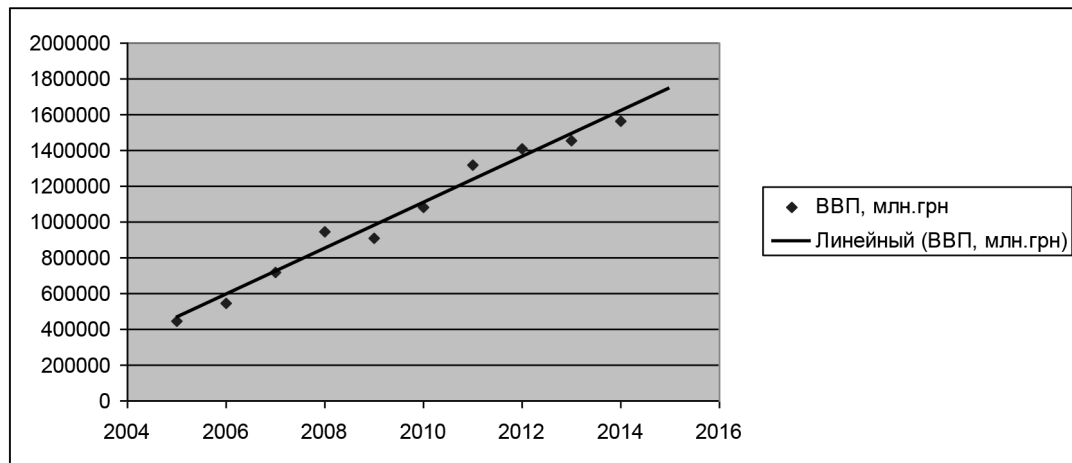


Рис. 1. Динаміка ВВП України за 2005-2014 рр.

За рисунком 1 видно, що протягом досліджуваних 10 років ВВП зростав. Однак зростав він нерівномірно: у певні роки спостерігається зниження ВВП.

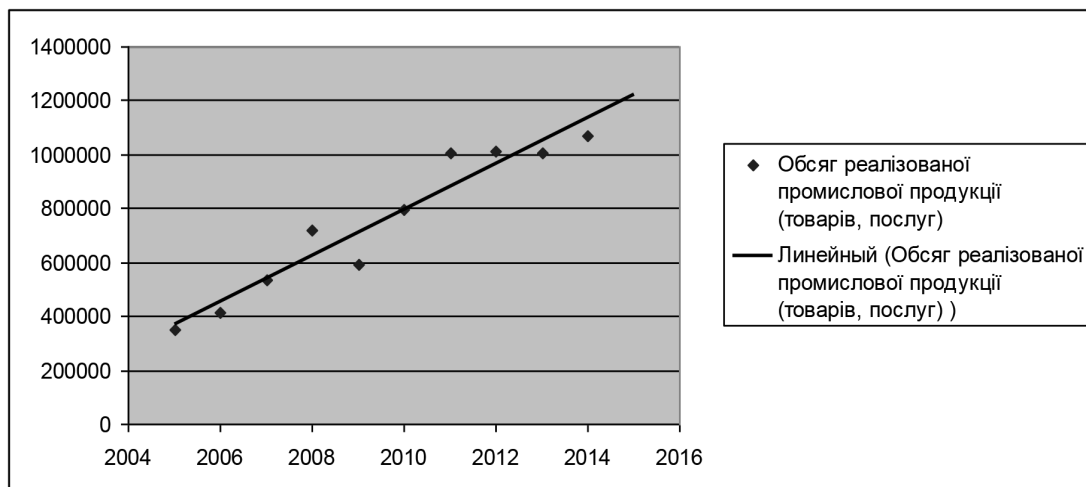


Рис. 2. Динаміка обсягу промислового виробництва в Україні за 2005-2014 рр.

За рисунком 2 видно, що обсяг промислового виробництва України має таку ж тенденцію, що і ВВП (рисунок 1). Зміна показника також відбувається нерівномірно. У 2008 р. спостерігається істотний стрибок обсягів, але в 2009 р. спостерігається невелике зниження.

