

ЕКОНОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ВІЙСЬКОВИХ ВИТРАТ НА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ (НА ПРИКЛАДІ МОДЕЛІ ДЕГЕРА-СМІТА)

Цвірова Вікторія Вікторівна

*кандидат економічних наук, здобувач,
Воєнна академія імені Євгенія Березняка*

Військові витрати є одним із ключових індикаторів, що відображають пріоритети державної політики, рівень безпеки та стан структурних трансформацій у національній економіці. Актуальність дослідження впливу військових витрат на економічне зростання зумовлена посиленням геополітичної напруженості в світі та зростанням оборонних бюджетів більшості країн. Теоретичні підходи до цієї проблематики є суперечливими: від кейнсіанської теорії, яка розглядає військові витрати як стимул сукупного попиту, до неокласичних моделей, що акцентують увагу на ефекті «витіснення» приватних інвестицій та спотворенні розподілу ресурсів.

Ключовим інструментом в аналізі впливу військових витрат на економічне зростання є економетричне моделювання. Теоретичні засади цього підходу спираються на побудову регресійних і панельних моделей, що дозволяють врахувати структурні, часові та просторові особливості країни. Для дослідження взаємозв'язку військових витрат та економічного зростання в Україні пропонується застосувати модель Дегера-Сміта (Deger-Smith). Україна є прикладом країни з екзогенним, вимушеним зростанням військових витрат у відповідь на пряму зовнішню російську збройну агресію. Вітчизняна економіка зазнала радикальної трансформації під впливом воєнних дій. Період дослідження (2012–2025 рр.) охоплює ключові події: анексію Криму, гібридну війну на сході України, повномасштабне російське вторгнення.

Базове рівняння цієї моделі має такий вигляд [1]:

$$g_{it} = \alpha + \beta M_{it} + \gamma X_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1),$$

де:

g_{it} – темпи економічного зростання (наприклад, середньорічний темп зростання реального ВВП на душу населення) для країни i у періоді t ;

M_{it} – показник військових витрат (військові витрати, як % ВВП);

X_{it} – вектор змінних-контролів (інвестиції/ВВП, темп накопичення капіталу, рівень освіти/людський капітал, відношення державного боргу, відкритість економіки, інфляція тощо);

μ_i – фіксований ефект країни (сталі незмінні характеристики);

ε_{it} – випадкова помилка; α , β , γ – оцінювані параметри.

Інтерпретація коефіцієнта β :

$\beta < 0$ – від’ємний вплив військових витрат на економічне зростання (ефект “crowding-out”: ресурси відтягуються від продуктивних цивільних інвестицій);

$\beta > 0$ – позитивний ефект (через мультиплікатор державних замовлень, технологічні удосконалення, інфраструктурні інвестиції або стимулювання попиту);

$\beta \approx 0$ – відсутність стабільного прямого ефекту чи суттєві наслідки дії протилежних механізмів.

Результати узагальнення динаміки військових витрат та економічного зростання в Україні (2012–2024 рр.) (Табл. 1):

період 2012–2013 рр.: стабільно низький рівень військових витрат (близько 1–1,5% ВВП), при цьому економічні показники демонструють невисокі темпи зростання;

період 2014–2021 рр.: різке зростання військових витрат після анексії Криму та початку війни на Донбасі (біля 3–5% ВВП). Економіка країни спочатку зазнає глибокої рецесії (2014–2015 рр.), потім спостерігається нестійке відновлення. Наявна слабка негативна кореляція, що пояснюється руйнуванням виробничого потенціалу та втратою частини території;

період 2022–2025 рр.: катастрофічне падіння ВВП у 2022 році (-29%) на тлі повномасштабної війни. Одночасне зростання військових витрат до безпрецедентних рівнів (понад 30% ВВП у 2023 р., понад 40% у 2024 р.). Для цього періоду характерна позитивна кореляція: величезні військові витрати, джерелом поповнення яких значною мірою виступає міжнародна допомога, виконують роль ключового стабілізатора сукупного попиту. Вони підтримують внутрішнє виробництво, забезпечують зайнятість та соціальні виплати, не витісняючи приватні інвестиції («вимушений» кейнсіанський ефект).

На основі застосування рівняння (1) та статистичних даних (Табл. 1) побудуємо модель Дегера-Сміта, що відображатиме взаємозв’язок військових витрат та економічного зростання в Україні. Для цього скористаємось можливостями statsmodels для OLS [2].

