

Методичний підхід до прогнозування воєнних витрат деяких країн світу на основі аналізу динаміки цих витрат за довгостроковий період (1999-2020 рр.)

Олег Семененко ^{1 A}; Лілія Семененко ^{2 B}; Вікторія Коверга ^{3 A};
Ірина Чернишова ^{4 A}; Тетяна Совгіря ^{5 D}; Алевтина Гетьман ^{6 C}

^A Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, пр-кт Повітрофлотський 28, м. Київ, 03049, Україна

^B Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, пр-кт Повітрофлотський 28, м. Київ, 03049, Україна

^C Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут, вул. Московська, 45/1, м. Київ, 01011, Україна

^D Кафедра військової підготовки Національного авіаційного університету, вул. Медова 1, м. Київ, 03048, Україна

Received: April 5, 2021 | Revised: April 27, 2021 | Accepted: April 30, 2021

DOI: 10.33445/sds.2021.11.2.15

Анотація

Економічне забезпечення відіграє вирішальну роль в укріпленні обороноздатності будь-якої держави. У більшості випадків об'явлення війн та їх початок обумовлювалися боротьбою за ресурси, а іноді, коли ресурси були на межі, бойові дії призупинялися. Плани розвитку, будівництва та застосування збройних сил завжди розробляються з урахуванням можливостей держави. Крім цього, аналіз використання фінансових ресурсів, що спрямовуються державою на забезпечення національної безпеки та оборони, дозволяє з'ясувати масштаби її підготовки до війни. У статті авторами запропонований методичний підхід до прогнозування воєнних витрат країни на основі аналізу динаміки цих витрат за довгостроковий період (понад двадцять років). Для проведення аналізу динаміки та прогнозу воєнних витрат були використані статистичні дані щодо обсягів воєнних витрат таких країн, як: Литва, Польща, Великобританія, Китай, Німеччина, Росія, США, Чехія, Угорщина, Румунія, Молдова та Україна. Для розрахунку показників динаміки автори запропонували кожен рівень ряду порівнювати з одним і тим же базисним рівнем. Для розрахунку показників динаміки кожний наступний рівень ряду порівнюється з попереднім. Найважливішим статистичним показником динаміки є абсолютний приріст, який визначається як різниця зіставлення двох рівнів ряду динаміки в одиницях виміру вихідної інформації. Запропонований методичний підхід щодо прогнозування воєнних витрат деяких країн світу на основі аналізу їх динаміки дозволяє отримати якісну картину щодо уваги держави до власної безпеки, а також достатньо достовірно спрогнозувати обсяги оборонних витрат країн зі стабільною економікою. Подальші дослідження будуть пов'язані з дослідженням внутрішніх та зовнішніх факторів, які впливають на рівень воєнних витрат в тих чи інших країнах світу.

Ключові слова: витрат, воєнна безпека, ресурси, середній рівень динаміки витрат.

Постановка проблеми

Нині міжнародна ситуація зазнає глибоких та багатоаспектних змін. Мирне співіснування залишається домінуючою темою світового розвитку, але вплив факторів невпевненості, нестійкості та ненадійності дедалі збільшується. Водночас відбуваються процеси, пов'язані з формуванням багатопольярного світу та економічною

¹ **Corresponding author:** д. військ. н., с.н.с., начальник відділу, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0001-6477-3414

² Викладач кафедри іноземних мов, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-5628-3586

³ ад'юнкт, e-mail: vikulus@ukr.net, ORCID: 0000-0002-9776-5522

⁴ кандидат військових наук, старший науковий співробітник, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-5958-7059

⁵ Викладач кафедри, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-6463-7639

⁶ науковий співробітник наукового центру, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-9123-7482

глобалізацією [1]-[9]. Важливі зміни мають місце в балансі влади та розподілі впливу головних гравців світової політики. Новітні, фундаментальні процеси трансформації отримали розвиток у відносинах між провідними країнами світу. Розпалюється внутрішня конкуренція між цими країнами за вплив у різних регіонах та в усьому світі [1]-[3]. Боротьба за домінування в стратегічно важливих районах, за стратегічні ресурси та стратегічне керівництво визначає характер взаємовідносин держав. Останнім часом економічний розвиток у світі став нестійким, збільшується відрив у розвитку країн Півночі та Півдня, що викликає виникнення нових викликів та загроз. Економічне забезпечення відіграє вирішальну роль в укріпленні

обороздатності будь-якої держави. У більшості випадків об'явлення війн та їх початок обумовлювалися боротьбою за ресурси, а іноді, коли ресурси були на межі, бойові дії призупинялися. Плани розвитку, будівництва та застосування збройних сил завжди розробляються з урахуванням можливостей держави. Крім цього, аналіз використання фінансових ресурсів, що спрямовуються державою на забезпечення національної безпеки та оборони, дозволяє з'ясувати масштаби її підготовки до війни. Зазначене підтверджує актуальність та необхідність завдання щодо дослідження динаміки та прогнозу воєнних витрат країн світу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Витрати на оборону завжди є актуальною тематикою. Періодичні видання друкують багато матеріалів про воєнні витрати в різних країнах світу. Так, в [1] проведено ранжирування країн за воєнними витратами за 2011 р. та надані відповідні висновки. Зокрема, світова валютно-фінансова криза 2008-2009 років, що охопила практично всі регіони, призвела до скорочення воєнних витрат у багатьох країнах світу. Так, у Західній та Центральній Європі було запроваджено жорсткі міри економії, в тому числі і на воєнні

витрати. Систематично друкуються звіти про воєнні витрати в різних країнах та регіонах світу Стокгольмським інститутом дослідження проблем світу (SIPRI) [2]. Також, тенденції розподілу світових оборонних витрат між країнами досліджує інформаційне агентство Великої Британії "IHS Jane's" та регулярно друкує звіти за цією тематикою [3], [4]. Проте дослідження динаміки та прогнозу воєнних витрат країн світу не втрачає своєї актуальності.

Постановка завдання

Тому мета статті полягає розкритті основних особливостей щодо формування методичного підходу до прогнозування

воєнних витрат деяких країн світу на основі аналізу їх динаміки за період 1999-2020 рр.

Виклад основного матеріалу

Для проведення аналізу динаміки та прогнозу воєнних витрат були використані статистичні дані щодо обсягів воєнних витрат таких країн, як: Литва, Польща, Великобританія, Китай, Німеччина, Росія, США, Чехія, Угорщина, Румунія, Молдова та Україна.

Для розрахунку показників динаміки кожен рівень ряду порівнюється з одним і тим же базисним рівнем. Для розрахунку показників динаміки кожний наступний

рівень ряду порівнюється з попереднім.

Найважливішим статистичним показником динаміки є абсолютний приріст, який визначається в різницю зіставлення двох рівнів ряду динаміки в одиницях виміру вихідної інформації. Абсолютний приріст – це різниця між двома рівнями ряду:

– ланцюговий приріст: $АЛП = Y_{II} - Y_0$,

– базисний приріст: $АЛП = Y_{II} - Y_{II-1}$,

де Y_0 – рівень бази порівняння; Y_{II} – рівень,

який порівнюють, $Y_{П-1}$ – попередній рівень.

Темпи приросту характеризують абсолютний приріст у відносних величинах. Обчислений у відсотках темп приросту показує, на скільки відсотків змінився порівнюваний рівень з рівнем, прийнятим за базу порівняння.

Темп приросту – це відношення абсолютного приросту до базисного рівня, або різниця між відповідним темпом зростання та 100:

ланцюговий темп приросту:

$$ЛТП = (A_B/Y_0) \cdot 100\%.$$

базисний темп приросту:

$$БТП = (A_L/Y_{П-1}) \cdot 100\%.$$

Поширеним статистичним показником динаміки є темп зростання. Він характеризує відношення двох рівнів ряду і може виражатися у вигляді коефіцієнта або у відсотках.

Темп зростання – це процентне відношення двох рівнів ряду:

– ланцюговий темп зростання: $ЛТЗ = (Y_{П}/Y_0) \cdot 100\%$;

– базисний темп зростання: $БТЗ = (Y_{П}/Y_{П-1}) \cdot 100\%$.

$$\bar{y} = \frac{1/2 \cdot 298294,8913 + 320086,3242 + \dots + 682491,4 + 1/2 \cdot 731751,4}{21-1} = 58402,65.$$

Абсолютне значення 1% приросту розраховують лише ланцюговим способом:

$$БТЗ = A_{П}/T_{П-1} = Y_{П-1}/100\%.$$

Важливим статистичним показником динаміки соціально-економічних процесів є темп нарощування, який в умовах інтенсифікації економіки вимірює нарощування в часі економічного потенціалу:

$$ТН = (A_L/Y_0) \cdot 100\%.$$

США

У 2019 в порівнянні з 2018 роком обсяг воєнних витрат – збільшилася на 49260 млн. дол., або на 7,2%. Максимальний приріст спостерігався у 2008 році (67170 млн. дол.). Мінімальний приріст зафіксовано у 2013 році (-45976 млн. дол.). Темп нарощення показує, що тенденція ряду зростаюча, що свідчить про прискорення фінансування обсягів воєнних витрат. У 2019 році у порівнянні з 1999 обсяг воєнних витрат збільшилася на 433656.508 млн. дол., або на 145.5% (табл. 1).

