

4. Sum of the Squared Residuals.
<https://www.rdocumentation.org/packages/hydroGOF/versions/0.4-0/topics/ssq>
 звернення: 04.12.2021)

URL:
 (дата)

УДК 004.8

*Суханов А. О., студент 3 курсу
 спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
 Потапова Н. А., к.е.н., доцент, доцент
 кафедри інформаційних технологій*

МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ ВАЛОВОГО ПРОДУКТУ

Донецький національний університет імені В. Стуса, м. Вінниця

Ринок праці щоденно збагачується безліччю інноваційних видів діяльності. Із поповненням нових заохочень у сферах економічної галузі підвищується інтерес у покупців. Прибутки невід'ємно пов'язані із витратами. Зі збільшенням товару на ринку, збільшується і попит на нього, а загальна ціна такого товару визначається спеціальним показником – показником валового продукту.

ВВП (валовий внутрішній продукт) – це оцінка ринкової вартості усіх послуг в економічній галузі на території певної країни за один рік. Для аналізу зміни ВВП використовують номінальний ВВП та фактичний ВВП.

Номінальний ВВП – це обсяг продукції, що виробляється певною галуззю та вартість такої продукції вказана у поточному році. Тобто ціна товару, що вказана на момент виробництва.

Реальний ВВП – це обсяг продукції, що виробляється певною галуззю та ціна такої продукції вказується сталою, тобто незмінною. Збільшення показника ВВП впливає лише із обсягів продукції [1].

Дійсно, в макроекономічній економіці використовуються такі поняття як реальний та номінальний ВВП. Візьмімо до уваги те, що у четвертому кварталі 2020 року показник валового продукту в Україні значно зріс відносно четвертого кварталу минулого року. Про це повідомляє Державна служба статистики України [2]. Тобто значення ВВП у четвертому кварталі 2020 року можна назвати номінальним (оскільки розрахунки проведені лише за ціною, що вказана у цьому періоді).

Як показують дані, показник продукції у кожній із економічних галузей не збільшився. Що ж сприяло такому стрімкому зросту показника ВВП у 2020 році? По-перше, ВВП залежить від кількості продукції, яку виготовляє певне підприємство з конкретної галузі економічної діяльності та безпосередньо ціни товару.

З рис. 1 видно, що кількість продукції, виробленої за перший період відносно показника ціни у цей період, визначає площу прямокутника, яка називається показником валового внутрішнього продукту. Якщо цінник на товар у наступному періоді показав зріст на n -ну кількість відсотків, то можна вважати, що і показник ВВП також збільшився (рис. 1).

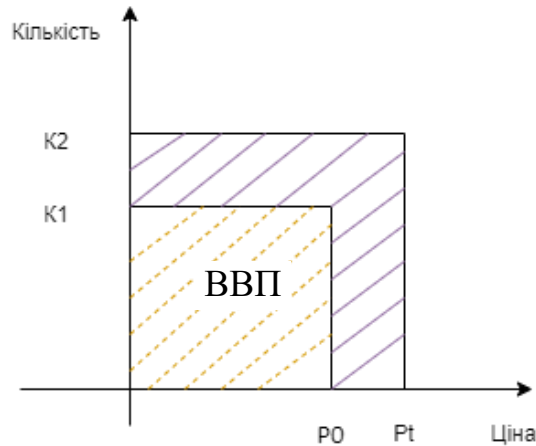


Рис. 6 Відношення ціни до кількості випущеної продукції (ВВП)

Щоб перевірити, чи дійсно ВВП збільшився відносно минулого періоду, ми повинні звертати увагу на збільшення кількості товару, а не ціни, тобто визначати реальний ВВП.

Згідно із цими даними, можна підрахувати кількісний показник продукції за формулою:

$$K^2 = \frac{\hat{A}\hat{I}_2}{\hat{D}^t} \quad (1)$$

де $ВВП_2$ – показник ВВП за поточний рік,

P^t – ціна продукції за поточний рік.

Для того, щоб дізнатися валовий продукт, скоригований за цінами минулого року, потрібно знайти добуток кількісного показника за поточний період та цінника на товар за минулий період, тобто:

$$K_2 \cdot P^0 \quad (2)$$

де K_2 – кількісний показник продукції,

P^0 – ціна продукції за базисний рік [3].

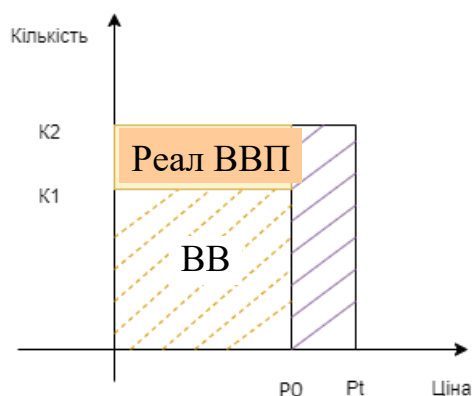


Рис. 7 Зростання ВВП (Реальний ВВП)

Таким чином, можемо отримати реальний ВВП: від нашого скоригованого за цінами минулого ВВП вирахувати значення номінального ВВП. Графічно ми можемо відобразити зріст валового продукту жовтим прямокутником – ця фігура і визначатиме реальний зріст ВВП.