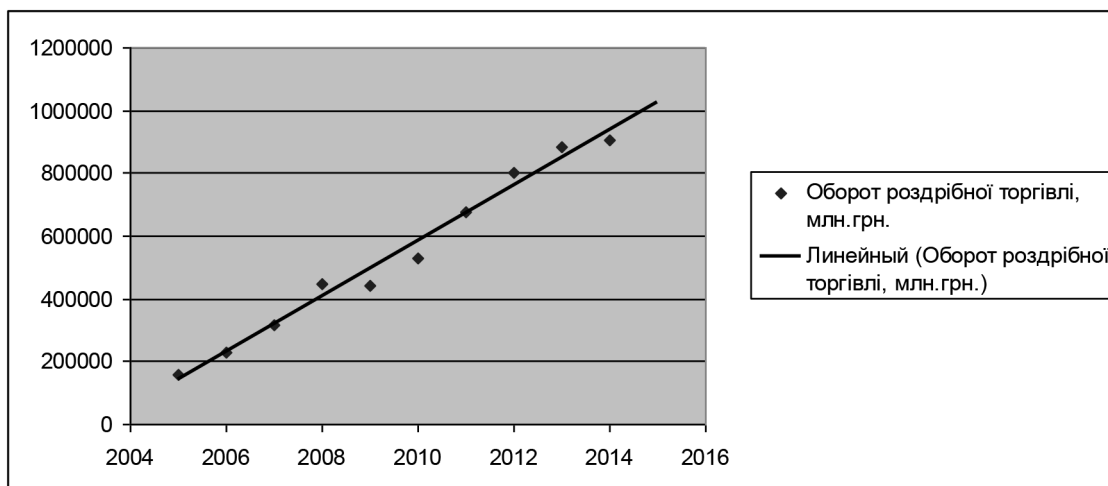


Рис.3. Динаміка роздрібно-товарообігу торгівлі України за 2005-2014 рр.

Графічне зображення на рисунку 3 показує, що за досліджувані 10 років спостерігається тенденція зростання роздрібно-товарообігу. Виразно помітний істотний стрибок товарообігу в 2008 р. та незначне зниження у 2009 р.

Всі три досліджувані ряди даних мають тенденцію до зростання. Це говорить про можливість

їх зв'язку між собою і взаємному впливові один на одного.

Для визначення кореляційного зв'язку між змінними розраховують коефіцієнти парної кореляції. Skorистаємося функцією «Кореляція» надбудови «Аналіз даних» Excel і побудуємо кореляційну матрицю (таблиця 2).

Таблиця 2

Кореляційна матриця

	Y	X1	X2
Y	1		
X1	0,989259	1	
X2	0,991861	0,972121	1

З таблиці 2 видно, що між змінною Y і X1 існує міцний прямий кореляційний зв'язок (коефіцієнт кореляції додатний і більше 0,7), тобто при збільшенні X1 значення Y збільшується. Між змінною Y і X2 також існує міцний прямий кореляційний зв'язок, тобто при збільшенні X2 значення Y збільшується.

Між змінними X1 і X2 також існує міцний кореляційний зв'язок, що може бути причиною мультиколінеарності.

Припустимо залежність ВВП України від обсягу промислового виробництва країни і від обсягу роздрібно-товарообігу торгівлі через всі канали реалізації. Побудуємо лінійну модель залежності.

Для побудови моделі залежності використовуємо надбудову «Аналіз даних» табличного процесора Excel, де будемо використовувати функцію «Регресія».

Результат виконання функції «Регресія» представлений на рисунку 4.

	df	SS	MS	F	значимость F
Регрессия	2	1,4E+12	6,9E+11	725,879	7,7E-09
Остаток	7	6,7E+09	9,6E+08		
Итого	9	1,4E+12			

	df	SS	MS	F	значимость F	Верхние 95%	Нижние 95%	Верхние 95,0%	Нижние 95,0%
Y-пересеч	105756	43395	2,43705	0,04495	3142,91	208369	3142,91	208369	
Переменн	0,6672	0,16351	4,08045	0,00469	0,28056	1,05384	0,28056	1,05384	
Переменн	0,80423	0,16359	4,91608	0,00172	0,4174	1,19106	0,4174	1,19106	

Рис. 4. Обчислення параметрів моделі

Згідно обчислень рівняння регресії Y від X1 і X2 має вигляд:

$$y = 105756 + 0.6672x_1 + 0,80423x_2$$

Отримана економетрична модель виражає залежність ВВП України від обсягу промислового виробництва і роздрібного товарообігу країни. Коефіцієнти рівняння показують кількісний вплив кожного фактора на результативний показник за незмінності інших.

Згідно з отриманим рівнянням регресії, ВВП збільшується на 0,6672 млн. грн. при збільшенні обсягу промислового виробництва на 1 млн. грн. при незмінності роздрібного товарообігу, і ВВП збільшується на 0,80423 млн. грн. при збільшенні роздрібного товарообігу на 1 млн. грн. при незмінності обсягу промислового виробництва.