Середній рівень ряду динаміки характеризує типову величину абсолютних рівнів. Для знаходження середнього рівня ряду використовують середню хронологічну:

Таблиця 1–Зведені данні ланцюгових та базисних показників ряду динаміки за статистичними даними США

Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
1999	298094.8913	-	-	100	100	-	-	-
2000	320086.3242	21991.4329	21991.4329	107.38	107.38	7.38	7.38	2980.948913
2001	331805.6106	11719.2864	33710.7193	103.66	111.31	3.66	11.31	3200.863242
2002	378463.1388	46657.5282	80368.2475	114.06	126.96	14.06	26.96	3318.056106
2003	440532.0696	62068.9308	142437.1783	116.4	147.78	16.4	47.78	3784.631388
2004	492999.3762	52467.3066	194904.4849	111.91	165.38	11.91	65.38	4405.320696
2005	533203	40203.6238	235108.1087	108.15	178.87	8.15	78.87	4929.993762
2006	558335	25132	260240.1087	104.71	187.3	4.71	87.3	5332.03
2007	589586	31251	291491.1087	105.6	197.78	5.6	97.78	5583.35
2008	656756	67170	358661.1087	111.39	220.32	11.39	120.32	5895.86
2009	705917	49161	407822.1087	107.49	236.81	7.49	136.81	6567.56
2010	738005	32088	439910.1087	104.55	247.57	4.55	147.57	7059.17
2011	752288	14283	454193.1087	101.94	252.37	1.94	152.37	7380.05
2012	725205	-27083	427110.1087	96.4	243.28	-3.6	143.28	7522.88
2013	679229	-45976	381134.1087	93.66	227.86	-6.34	127.86	7252.05
2014	647789	-31440	349694.1087	95.37	217.31	-4.63	117.31	6792.29

Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
2015	633829.639	-13959.361	335734.7477	97.85	212.63	-2.15	112.63	6477.89
2016	639856.443	6026.804	341761.5517	100.95	214.65	0.95	114.65	6338.29639
2017	646752.927	6896.484000	348658.0357	101.08	216.96	1.08	116.96	6398.56443
2018	682491.4	35738.473	384396.5087	105.53	228.95	5.53	128.95	6467.52927
2019	731751.4	49260	433656.5087	107.22	245.48	7.22	145.48	6824.914

Середнє значення обсягів воєнних витрат за проаналізований період склало 583402.65 млн. дол. Середній темп зростання:

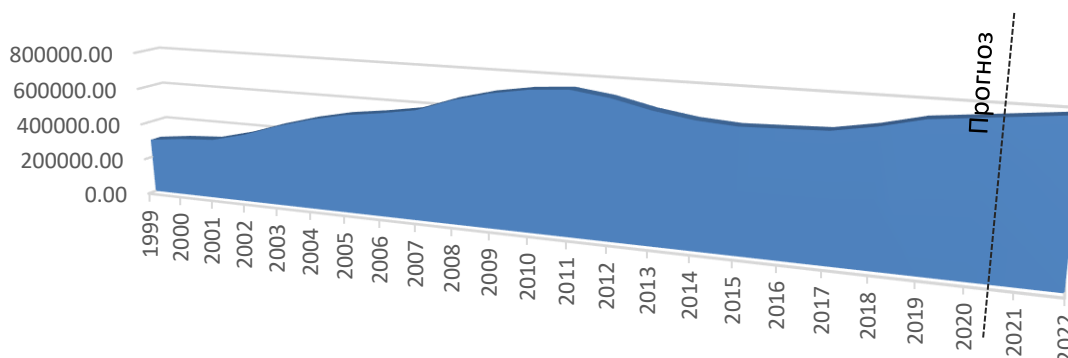
$$\overline{Tr} = \sqrt[20]{\frac{731751,4}{298094,89}} = 1,0459.$$

Тобто, в середньому обсяг воєнних витрат щорічно збільшувався на 4.6%. Середній абсолютний приріст відображає узагальнену характеристику індивідуальних абсолютних приростів ряду динаміки:

$$\overline{dy} = \frac{731751,4 - 298094,8913}{20} = 21682,83.$$

З кожним роком обсяг воєнних витрат в середньому збільшувалася на 21682.83 млн. дол.

На основі статистичних даних та з урахуванням величини показника середнього темпу зростання здійснено прогноз обсягів виділення військових фінансів на задоволення відповідних потреб на 2020–2022 роки (Мал.1):



Малюнок 1 – Динаміка обсягів фінансування воєнних витрат на потреби США за 1999–2022 роки

$$y(2020) = 261081.9404 \cdot 1.1342 = 273084.67$$

$$y(2021) = 273084.6704 \cdot 1.1342 = 285087.4$$

$$y(2022) = 285087.4004 \cdot 1.1342 = 297090.13$$

КИТАЙ

У 2019 році у порівнянні до 2018 року обсяг воєнних витрат збільшилася на 7590.4043 млн. дол., або на 3%. Максимальний приріст

спостерігався у 2018 році (25025.2661 млн. дол.). Мінімальний приріст зафіксовано у 2000 році (1902.42337 млн. дол.). Темп нарощення показує, що тенденція ряду зростаюча, що свідчить про прискорення фінансування обсягів воєнних витрат.

У 2019 у порівнянні до 1999 року обсяг воєнних витрат збільшилася на 240054.59916 млн. дол., або на 1141.6% (табл. 2).

Таблиця 2 – Зведені данні ланцюгових та базисних показників ряду динаміки за статистичними даними Китаю

Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
1999	1999	21027.34124	-	-	100	100	-	-
2000	2000	22929.76461	1902.42337	1902.42337	109.05	109.05	9.05	9.05
2001	2001	27875.38728	4945.62267	6848.04604	121.57	132.57	21.57	32.57

Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
2002	2002	32137.73565	4262.34837	11110.39441	115.29	152.84	15.29	52.84
2003	2003	35126.30661	2988.57096	14098.96537	109.3	167.05	9.3	67.05
2004	2004	40352.71314	5226.40653	19325.3719	114.88	191.91	14.88	91.91
2005	2005	45918.88161	5566.16847	24891.54037	113.79	218.38	13.79	118.38
2006	2006	55337.48767	9418.60606	34310.14643	120.51	263.17	20.51	163.17
2007	2007	68011.56223	12674.07456	46984.22099	122.9	323.44	22.9	223.44
2008	2008	86362.09911	18350.53688	65334.75787	126.98	410.71	26.98	310.71
2009	2009	105644.2145	19282.11539	84616.87326	122.33	502.41	22.33	402.41
2010	2010	115711.7811	10067.5666	94684.43986	109.53	550.29	9.53	450.29
2011	2011	137967.3043	22255.5232	116939.96306	119.23	656.13	19.23	556.13
2012	2012	157390.3772	19423.0729	136363.03596	114.08	748.5	14.08	648.5
2013	2013	179880.4514	22490.0742	158853.11016	114.29	855.46	14.29	755.46
2014	2014	200772.2038	20891.7524	179744.86256	111.61	954.81	11.61	854.81
2015	2015	214471.4957	13699.2919	193444.15446	106.82	1019.96	6.82	919.96
2016	2016	216404.283	1932.7873	195376.94176	100.9	1029.16	0.9	929.16
2017	2017	228466.27	12061.987	207438.92876	105.57	1086.52	5.57	986.52
2018	2018	253491.5361	25025.2661	232464.19486	110.95	1205.53	10.95	1105.53
2019	2019	261081.9404	7590.4043	240054.59916	102.99	1241.63	2.99	1141.63

Середній рівень ряду у динаміці характеризує типову величину абсолютних рівнів. Для знаходження середнього рівня ряду використовують середню хронологічну:

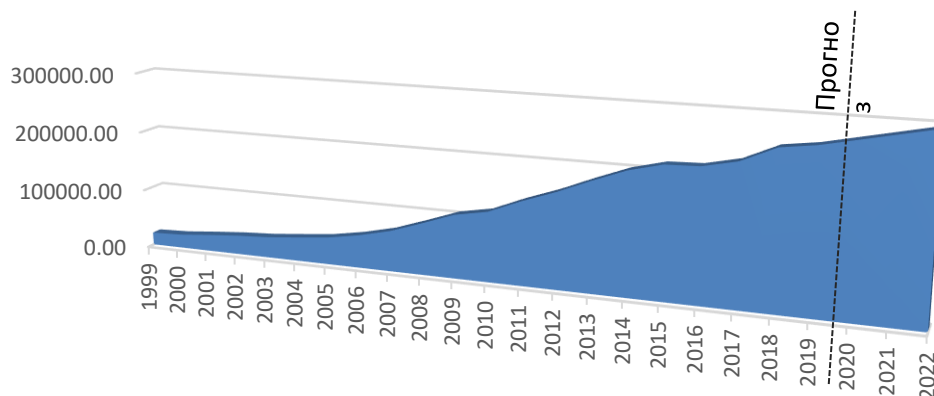
$$\bar{y} = \frac{1/2 \cdot 21027,34124 + 22929,76461 + \dots + 253491,5361 + 1/2 \cdot 261081,9404}{21-1} = 118265,32.$$

Середнє значення обсягів воєнних витрат за проаналізований період склало 118265,32 млн. дол. Середній темп зростання: $\bar{T}_p = \sqrt[20]{\frac{261081,9404}{21027,34124}} = 1,1342$. Тобто, в середньому обсяг воєнних витрат щорічно збільшувався на 13,4%. Середній абсолютний приріст відображає узагальнену характеристику індивідуальних абсолютних приростів ряду динаміки:

$$\overline{dy} = \frac{261081,9404 - 21027,34124}{20} = 12002,73.$$

З кожним роком обсяг воєнних витрат в середньому збільшувалася на 12002,73 млн. дол.