Можемо провести аналогію із галуззю постачання електроенергії. Показник валового продукту у цій сфері поступово знижується за кожний квартал 2020 року.

З початку року у поточних цінах показник національного рахунку складає 32,697 (млн. грн.), проте на кінець року спостерігається покрокове зниження валового цінника до 29,191 (млн. грн.), згідно із даними Державної служби статистики України.

Відповідно до формули (1), кількісний показник у четвертому кварталі 2020 р. знизився, а це означає, що кількість виробленої продукції значно зменшилась.

Враховуючи те, що у сфері надання послуг електроенергії існує брак ресурсів, ринок потрапляє у неприємну ситуацію – заборгованість. Через те, що на ринку електроенергії виникає неідеальний механізм виконання обов'язків співробітників, з'являється ризик виникнення нової заборгованості – про це повідомляє НБУ в інфляційному звіті [4].

Валовий внутрішній продукт складає, як раніше зазначалось, усю продукцію на території України, виготовлену у різних економічних галузях, в тому числі, вона включає ту продукцію, яка виготовляється компаніями-нерезидентами. Саме тому у аббревіатурі використовується прикметник «внутрішній». Проте, є також інше економічне поняття – ВВП.

ВВП (валовий національний продукт) – це уся продукція, що виготовляється на території певної країни компаніями-резидентами [5].

Згідно із даними Державної служби статистики, за 2016-2019 роки в Україні ВВП знизився на 4%. Відповідно до її даних номінальний ВВП у цих роках склав 4 трильйони та 191, 1 мільярда гривень.

Враховуючи показники нашої країни, ми можемо зробити висновок, що кількість виробленої продукції у нас знижується, а ціна на товари зростає. Проте важливим показником також є ВВП на одиницю населення. До прикладу, розглянемо таку абстрактну задачу: 2400000 грн – прибуток певного

підприємства за один рік (без урахування податків). Цей показник є доволі непоганим, але, якщо додати уточнення, що підприємство має декілька філій для виготовлення товару на території України та таких філій є, наприклад, вісім, то на кожен таку гілку з великого підприємства прибуток складає 300000 грн., що, у порівнянні, з початковою ціною, є надто нижчим показником. Відповідно до такої аналогії розраховується ВВП на одиницю населення.

Станом на 2020 рік такий показник в Україні склав 100,47 гривень (згідно із даними Державної служби статистики). У порівнянні із Німеччиною, показник ВВП на одиницю населення якої складає 44,469 доларів (дані 2019-го року), наша країна не посідає ніші перших не лише за рівнем інфляції та економічним рівнем, а ще й за показником ВВП на одиницю населення. Що ж впливає на таку колосальну різницю розвитку країн?

По-перше, термін «економічний розвиток» описує збільшення продукції та послуг у кожній з галузей виробництва. Якщо у підприємстві виникає брак фінансування, то настає економічна криза, відповідно зменшується кількість вироблених товарів. Брак фінансування може виникати через безліч різних факторів, наприклад, зменшується попит на товар виробництва, неповна комплектація кваліфікованих робітників, повільний розвиток внутрішньої економіки фірми.

По-друге, рівень економіки в країні також залежить від рівня життя її громадян. Високі заробітні плати, стабільні ціни на товар, розвиток науки та інше – фактори, які впливають на рівень щастя кожного мешканця держави. Чим вище рівень щастя, тим більш позитивний показник ВВП.

Таким чином, ми з'ясували, від чого залежить збільшення рівня валового продукту України. Хоч наша країна не входить до рейтингу найкращих за розвитком економіки, проте ми маємо безліч переваг у процвітанні інших галузей. Держава багата на корисні копалини та природні ресурси. Ми маємо досить вигідне економічне розташування. Завдяки нашій талановитій молоді, ми зможемо здійснити серйозний крок у розвитку економіки.

Список літературних джерел.

1. Про реальний та номінальний ВВП. URL: https://ru.osvita.ua/vnz/reports/econom_theory/22286/
2. Дані Державної служби статистики за 2020 рік. URL: http://ukrstat.gov.ua/imf/arhiv/nr/nr2016_2020_u.htm
3. Обрахунок валового продукту. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B2%D0%BD%D1%83%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82
4. Інфляційний звіт НБУ. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/ekonomika-mayje-povnistyu-nadolujit-vtrati-vid-koronakrizi-u-2021-rotsi--inflyatsiyniy-zvit-nbu>
5. ВВП та ВНВ – відмінності. URL: <http://www.ukr.vipreshebnik.ru/econ-teor/1256-vnp-vvp-ta-inshi-makroekonomichni-pokazniki.html>