Значимість кожного коефіцієнта регресії визначається шляхом порівняння t-статистики з критичним значенням при рівні значимості $\alpha = 0,05$ і числом ступенів свободи $n - m - 1 = 10 - 2 - 1 = 7$ ($t_{\alpha} = 2,364$).

Абсолютне значення t-статистик коефіцієнтів регресії при факторних змінних X1 і X2 більше 2,364 ($4,08 > 2,364$ і $4,92 > 2,364$), значить обидва коефіцієнта є статистично значущими на рівні значимості 0,05.

Загальна якість моделі оцінюється за критерієм Фішера.

За таблицею розподілу Фішера визначаємо критичне значення критерію для рівня значимості $\alpha = 0,05$: $F_{табл} = 4,74$

Так як $725,879 > 4,74$, то отримана модель статистично значуща на рівні значущості 0,05.

Значення коефіцієнта детермінації ($R^2 = 0,9976$) говорить про те, що побудована модель пояснює 99,76% розкиду залежної змінної Y

розкидом факторних змінних X1 і X2, введених у модель.

Висновки. Отже, на підставі даних про ВВП України за 10 років (2005 – 2014 рр.) була припущена залежність ВВП від обсягу промислового виробництва і роздрібного товарообігу через всі канали реалізації України.

У результаті виявлено, що за аналізований період ряди значень ВВП (Y), обсягу промислового виробництва (X1) і роздрібного товарообігу торгівлі (X2) мають тенденцію до зростання.

Отримане рівняння регресії має статистично значущі коефіцієнти при факторних змінних і високу загальну якість. Отже, вона добре пояснює залежність ВВП України (Y) від обсягу промислового виробництва країни (X1) і обсягу роздрібного товарообороту торгівлі (X2) (сукупний вплив змінних X1 і X2 на змінну Y суттєвий).

Враховуючи гарну якість рівняння, воно може бути використане в практичних цілях для опису залежності та прогнозу ВВП України від обсягу промислового виробництва і роздрібного товарообігу торгівлі України.

Література

1. Кучеренко А. С. Оцінка впливу динаміки валютного курсу на валовий внутрішній продукт / А. С. Кучеренко. // Черкаський національний університет ім. Богдана Хмельницького, ВІСНИК ЖДТУ. – 2011. – №2. – С. 116-118.
2. Дробышевский С. Эконометрический анализ динамических рядов основных макроэкономических показателей: научные труды / С. Дробышевский, В. Носко, Р. Энтов, А. Юдин – М. : Институт Экономики Переходного Периода, 2001. – 239 с.
3. Картаев Ф. С. Эконометрическое моделирование взаимосвязи курса рубля и динамики российского ВВП /

Ф. С. Картаев. // Вестник Московского университета. – 2009. – №2. – с. 78-94.

4. Шалабанов А.К. Эконометрика : учеб.-метод. пособие / А.К. Шалабанов, Д.А. Роганов. – Казань, Академия Управления «ТИСБИ», 2004. – 198 с.

5. Сайт державної служби статистики України [Електронний ресурс] // Сайт товариства з обмеженою відповідальністю. Режим доступу:<http://www.ukrstat.gov.ua/>.

REFERENCES

1. Kucherenko A. (2011) Otsinka vplyvu dynamiky valiutnoho kursu na valovy vnutrishnii produkt [Assessing the impact of exchange rate dynamics of the gross domestic product]. Cherkaskyi natsionalnyi universytet im. Bohdana Khmelnytskoho, VISNYK ZhDTU. (inUkr.).

2. Drobyshevskij S., Nosko V., Jentov R., Judin A. (2001). Jekonometricheskij analiz dinamicheskikh rjadov osnovnykh makroekonomicheskikh pokazatelej: nauchnye trudy [Econometric analysis of time series of key macroeconomic indicators: scientific works]. Moskva: Institut Jekonomiki Perehodnogo Perioda.

3. Kartaeв F. (2009) Jekonometricheskoe modelirovanie vzaimosvjazi kursa rublja i dinamiki rossijskogo VVP [Econometric modeling of the relationship dynamics of the ruble and Russia's GDP] Vestnik Moskovskogo universiteta. – №2. – s. 78-94.

4. Shalabanov A., Roganov D. (2004) Jekonometrika [Econometrics] Kazan: Akademiya Upravlenija «TISBI».

5. Sait derzhavnoi sluzhby statystryky Ukrainy [Elektronnyi resurs] // Sait tovarystva z obmezhenoiu vidpovidalnistiu. Rezhym dostupu: [The website derzhavna service of statistics of Ukraine [Elektronnij resource] // Website tovaristva z obmezhenoyu Vdovin. Mode access]<http://www.ukrstat.gov.ua/>.