На основі статистичних даних та з урахуванням величини показника середнього темпу зростання здійснено прогноз обсягів виділення воєнних фінансів на задоволення відповідних потреб на 2020–2022 роки (Мал. 2):



Малюнок 2 – Динаміка обсягів фінансування воєнних витрат на потреби Китаю за 1999–2022 роки

$$y(2020) = 261081.9404 \cdot 1.1342 = 273084.67$$

$$y(2021) = 273084.6704 \cdot 1.1342 = 285087.4$$

$$y(2022) = 285087.4004 \cdot 1.1342 = 297090.13$$

ЧЕХІЯ

У 2019 у порівнянні до 2018 року обсяг військових витрат збільшилася на 200.234914 млн. дол., або на 7,4%. Максимальний приріст спостерігався у 2018 році (632.295522 млн. дол.). Мінімальний приріст зафіксовано у 2000 році (253.702864 млн. дол.). Темп

нарощення показує, що тенденція ряду зростаюча, що свідчить щодо пришвидшення фінансування обсягів військових витрат. У 2019 у порівнянні до 1999 року обсяг військових витрат збільшилася на 1704.320627 млн. дол., або на 141,3% (табл. 3). Середній рівень ряду у динаміці характеризує типову величину абсолютних рівнів. Для знаходження середнього рівня ряду використовують середню хронологічну:

Таблиця 3 – Зведені данні ланцюгових та базисних показників ряду динаміки за статистичними даними Чехії

Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
1999	1205.93187	-	-	100	100	-	-	-
2000	1157.294085	-48.637785	-48.637785	95.97	95.97	-4.03	-4.03	12.0593187
2001	1182.519922	25.225837	-23.411948	102.18	98.06	2.18	-1.94	11.57294085
2002	1494.390397	311.870475	288.458527	126.37	123.92	26.37	23.92	11.82519922
2003	1885.706689	391.316292	679.774819	126.19	156.37	26.19	56.37	14.94390397
2004	2042.085931	156.379242	836.154061	108.29	169.34	8.29	69.34	18.85706689
2005	2439.538514	397.452583	1233.606644	119.46	202.29	19.46	102.29	20.42085931
2006	2449.96371	10.425196	1244.03184	100.43	203.16	0.43	103.16	24.39538514
2007	2707.677752	257.714042	1501.745882	110.52	224.53	10.52	124.53	24.4996371
2008	2918.695853	211.018101	1712.763983	107.79	242.03	7.79	142.03	27.07677752
2009	2718.559513	-200.13634	1512.627643	93.14	225.43	-6.86	125.43	29.18695853
2010	2497.902955	-220.656558	1291.971085	91.88	207.13	-8.12	107.13	27.18559513
2011	2474.313259	-23.589696	1268.381389	99.06	205.18	-0.94	105.18	24.97902955
2012	2220.610395	-253.702864	1014.678525	89.75	184.14	-10.25	84.14	24.74313259
2013	2148.784401	-71.825994	942.852531	96.77	178.18	-3.23	78.18	22.20610395
2014	2022.883295	-125.901106	816.951425	94.14	167.74	-5.86	67.74	21.48784401
2015	1779.887189	-242.996106	573.955319	87.99	147.59	-12.01	47.59	20.22883295
2016	1954.935	175.047811	749.00313	109.83	162.11	9.83	62.11	17.79887189
2017	2077.722061	122.787061	871.790191	106.28	172.29	6.28	72.29	19.54935
2018	2710.017583	632.295522	1504.085713	130.43	224.72	30.43	124.72	20.77722061
2019	2910.252497	200.234914	1704.320627	107.39	241.33	7.39	141.33	27.10017583

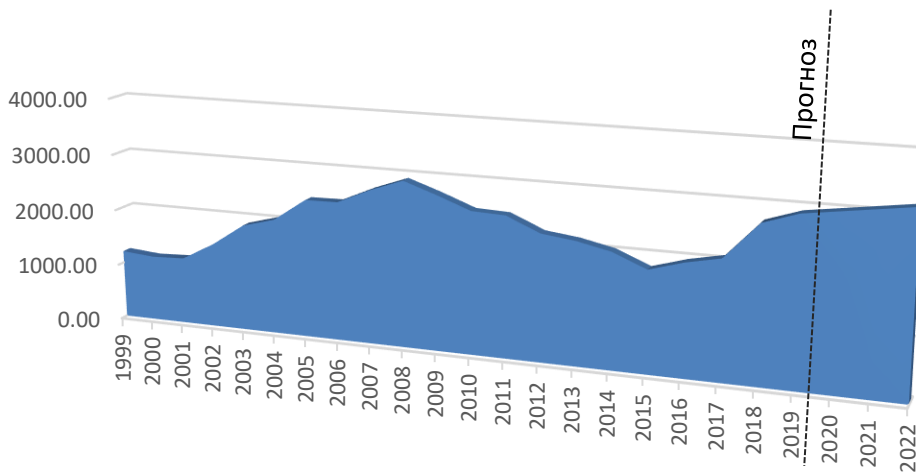
$$\bar{y} = \frac{1/2 \cdot 1205,9318 + 1157,2940 + \dots + 2710,0175 + 1/2 \cdot 2910,2524}{21-1} = 2147,08.$$

Середнє значення обсягів військових витрат за проаналізований період склало 2147.08 млн. дол. Середній темп зростання: $\bar{T}_p = \sqrt[20]{\frac{2910,2524}{1205,9318}} = 1,045$. Тобто, в середньому обсяг військових витрат щорічно збільшувався на 4,5%.

Середній абсолютний приріст відображає узагальнену характеристику індивідуальних абсолютних приростів ряду динаміки:

$$\bar{dy} = \frac{2910,2524 - 1205,9318}{20} = 85,22.$$

З кожним роком обсяг військових витрат в середньому збільшувалася на 85.22 млн. дол. На основі статистичних даних та з урахуванням величини показника середнього темпу зростання здійснено прогноз обсягів виділення військових фінансів на задоволення відповідних потреб на 2020–2022 кроки (Мал. 3):



Малюнок 3 – Динаміка обсягів фінансування військових витрат на потреби Чехії за 1999–2022 роки

$$y(2020) = 2910.252497 \cdot 1.045 = 2995.47$$

$$y(2021) = 2995.472497 \cdot 1.045 = 3080.69$$

$$y(2022) = 3080.692497 \cdot 1.045 = 3165.91$$

УГОРЩИНА

У 2019 у порівнянні до 2018 року обсяг військових витрат збільшилася на 112.823737 млн. дол., або на 7,4%. Максимальний приріст спостерігався у 2018 році (366.392346 млн. дол.). Мінімальний приріст зафіксовано у 2000 році (-392.05933 млн. дол.). Темп

нарощення свідчить про те, що тенденція ряду зростаюча, що свідчить щодо прискорення фінансування обсягів військових витрат. У 2019 в порівнянні до 1999 року обсяг військових витрат збільшилася на 1201.4266109 млн. дол., або на 170,9% (табл. 4). Середній рівень ряду у динаміці характеризує типову величину абсолютних рівнів. Для знаходження середнього рівня ряду використовують середню хронологічну:

$$\bar{y} = \frac{1/2 \cdot 702,9424 + 715,8576 + \dots + 1791,5453 + 1/2 \cdot 1904,3691}{21-1} = 1365,75.$$

Таблиця 4 – Зведені данні ланцюгових та базисних показників ряду динаміки за статистичними даними Угорщини

Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
1999	702.9424911	-	-	100	100	-	-	-
2000	715.8576648	12.9151737	12.9151737	101.84	101.84	1.84	1.84	7.029424911
2001	845.0556738	129.198009	142.1131827	118.05	120.22	18.05	20.22	7.158576648
2002	1079.154824	234.0991502	376.2123329	127.7	153.52	27.7	53.52	8.450556738
2003	1401.561253	322.406429	698.6187619	129.88	199.38	29.88	99.38	10.79154824
2004	1532.612234	131.050981	829.6697429	109.35	218.03	9.35	118.03	14.01561253
2005	1596.087843	63.475609	893.1453519	104.14	227.06	4.14	127.06	15.32612234
2006	1410.071771	-186.016072	707.1292799	88.35	200.6	-11.65	100.6	15.96087843
2007	1776.464117	366.392346	1073.5216259	125.98	252.72	25.98	152.72	14.10071771
2008	1867.877499	91.413382	1164.9350079	105.15	265.72	5.15	165.72	17.76464117
2009	1475.818169	-392.05933	772.8756779	79.01	209.95	-20.99	109.95	18.67877499
2010	1350.820413	-124.997756	647.8779219	91.53	192.17	-8.47	92.17	14.75818169
2011	1472.069832	121.249419	769.1273409	108.98	209.42	8.98	109.42	13.50820413
2012	1322.277703	-149.792129	619.3352119	89.82	188.11	-10.18	88.11	14.72069832
2013	1280.050962	-42.226741	577.1084709	96.81	182.1	-3.19	82.1	13.22277703

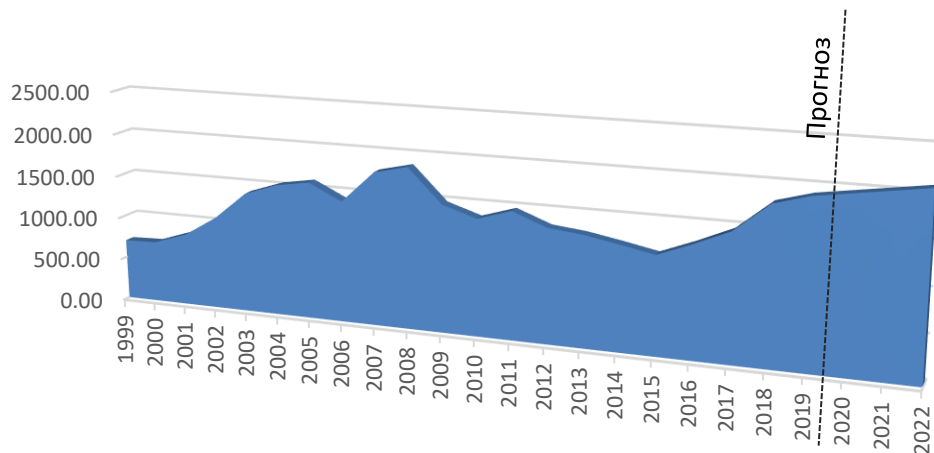
Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
2014	1209.80189	-70.249072	506.8593989	94.51	172.11	-5.49	72.11	12.80050962
2015	1132.476292	-77.325598	429.5338009	93.61	161.11	-6.39	61.11	12.0980189
2016	1288.676093	156.199801	585.7336019	113.79	183.33	13.79	83.33	11.32476292
2017	1463.013911	174.337818	760.0714199	113.53	208.13	13.53	108.13	12.88676093
2018	1791.545365	328.531454	1088.6028739	122.46	254.86	22.46	154.86	14.63013911
2019	1904.369102	112.823737	1201.4266109	106.3	270.91	6.3	170.91	17.91545365

Середнє значення обсягів воєнних витрат за проаналізований період склало 1365,75 млн.