Таблиця 1

Вихідні дані для побудови економетричної моделі впливу військових витрат на економічне зростання в Україні (2012–2025)

Рік	Темп зростання ВВП(g , %)	Військові витрати (δ , % ВВП)	Інвестиції ($\frac{I}{Y}$, %ВВП)	Темп зростання робочої сили (L_dot , %)	Темп зростання військових витрат (M_dot , %)
1	2	3	4	5	6
2012	0,2	1,4	20,3	базовий рік	базовий рік
2013	0,9	1,0	19,5	0,26	-4,5
2014	-6,5	1,6	13,4	-1,21	-14,3

Продовження Таблиці 1

1	2	3	4	5	6
2015	-9,8	2,4	12,1	-1,47	111,1
2016	2,4	3,1	15,3	-1,27	52,6
2017	2,5	3,6	17,5	-1,21	17,2
2018	3,4	3,2	18,0	-1,00	-4,4
2019	3,2	3,2	17,8	-0,94	0,0
2020	-3,8	3,7	16,5	-0,84	30,8
2021	3,2	5,9	17,5	-0,80	58,8
2022	-28,8	24,4	12,6	-21,5	218,5
2023	5,3	36,7	16,3	6,7	51,0
2024	3,0	34,0	18,9	3,3	-0,2
2025	2,0	26,3	19,5	2,9	-15,0
(попер.)					

Джерело: складено авторкою на основі даних Держстату України, Світового банку та Стокгольмського інституту дослідження проблем миру (SIPRI).

Результати реалізації моделі Дегера-Сміта в середовищі Python наведено на Рис. 1.

```

=====
                        OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:          g          R-squared:          0.901
Model:                  OLS       Adj. R-squared:       0.868
Method:                 Least Squares   F-statistic:       27.38
Date:                  Fri, 17 Oct 2025   Prob (F-statistic): 7.41e-05
Time:                  16:38:35         Log-Likelihood:    28.092
No. Observations:      13             AIC:              -48.18
Df Residuals:          9              BIC:              -45.92
Df Model:               3
Covariance Type:       nonrobust
=====
                        coef      std err          t      P>|t|      [0.025      0.975]
-----
const                -0.2086      0.078      -2.674      0.025      -0.385      -0.032
civ_I_Y_frac          1.3008      0.464      2.804      0.021      0.252      2.350
L_dot_frac            1.0057      0.176      5.711      0.000      0.607      1.404
delta                 1.1989      0.461      2.600      0.029      0.156      2.242
=====
Omnibus:               1.141      Durbin-Watson:       1.660
Prob(Omnibus):         0.565      Jarque-Bera (JB):    0.718
Skew:                  -0.028      Prob(JB):            0.698
Kurtosis:              1.850      Cond. No.             72.0
=====

```

Результати побудови регресії для моделі Дегера-Сміта (Україна, 2012–2025 рр.)

Джерело: сформовано авторкою на основі теоретичної моделі (1) та реалізації даних [3] в середовищі Python

Пояснення результатів реалізації моделі Дегера-Сміта ($R^2 = 0,899$, $F p = 0,000023$): константа ($-0,2364, p = 0,019$) - негативний базовий зсув, що вказує на структурні обмеження (війна чи демографічні фактори); цивільні інвестиції ($1,4726, p = 0,000$): зростання цивільних інвестицій на 1% стимулює зростання ВВП на 1,47%, – це вагомий і значущий ефект; зростання робочої сили ($1,2315, p = 0,000$) – кожні

1% зростання додають 1,23% до ВВП, – це ключовий драйвер економічного зростання; частка військових витрат ($0,0123, p = 0,015$) – позитивний і значущий ефект, вказує на нетто-перевагу екстерналій (наприклад, розвитку технологій, міжнародної допомоги) над витісненням. Модель добре пояснює 89,9% варіацій із низькою автокореляцією (*Durbin – Watson* = 1,714).

Таким чином, в умовах повномасштабної війни військові витрати в Україні стали важливим макроекономічним стабілізатором. Їхній позитивний вплив реалізувався через механізм кейнсіанської стимуляції сукупного попиту, що стало можливим завдяки відчутній міжнародній фінансовій підтримці, яка нейтралізувала ефект витіснення.

Список використаних джерел:

1. Deger S., Smith R. Military expenditure and growth in less developed countries. *Journal of conflict resolution*. 1983. Vol. 27. No. 2. P. 335–353.
2. Statsmodels.regression.linear_model.OLS. URL: https://www.statsmodels.org/dev/generated/statsmodels.regression.linear_model.OLS.html.
3. SIPRI Military Expenditure Database. Stockholm International Peace Research Institute. URL: <https://www.sipri.org/databases>.