дол. Середній темп зростання: $\overline{Tr} = \sqrt[20]{\frac{1904,3691}{702,9424}} = 1,0511$. Тобто, в середньому обсяг воєнних витрат щорічно збільшувався на 1,05%. Середній абсолютний приріст відображає узагальнену характеристику індивідуальних абсолютних приростів ряду

$$\text{динаміки: } \overline{dy} = \frac{1904,3691 - 702,9424}{20} = 60,07.$$

З кожним роком обсяг воєнних витрат в середньому збільшувалася на 60,07 млн. дол. На основі статистичних даних та з урахуванням величини показника середнього темпу зростання здійснено прогноз обсягів виділення воєнних фінансів на задоволення відповідних потреб на 2020–2022 роки, (Мал.4):



Малюнок 4 – Динаміка обсягів фінансування воєнних витрат на потреби Угорщини за 1999–2022 роки

$$y(2020) = 1904.369102 \cdot 1.0511 = 1964.44$$

$$y(2021) = 1964.439102 \cdot 1.0511 = 2024.51$$

$$y(2022) = 2024.509102 \cdot 1.0511 = 2084.58$$

ЛИТВА

У 2019 в порівнянні з 2018 роком обсяг воєнних витрат зменшилося на 13.7269074 млн. дол., або на 1,9%. Максимальний приріст спостерігався у 2018 році (241.0723422 млн. дол.). Мінімальний приріст зафіксовано у 2009 році (-217.9430218 млн.

дол.). Темп нарощення свідчить про те, що тенденція ряду зростаюча, що свідчить щодо прискорення фінансування обсягів воєнних витрат. У 2019 в порівнянні з 1999 роком обсяг воєнних витрат збільшилася на 653.23880751 млн. дол., або на 1154,8% (табл. 5). Середній рівень ряду у динаміці характеризує типову величину абсолютних рівнів. Для знаходження середнього рівня ряду використовують середню хронологічну:

$$\overline{y} = \frac{1/2 \cdot 56,5686 + 69,9906 + \dots + 723,5343 + 1/2 \cdot 709,8074}{21-1} = 322,9.$$

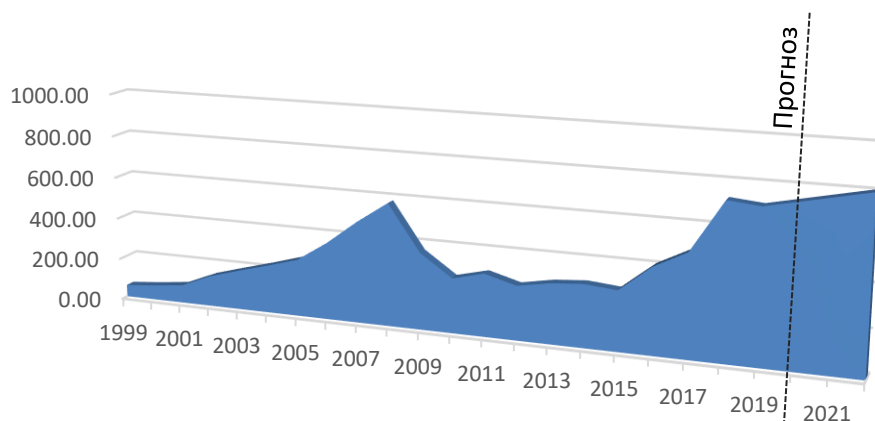
Таблиця 5 – Зведені данні ланцюгових та базисних показників ряду динаміки за статистичними даними Литви

Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
1999	56.56862639	-	-	100	100	-	-	-
2000	69.99068336	13.42205697	13.42205697	123.73	123.73	23.73	23.73	0.5656862639
2001	86.9667411	16.97605774	30.39811471	124.25	153.74	24.25	53.74	0.6999068336
2002	147.2248402	60.2580991	90.65621381	169.29	260.26	69.29	160.26	0.869667411
2003	189.1442514	41.9194112	132.57562501	128.47	334.36	28.47	234.36	1.472248402
2004	229.3533225	40.2090711	172.78469611	121.26	405.44	21.26	305.44	1.891442514
2005	272.5511158	43.1977933	215.98248941	118.83	481.81	18.83	381.81	2.293533225
2006	367.8254904	95.2743746	311.25686401	134.96	650.23	34.96	550.23	2.725511158
2007	481.4926271	113.6671367	424.92400071	130.9	851.17	30.9	751.17	3.678254904
2008	581.7522729	100.2596458	525.18364651	120.82	1028.4	20.82	928.4	4.814926271
2009	363.8092511	-217.9430218	307.24062471	62.54	643.13	-37.46	543.13	5.817522729
2010	259.6721242	-104.1371269	203.10349781	71.38	459.04	-28.62	359.04	3.638092511
2011	296.8349292	37.162805	240.26630281	114.31	524.73	14.31	424.73	2.596721242
2012	255.7403426	-41.0945866	199.17171621	86.16	452.09	-13.84	352.09	2.968349292
2013	283.5689327	27.8285901	227.00030631	110.88	501.28	10.88	401.28	2.557403426
2014	295.7289653	12.1600326	239.16033891	104.29	522.78	4.29	422.78	2.835689327
2015	282.6882555	-13.0407098	226.11962911	95.59	499.73	-4.41	399.73	2.957289653
2016	404.5524522	121.8641967	347.98382581	143.11	715.15	43.11	615.15	2.826882555
2017	482.4619991	77.9095469	425.89337271	119.26	852.88	19.26	752.88	4.045524522
2018	723.5343413	241.0723422	666.96571491	149.97	1279.04	49.97	1179.04	4.824619991
2019	709.8074339	-13.7269074	653.23880751	98.1	1254.77	-1.9	1154.77	7.235343413

Середнє значення обсягів воєнних витрат за проаналізований період склало 322,9 млн. дол. Середній темп зростання: $\overline{T_r} = \sqrt[20]{\frac{709,80743}{56,56862}} = 1,1348$. Тобто, в середньому обсяг воєнних витрат щорічно збільшувався на 13,5%. Середній абсолютний приріст відображає узагальнену характеристику індивідуальних абсолютних приростів ряду

динаміки: $\overline{dy} = \frac{709,8074 - 56,5686}{20} = 32,66$.

З кожним роком обсяг воєнних витрат в середньому збільшувалася на 32,66 млн. дол. На основі статистичних даних та з урахуванням величини показника середнього темпу зростання здійснено прогноз обсягів виділення воєнних фінансів на задоволення відповідних потреб на 2020–2022 роки (Мал. 5):



Малюнок 5 – Динаміка обсягів фінансування воєнних витрат на потреби Литви за 1999–2022 роки

$$y(2020) = 709.8074339 \cdot 1.1348 = 742.47$$

$$y(2021) = 742.4674339 \cdot 1.1348 = 775.13$$

$$y(2022) = 775.1274339 \cdot 1.1348 = 807.79$$

ПОЛЬЩА

У 2019 році в порівнянні з 2018 роком обсяг воєнних витрат зменшилося на 138.14408 млн. дол., або на 1,2%. Максимальний приріст спостерігався у 2018 році (2169.992792 млн. дол.). Мінімальний приріст зафіксовано у 2009 році (-1445.609386 млн.

дол.). Темп нарощення свідчить про те, що тенденція ряду зростаюча, що свідчить щодо прискорення фінансування обсягів воєнних витрат. У 2019 в порівнянні з 1999 роком обсяг військових витрат збільшилася на 8675.973989 млн. дол., або на 268.9% (табл. 6). Середній рівень ряду динаміки характеризує типову величину абсолютних рівнів. Для знаходження середнього рівня ряду використовують середню хронологічну:

$$\bar{y} = \frac{1/2 \cdot 3226,5553 + 3146,1067 + \dots + 12040,6734 + 1/2 \cdot 11902,5293}{21-1} = 7677,31.$$

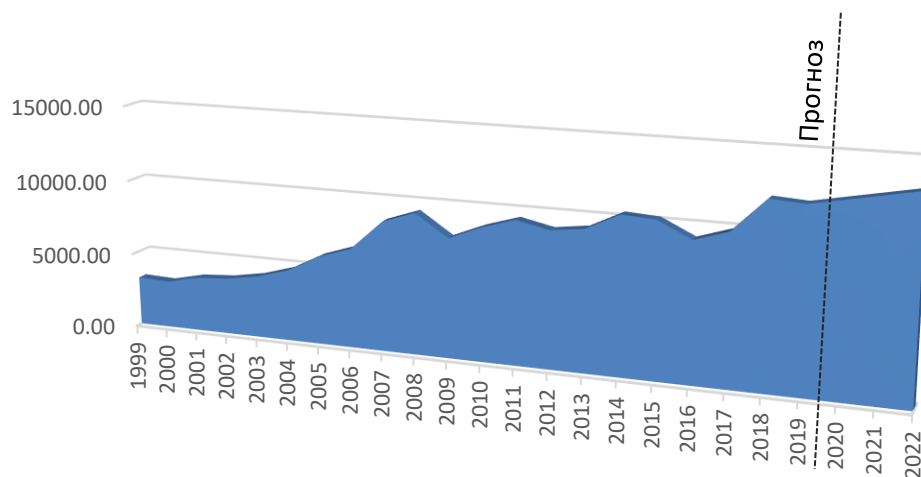
Таблиця 6 – Зведені данні ланцюгових та базисних показників ряду динаміки за статистичними даними Польщі

Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
1999	3226.555351	-	-	100	100	-	-	-
2000	3146.106713	-80.448638	-80.448638	97.51	97.51	-2.49	-2.49	32.26555351
2001	3630.645595	484.538882	404.090244	115.4	112.52	15.4	12.52	31.46106713
2002	3776.173214	145.527619	549.617863	104.01	117.03	4.01	17.03	36.30645595
2003	4150.261759	374.088545	923.706408	109.91	128.63	9.91	28.63	37.76173214
2004	4778.627749	628.36599	1552.072398	115.14	148.1	15.14	48.1	41.50261759
2005	5896.404861	1117.777112	2669.84951	123.39	182.75	23.39	82.75	47.78627749
2006	6619.413759	723.008898	3392.858408	112.26	205.15	12.26	105.15	58.96404861
2007	8589.136364	1969.722605	5362.581013	129.76	266.2	29.76	166.2	66.19413759
2008	9349.421394	760.28503	6122.866043	108.85	289.76	8.85	189.76	85.89136364
2009	7903.812008	-1445.609386	4677.256657	84.54	244.96	-15.46	144.96	93.49421394
2010	8790.170132	886.358124	5563.614781	111.21	272.43	11.21	172.43	79.03812008
2011	9455.422988	665.252856	6228.867637	107.57	293.05	7.57	193.05	87.90170132
2012	8986.838792	-468.584196	5760.283441	95.04	278.53	-4.96	178.53	94.55422988
2013	9275.711727	288.872935	6049.156376	103.21	287.48	3.21	187.48	89.86838792
2014	10345.15357	1069.441843	7118.598219	111.53	320.63	11.53	220.63	92.75711727
2015	10212.78578	-132.36779	6986.230429	98.72	316.52	-1.28	216.52	103.4515357
2016	9164.190587	-1048.595193	5937.635236	89.73	284.02	-10.27	184.02	102.1278578
2017	9870.680628	706.490041	6644.125277	107.71	305.92	7.71	205.92	91.64190587
2018	12040.67342	2169.992792	8814.118069	121.98	373.17	21.98	273.17	98.70680628
2019	11902.52934	-138.14408	8675.973989	98.85	368.89	-1.15	268.89	120.4067342

Середнє значення обсягів воєнних витрат за проаналізований період склало 7677,31 млн. дол. Середній темп зростання: $\bar{T}_p = \sqrt[20]{\frac{11902,5293}{3226,5553}} = 1,0674$. Тобто, в середньому обсяг воєнних витрат щорічно збільшувався на 6,7%. Середній абсолютний приріст відображає узагальнену характеристику індивідуальних абсолютних приростів ряду

$$\text{динаміки: } \bar{dy} = \frac{11902,5293 - 3226,5553}{20} = 433,8.$$

З кожним роком обсяг воєнних витрат в середньому збільшувалася на 433,8 млн. дол. На основі статистичних даних та з урахуванням величини показника середнього темпу зростання здійснено прогноз обсягів виділення воєнних фінансів на задоволення відповідних потреб на 2020–2022 кроки, (Мал. 6):



Малюнок 6 – Динаміка обсягів фінансування військових витрат на потреби Польщі за 1999–2022 роки

$$y(2020) = 11902.52934 \cdot 1.0674 = 12336.33,$$

$$y(2021) = 12336.32934 \cdot 1.0674 = 12770.13,$$

$$y(2022) = 12770.12934 \cdot 1.0674 = 13203.93.$$

РУМУНІЯ

У 2019 в порівнянні з 2018 роком обсяг військових витрат збільшилося на 585.935087 млн. дол., або на 13,4%. Максимальний приріст спостерігався у 2017 році (977.908656 млн. дол.). Мінімальний приріст зафіксовано у 2009 році (-775.260405 млн. дол.). Темп

нарощення свідчить про те, що тенденція ряду зростаюча, що свідчить щодо прискорення фінансування обсягів військових витрат. У 2019 в порівнянні з 1999 роком обсяг військових витрат збільшилася на 3989.618719 млн. дол., або на 417,6% (табл. 7). Середній рівень ряду у динаміці характеризує типову величину абсолютних рівнів. Для знаходження середнього рівня ряду використовують середню хронологічну:

$$\bar{y} = \frac{1/2 \cdot 955,3375 + 935,5696 + \dots + 4359,0212 + 1/2 \cdot 4944,9562}{21-1} = 2284,38.$$

Таблиця 7 – Зведені данні ланцюгових та базисних показників ряду динаміки за статистичними даними Румунії

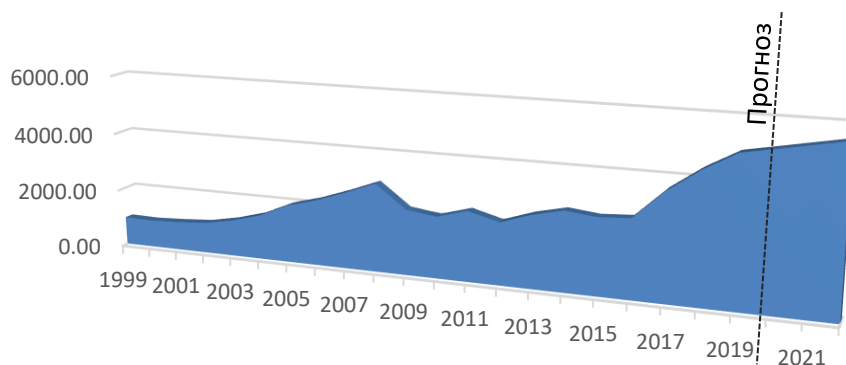
Рік	Військові витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
1999	955.337577	-	-	100	100	-	-	-
2000	935.5696103	-19.7679667	-19.7679667	97.93	97.93	-2.07	-2.07	9.55337577
2001	985.6576557	50.0880454	30.3200787	105.35	103.17	5.35	3.17	9.355696103
2002	1056.136062	70.4784063	100.798485	107.15	110.55	7.15	10.55	9.856576557
2003	1250.327559	194.191497	294.989982	118.39	130.88	18.39	30.88	10.56136062
2004	1530.183904	279.856345	574.846327	122.38	160.17	22.38	60.17	12.50327559
2005	1975.975151	445.791247	1020.637574	129.13	206.84	29.13	106.84	15.30183904
2006	2251.493425	275.518274	1296.155848	113.94	235.68	13.94	135.68	19.75975151
2007	2607.689942	356.196517	1652.352365	115.82	272.96	15.82	172.96	22.51493425
2008	3000.404945	392.715003	2045.067368	115.06	314.07	15.06	214.07	26.07689942
2009	2225.14454	-775.260405	1269.806963	74.16	232.92	-25.84	132.92	30.00404945
2010	2086.22046	-138.92408	1130.882883	93.76	218.38	-6.24	118.38	22.2514454
2011	2379.871482	293.651022	1424.533905	114.08	249.11	14.08	149.11	20.8622046
2012	2102.886223	-276.985259	1147.548646	88.36	220.12	-11.64	120.12	23.79871482
2013	2452.512981	349.626758	1497.175404	116.63	256.72	16.63	156.72	21.02886223
2014	2691.470287	238.957306	1736.13271	109.74	281.73	9.74	181.73	24.52512981

Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
2015	2580.594158	-110.876129	1625.256581	95.88	270.12	-4.12	170.12	26.91470287
2016	2644.159836	63.565678	1688.822259	102.46	276.78	2.46	176.78	25.80594158
2017	3622.068492	977.908656	2666.730915	136.98	379.14	36.98	279.14	26.44159836
2018	4359.021209	736.952717	3403.683632	120.35	456.28	20.35	356.28	36.22068492
2019	4944.956296	585.935087	3989.618719	113.44	517.61	13.44	417.61	43.59021209

Середнє значення обсягів воєнних витрат за проаналізований період склало 2284,38 млн. дол. Середній темп зростання: $\overline{T_r} = \sqrt[20]{\frac{4944,9562}{955,3375}} = 1,0857$. Середній абсолютний приріст: $\overline{dy} = \frac{4944,9562 - 955,3375}{20} = 199,48$.

З кожним роком обсяг воєнних витрат в

середньому збільшувалася на 199,48 млн. дол.. На основі статистичних даних та з урахуванням величини показника середнього темпу зростання здійснено прогноз обсягів виділення воєнних фінансів на задоволення відповідних потреб на 2020–2022 роки (Мал.7):



Малюнок 7 – Динаміка обсягів фінансування воєнних витрат на потреби Румунії за 1999–2022 роки

$$y(2020) = 4944.956296 \cdot 1.0857 = 5144.44$$

$$y(2021) = 5144.436296 \cdot 1.0857 = 5343.92$$

$$y(2022) = 5343.916296 \cdot 1.0857 = 5543.4$$

МОЛДОВА

У 2019 в порівнянні з 2018 роком обсяг воєнних витрат збільшилося на 7.06150879 млн. дол., або на 18,9%. Максимальний приріст спостерігався у 2008 році (14.12717671 млн. дол.). Мінімальний приріст зафіксовано у 2009 році (-11.93926323 млн.

дол.). Темп нарощення свідчить про те, що тенденція ряду зростаюча, що свідчить щодо прискорення фінансування обсягів воєнних витрат. У 2019 в порівнянні з 1999 роком обсяг воєнних витрат збільшилася на 38.475213326 млн. дол., або на 642,2% (табл. 8). Середній рівень ряду у динаміці характеризує типову величину абсолютних рівнів. Для знаходження середнього рівня ряду використовують середню хронологічну:

$$\overline{y} = \frac{1/2 \cdot 5,0009 + 5,0907 + \dots + 37,4046 + 1/2 \cdot 44,4661}{21-1} = 20,6.$$

Таблиця 8 – Зведені данні ланцюгових та базисних показників ряду динаміки за статистичними даними Молдови

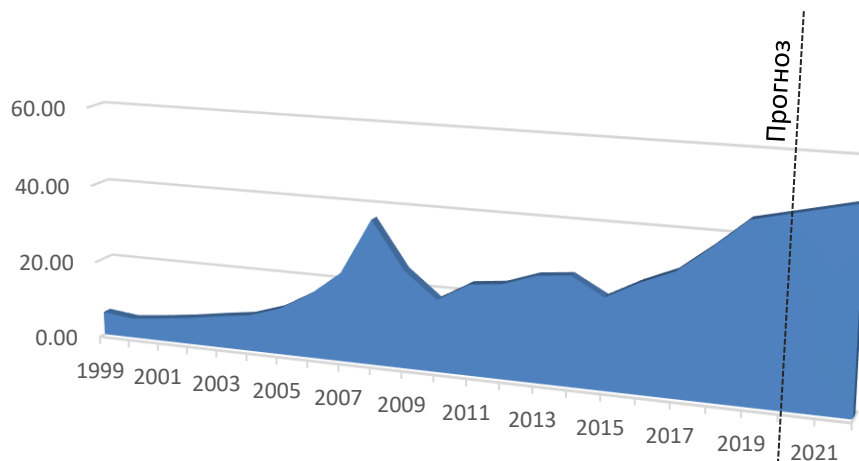
Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
1999	955.337577	-	-	100	100	-	-	-
2000	935.5696103	-19.7679667	-19.7679667	97.93	97.93	-2.07	-2.07	9.55337577

Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
2001	985.6576557	50.0880454	30.3200787	105.35	103.17	5.35	3.17	9.355696103
2002	1056.136062	70.4784063	100.798485	107.15	110.55	7.15	10.55	9.856576557
2003	1250.327559	194.191497	294.989982	118.39	130.88	18.39	30.88	10.56136062
2004	1530.183904	279.856345	574.846327	122.38	160.17	22.38	60.17	12.50327559
2005	1975.975151	445.791247	1020.637574	129.13	206.84	29.13	106.84	15.30183904
2006	2251.493425	275.518274	1296.155848	113.94	235.68	13.94	135.68	19.75975151
2007	2607.689942	356.196517	1652.352365	115.82	272.96	15.82	172.96	22.51493425
2008	3000.404945	392.715003	2045.067368	115.06	314.07	15.06	214.07	26.07689942
2009	2225.14454	-775.260405	1269.806963	74.16	232.92	-25.84	132.92	30.00404945
2010	2086.22046	-138.92408	1130.882883	93.76	218.38	-6.24	118.38	22.2514454
2011	2379.871482	293.651022	1424.533905	114.08	249.11	14.08	149.11	20.8622046
2012	2102.886223	-276.985259	1147.548646	88.36	220.12	-11.64	120.12	23.79871482
2013	2452.512981	349.626758	1497.175404	116.63	256.72	16.63	156.72	21.02886223
2014	2691.470287	238.957306	1736.13271	109.74	281.73	9.74	181.73	24.52512981
2015	2580.594158	-110.876129	1625.256581	95.88	270.12	-4.12	170.12	26.91470287
2016	2644.159836	63.565678	1688.822259	102.46	276.78	2.46	176.78	25.80594158
2017	3622.068492	977.908656	2666.730915	136.98	379.14	36.98	279.14	26.44159836
2018	4359.021209	736.952717	3403.683632	120.35	456.28	20.35	356.28	36.22068492
2019	4944.956296	585.935087	3989.618719	113.44	517.61	13.44	417.61	43.59021209

Середнє значення обсягів воєнних витрат за проаналізований період склало 20,6 млн. дол. Середній темп зростання: $\overline{Tr} = \sqrt[20]{\frac{44,4661}{5,9909}} = 1,1054$. Тобто, в середньому обсяг воєнних витрат щорічно збільшувався на 10,5%. Середній абсолютний приріст відображає узагальнену характеристику індивідуальних абсолютних приростів ряду

$$\text{динаміки: } \overline{dy} = \frac{44,4661 - 5,9909}{20} = 1,92.$$

З кожним роком обсяг воєнних витрат в середньому збільшувалася на 1,92 млн. дол. На основі статистичних даних та з урахуванням величини показника середнього темпу зростання здійснено прогноз обсягів виділення воєнних фінансів на задоволення відповідних потреб на 2020–2022 роки (Мал. 8):



Малюнок 8 – Динаміка обсягів фінансування воєнних витрат на потреби Молдови за 1999–2022 роки

$$\begin{aligned} y(2020) &= 44.46619832 \cdot 1.1054 = 46.39 \\ y(2021) &= 46.38619832 \cdot 1.1054 = 48.31 \\ y(2022) &= 48.30619832 \cdot 1.1054 = 50.23 \end{aligned}$$

РОСІЯ

У 2019 в порівнянні з 2018 роком обсяг

воєнних витрат збільшилося на 3715,02 млн. дол., або на 6,1%. Максимальний приріст спостерігався у 2008 році (12648,8 млн. дол.). Мінімальний приріст зафіксовано у 2015 році (-18278,17млн. дол.). Темп нарощення свідчить про те, що тенденція ряду зростаюча, що свідчить щодо прискорення фінансування обсягів воєнних витрат. У 2019 в

порівнянні з 1999 роком обсяг воєнних витрат збільшилася на 58633.535 млн. дол., або на 906,4% (табл. 9). Середній рівень ряду у динаміки характеризує типову величину абсолютних рівнів. Для знаходження середнього рівня ряду використовують середню хронологічну:

$$\bar{y} = \frac{1/2 \cdot 6469,035 + 9228,204 + \dots + 61387,55 + 1/2 \cdot 65102,57}{21-1} = 48436,54.$$

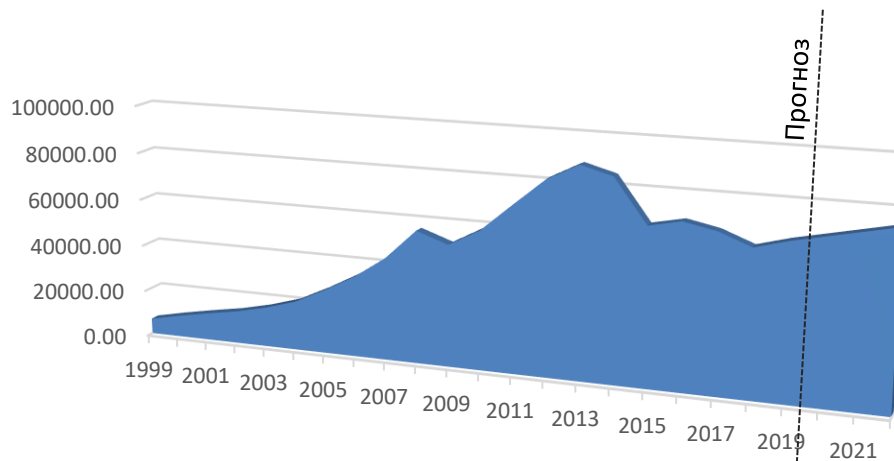
Таблиця 9 – Зведені данні ланцюгових та базисних показників ряду динаміки за статистичними даними Росії

Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
1999	6469.035	-	-	100	100	-	-	-
2000	9228.204	2759.169	2759.169	142.65	142.65	42.65	42.65	64.69035
2001	11683.15	2454.946	5214.115	126.6	180.6	26.6	80.6	92.28204
2002	13943.83	2260.68	7474.795	119.35	215.55	19.35	115.55	116.8315
2003	16973.74	3029.91	10504.705	121.73	262.38	21.73	162.38	139.4383
2004	20955.41	3981.67	14486.375	123.46	323.93	23.46	223.93	169.7374
2005	27336.98	6381.57	20867.945	130.45	422.58	30.45	322.58	209.5541
2006	34517.78	7180.8	28048.745	126.27	533.58	26.27	433.58	273.3698
2007	43534.99	9017.21	37065.955	126.12	672.98	26.12	572.98	345.1778
2008	56183.79	12648.8	49714.755	129.05	868.5	29.05	768.5	435.3499
2009	51532.12	-4651.67	45063.085	91.72	796.6	-8.28	696.6	561.8379
2010	58720.23	7188.11	52251.195	113.95	907.71	13.95	807.71	515.3212
2011	70237.52	11517.29	63768.485	119.61	1085.75	19.61	985.75	587.2023
2012	81469.4	11231.88	75000.365	115.99	1259.37	15.99	1159.37	702.3752
2013	88352.9	6883.5	81883.865	108.45	1365.78	8.45	1265.78	814.694
2014	84696.5	-3656.4	78227.465	95.86	1309.26	-4.14	1209.26	883.529
2015	66418.33	-18278.17	59949.295	78.42	1026.71	-21.58	926.71	846.965
2016	69245.31	2826.98	62776.275	104.26	1070.41	4.26	970.41	664.1833
2017	66527.3	-2718.01	60058.265	96.07	1028.4	-3.93	928.4	692.4531
2018	61387.55	-5139.75	54918.515	92.27	948.94	-7.73	848.94	665.273
2019	65102.57	3715.02	58633.535	106.05	1006.37	6.05	906.37	613.8755

Середнє значення обсягів військових витрат за проаналізований період склало 48436,54 млн. дол. Середній темп зростання:

$\overline{\text{Тр}} = \sqrt[20]{\frac{65102,57}{6469,035}} = 1,1224.$ Тобто, в середньому обсяг воєнних витрат щорічно збільшувався на 12,2%. Середній абсолютний приріст відображає узагальнену характеристику індивідуальних абсолютних приростів ряду динаміки: $\overline{dy} =$

$\frac{65102,57-6469,035}{20} = 2931,68.$ З кожним роком обсяг воєнних витрат в середньому збільшувалася на 2931,68 млн. дол. На основі статистичних даних та з урахуванням величини показника середнього темпу зростання здійснено прогноз обсягів виділення воєнних фінансів на задоволення відповідних потреб на 2020–2022 кроки (Мал. 9):



Малюнок 9 – Динаміка обсягів фінансування воєнних витрат на потреби Росії за 1999–2022 роки

$$y(2021) = 65102.57 \cdot 1.1224 = 68034.25$$

$$y(2022) = 68034.25 \cdot 1.1224 = 70965.93$$

$$y(2023) = 70965.93 \cdot 1.1224 = 73897.61$$

УКРАЇНА

У 2019 в порівнянні з 2018 роком обсяг воєнних витрат збільшилося на 1059.218552 млн. дол., або на 25.4%. Максимальний приріст спостерігався у 2019 році (1059.218552 млн. дол.). Мінімальний приріст зафіксовано у 2009 році (-1039.85084 млн.

дол.). Темп нарощення свідчить про те, що тенденція ряду зростаюча, що свідчить щодо прискорення фінансування обсягів воєнних витрат. У 2019 в порівнянні з 1999 роком обсяг воєнних витрат збільшилася на 4608.1205564 млн. дол., або на 742,3% (таблиця 10). Середній рівень ряду динаміки характеризує типову величину абсолютних рівнів. Для знаходження середнього рівня ряду використовують середню хронологічну:

$$\bar{y} = \frac{1/2 \cdot 2620,8055 + 696,4043 + \dots + 4169,70 + 1/2 \cdot 5228,9260}{21-1} = 2355,38.$$

Таблиця 10 – Зведені данні ланцюгових та базисних показників ряду динаміки за статистичними даними України

Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
1999	620.8055316	-	-	100	100	-	-	-
2000	696.40438	75.5988484	75.5988484	112.18	112.18	12.18	12.18	6.208055316
2001	741.7128306	45.3084506	120.907299	106.51	119.48	6.51	19.48	6.9640438
2002	872.3918733	130.6790427	251.5863417	117.62	140.53	17.62	40.53	7.417128306
2003	1104.808267	232.4163937	484.0027354	126.64	177.96	26.64	77.96	8.723918733
2004	1322.215078	217.406811	701.4095464	119.68	212.98	19.68	112.98	11.04808267
2005	1680.110982	357.895904	1059.3054504	127.07	270.63	27.07	170.63	13.22215078
2006	2085.897041	405.786059	1465.0915094	124.15	336	24.15	236	16.80110982
2007	2860.869816	774.972775	2240.0642844	137.15	460.83	37.15	360.83	20.85897041
2008	3360.259453	499.389637	2739.4539214	117.46	541.27	17.46	441.27	28.60869816
2009	2320.408613	-1039.85084	1699.6030814	69.05	373.77	-30.95	273.77	33.60259453
2010	2587.448221	267.039608	1966.6426894	111.51	416.79	11.51	316.79	23.20408613

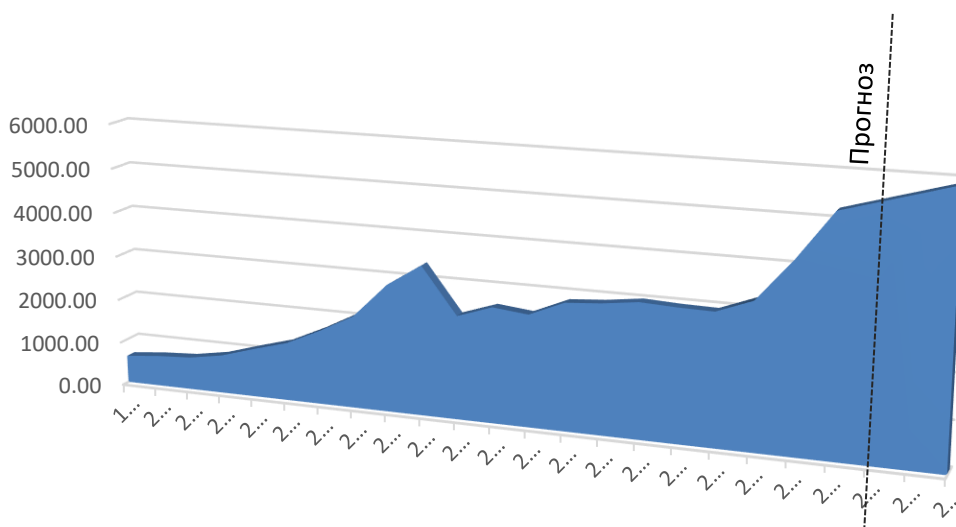
Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
2011	2502.296575	-85.151646	1881.4910434	96.71	403.07	-3.29	303.07	25.87448221
2012	2835.905353	333.608778	2215.0998214	113.33	456.81	13.33	356.81	25.02296575
2013	2895.001889	59.096536	2274.1963574	102.08	466.33	2.08	366.33	28.35905353
2014	2997.178982	102.177093	2376.3734504	103.53	482.79	3.53	382.79	28.95001889
2015	2959.581345	-37.597637	2338.7758134	98.75	476.73	-1.25	376.73	29.97178982
2016	2943.807592	-15.773753	2323.0020604	99.47	474.19	-0.53	374.19	29.59581345
2017	3246.786567	302.978975	2625.9810354	110.29	523	10.29	423	29.43807592
2018	4169.707536	922.920969	3548.9020044	128.43	671.66	28.43	571.66	32.46786567
2019	5228.926088	1059.218552	4608.1205564	125.4	842.28	25.4	742.28	41.69707536

Середнє значення обсягів воєнних витрат за проаналізований період склало 2355,38 млн. дол.

Середній темп зростання: $\overline{T_p} = \sqrt[20]{\frac{5228,9260}{620,8055}} = 1,1124$. Тобто, в середньому обсяг воєнних витрат щорічно збільшувався на 11,24%. Середній абсолютний приріст відображає узагальнену характеристику індивідуальних абсолютних приростів ряду

$$\text{динаміки: } \overline{dy} = \frac{5227,9260 - 620,8055}{20} = 230,41.$$

З кожним роком обсяг воєнних витрат в середньому збільшувалася на 230,41 млн. дол. На основі статистичних даних та з урахуванням величини показника середнього темпу зростання здійснено прогноз обсягів виділення воєнних фінансів на задоволення відповідних потреб на 2020–2022 кроки (Мал. 10):



Малюнок 10 – Динаміка обсягів фінансування воєнних витрат на потреби України за 1999–2022 роки

$$\begin{aligned} y(2021) &= 5228.926088 \cdot 1.1124 = 5459.34, \\ y(2022) &= 5459.336088 \cdot 1.1124 = 5689.75, \\ y(2023) &= 5689.746088 \cdot 1.1124 = 5920.16 \end{aligned}$$

НІМЕЧЧИНА

У 2019 в порівнянні з 2018 роком обсяг воєнних витрат збільшилося на 2765.18472

млн. дол., або на 6%. Максимальний приріст спостерігався у 2003 році (5472,8541 млн. дол.). Мінімальний приріст зафіксовано у 2015 році (7195,9843 млн. дол.). Темп нарощення свідчить про те, що тенденція ряду зростаюча, що свідчить щодо прискорення фінансування обсягів воєнних

витрат. У 2019 в порівнянні з 1999 роком типову величину абсолютних рівнів. Для обсяг воєнних витрат збільшилася на знаходження середнього рівня ряду 18091.71648 млн. дол., або на 58% (табл. 11). використовують середню хронологічну: Середній рівень ряду динаміки характеризує

$$\bar{y} = \frac{\frac{1}{2} \cdot (231185,0412 + 26924,8703 + \dots + 46511,5730 + \frac{1}{249276,7577})}{21 - 1} = 39432,4$$

Таблиця 11– Зведені данні ланцюгових та базисних показників ряду динаміки за статистичними даними Німеччини

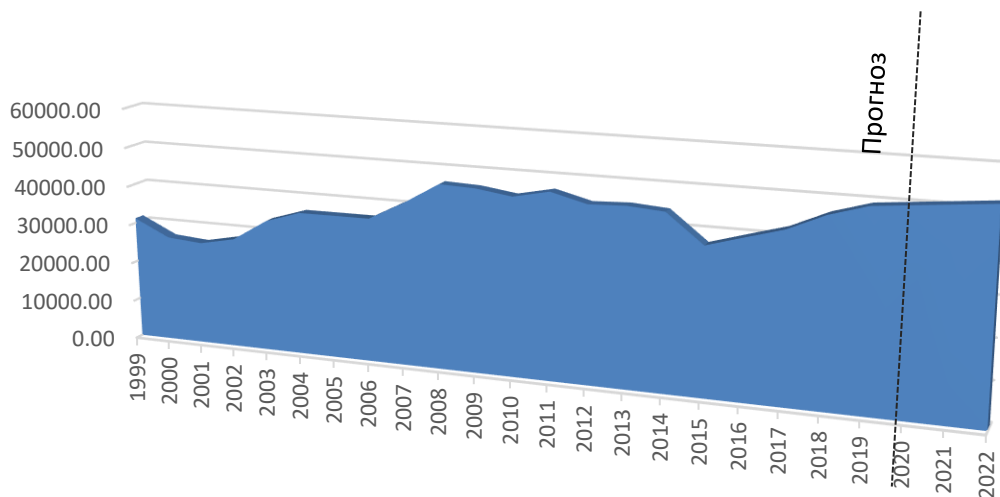
Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
1999	31185.04125	-	-	100	100	-	-	-
2000	26924.87032	-4260.17093	-4260.17093	86.34	86.34	-13.66	-13.66	311.8504125
2001	26231.67869	-693.19163	-4953.36256	97.43	84.12	-2.57	-15.88	269.2487032
2002	28056.5924	1824.91371	-3128.44885	106.96	89.97	6.96	-10.03	262.3167869
2003	33529.44981	5472.85741	2344.40856	119.51	107.52	19.51	7.52	280.565924
2004	36353.47583	2824.02602	5168.43458	108.42	116.57	8.42	16.57	335.2944981
2005	36397.86633	44.390499999	5212.82508	100.12	116.72	0.12	16.72	363.5347583
2006	36434.55768	36.69135000	5249.51643	100.1	116.83	0.1	16.83	363.9786633
2007	41116.12043	4681.56275	9931.07918	112.85	131.85	12.85	31.85	364.3455768
2008	46459.88208	5343.76165	15274.84083	113	148.98	13	48.98	411.1612043
2009	46119.7789	-340.1031800	14934.73765	99.27	147.89	-0.73	47.89	464.5988208
2010	44852.95578	-1266.82312	13667.91453	97.25	143.83	-2.75	43.83	461.197789
2011	46765.50521	1912.54943	15580.46396	104.26	149.96	4.26	49.96	448.5295578
2012	44470.34154	-2295.16367	13285.30029	95.09	142.6	-4.91	42.6	467.6550521
2013	44865.69237	395.35083	13680.65112	100.89	143.87	0.89	43.87	444.7034154
2014	44216.05754	-649.63483	13031.01629	98.55	141.79	-1.45	41.79	448.6569237
2015	37020.0732	-7195.98434	5835.03195	83.73	118.71	-16.27	18.71	442.1605754
2016	39724.90652	2704.83332	8539.86527	107.31	127.38	7.31	27.38	370.200732
2017	42365.77355	2640.86703	11180.7323	106.65	135.85	6.65	35.85	397.2490652
2018	46511.57301	4145.79946	15326.53176	109.79	149.15	9.79	49.15	423.6577355
2019	49276.75773	2765.18472	18091.71648	105.95	158.01	5.95	58.01	465.1157301

Середнє значення обсягів воєнних витрат за проаналізований період склало 39432,4 млн. дол. Середній темп зростання: $\bar{T}_p = \sqrt[20]{\frac{49276,7577}{31185,0412}} = 1,0231$. Тобто, в середньому обсяг воєнних витрат щорічно збільшувався на 2,3%. Середній абсолютний приріст відображає узагальнену характеристику індивідуальних абсолютних приростів ряду динаміки:

$$\bar{dy} = \frac{49276.7577 - 31185.0412}{20} = 904,59.$$

З кожним роком обсяг воєнних витрат в середньому збільшувалася на 904,59 млн. дол. На основі статистичних даних та з урахуванням величини показника середнього темпу зростання здійснено прогноз обсягів виділення воєнних фінансів на задоволення відповідних потреб на 2020–2022 кроки (рис. 11):

$$\begin{aligned} y(2021) &= 49276.75773 \cdot 1.0231 = 50181.35 \\ y(2022) &= 50181.34773 \cdot 1.0231 = 51085.94 \\ y(2023) &= 51085.93773 \cdot 1.0231 = 51990.53 \end{aligned}$$



Малюнок 11 – Динаміка обсягів фінансування військових витрат на потреби Німеччини за 1999–2022 роки

ВЕЛИКОБРИТАНІЯ

У 2019 в порівнянні з 2018 роком обсяг військових витрат збільшився на 1241.76 млн. дол., або на 2,5%. Максимальний приріст спостерігався у 2007 році (8503.11 млн. дол.). Мінімальний приріст зафіксовано у 2015 році (-7704.82 дол.). Темп нарощення свідчить про те, що тенденція ряду зростаюча, що свідчить

щодо прискорення фінансування обсягів військових витрат. У 2019 в порівнянні з 1999 роком обсяг військових витрат збільшилася на 12197.03 млн. дол., або на 33,5% (табл. 12). Середній рівень ряду у динаміці характеризує типову величину абсолютних рівнів. Для знаходження середнього рівня ряду використовують середню хронологічну:

$$\bar{y} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \left(36453,35 + 35254,81 + \dots + 49892,14 + \frac{1}{248650,38} \right)}{21 - 1} = 52353,31.$$

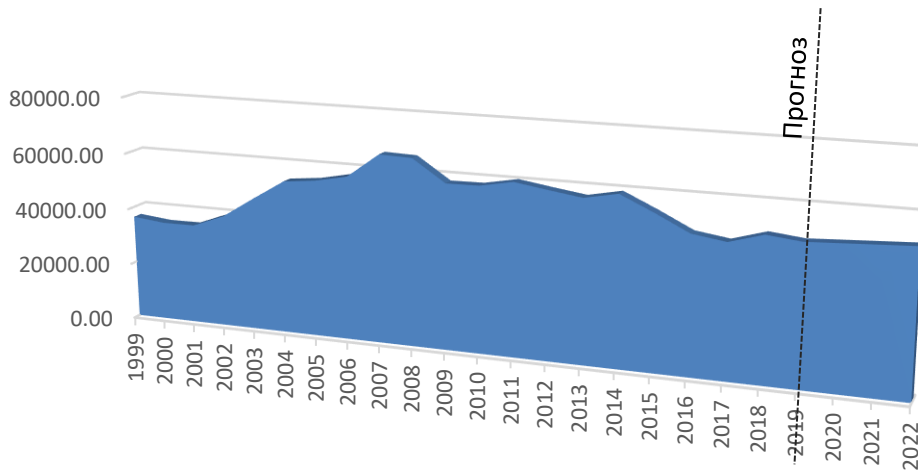
Таблиця 12 – Зведені данні ланцюгових та базисних показників ряду динаміки за статистичними даними Великобританії

Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
1999	36453.35	-	-	100	100	-	-	-
2000	35254.81	-1198.54	-1198.54	96.71	96.71	-3.29	-3.29	364.5335
2001	35331.93	77.1200000	-1121.42	100.22	96.92	0.22	-3.08	352.5481
2002	39659.53	4327.6	3206.18	112.25	108.8	12.25	8.8	353.3193
2003	46942.96	7283.43	10489.61	118.36	128.78	18.36	28.78	396.5953
2004	53970.3	7027.34	17516.95	114.97	148.05	14.97	48.05	469.4296
2005	55151.56	1181.26	18698.21	102.19	151.29	2.19	51.29	539.703
2006	57482.98	2331.42	21029.63	104.23	157.69	4.23	57.69	551.5156
2007	65986.09	8503.11	29532.74	114.79	181.02	14.79	81.02	574.8298
2008	65619.45	-366.64	29166.1	99.44	180.01	-0.56	80.01	659.8609
2009	57914.63	-7704.82	21461.28	88.26	158.87	-11.74	58.87	656.1945
2010	58082.85	168.22	21629.5	100.29	159.33	0.29	59.33	579.1463
2011	60270.44	2187.59	23817.09	103.77	165.34	3.77	65.34	580.8285
2012	58495.66	-1774.78	22042.31	97.06	160.47	-2.94	60.47	602.7044
2013	56861.76	-1633.9	20408.41	97.21	155.99	-2.79	55.99	584.9566
2014	59182.86	2321.1	22729.51	104.08	162.35	4.08	62.35	568.6176

Рік	Воєнні витрати	Абсолютний приріст		Темп росту		Темп приросту		Абсолютне значення 1% приросту
		ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	
2015	53862.19	-5320.67	17408.84	91.01	147.76	-8.99	47.76	591.8286
2016	48118.94	-5743.25	11665.59	89.34	132	-10.66	32	538.6219
2017	46433.3	-1685.64	9979.95	96.5	127.38	-3.5	27.38	481.1894
2018	49892.14	3458.84	13438.79	107.45	136.87	7.45	36.87	464.333
2019	48650.38	-1241.76	12197.03	97.51	133.46	-2.49	33.46	498.9214

Середнє значення обсягів воєнних витрат за проаналізований період склало 52353,31 млн. дол. Середній темп зростання: $\overline{T_r} = \sqrt[20]{\frac{48650,38}{36453,35}} = 1,0145$. Середній абсолютний приріст відображає узагальнену характеристику індивідуальних абсолютних приростів ряду динаміки: $\overline{dy} = \frac{48650,38 - 36453,35}{20} = 609,85$. З кожним роком

обсяг воєнних витрат в середньому збільшувалася на 609,85 млн. дол. На основі статистичних даних та з урахуванням величини показника середнього темпу зростання здійснено прогноз обсягів виділення воєнних фінансів на задоволення відповідних потреб на 2020–2022 кроки (Мал. 12):



Малюнок 12– Динаміка обсягів фінансування воєнних витрат на потреби Великобританії за 1999–2022 роки

$$y(2021) = 48650.38 \cdot 1.0145 = 49260.23$$

$$y(2022) = 49260.23 \cdot 1.0145 = 49870.08$$

$$y(2023) = 49870.08 \cdot 1.0145 = 50479.93$$

Відповідно до проведеного аналізу доцільно узагальнити отримані результати (табл. 13). Тобто, найменше, за середнім значенням обсягів, фінансування потреб воєнної сфери присутнє у Молдові та Литві, а найбільші – США та Великобританія. Але, у таких країнах, як Угорщина та Великобританія присутній найнижчий рівень середніх темпів зростання воєнних витрат (табл. 14), а найбільший – у Китаї та Литві. Величина середнього абсолютного приросту обсягів

воєнних витрат (табл. 15) найнижча у таких країнах, як Молдова, Литва, а найвища у – Китаї та США. Відповідно до отриманих даних щодо порівняння змін обсягів фінансування воєнних потреб 2019 року до 1999 року (табл. 16) можна стверджувати, що найменше змінилися обсяги воєнних витрат таких країн, як Великобританія та Німеччина, а найбільше – Китай та Литва. Цікавим є також зміни обсягів фінансування воєнних потреб 2019 року до 2018 року. Відповідно до проведеного аналізу зменшення фінансування воєнних потреб відбулося у таких країнах, як: Литва та Польща, на

противагу збільшенню у Молдові та Україні.

Для оцінювання динаміки воєнних витрат доцільно проводити не лише аналіз обсягів їх щорічних змін, а й комплексно зіставити такі "показники" як середнє значення обсягів воєнних витрат, середній темп зростання,

середній абсолютний приріст та здійснити порівняння змін обсягів фінансування 2019 року до 1999 року, 2019 року до 2018 року. Узагальнені значення за показниками динаміки котрих відображені у табл. 13-17 наведені у табл. 18.

Таблиця 13 – Обсяги воєнних витрат деяких держав від «найменшого» значення до «найбільшого»

П.н.	Країна	Середнє значення обсягів воєнних витрат, млн. дол.
1	Молдова	20,60
2	Литва	322,9
3	Угорщина	1365,75
4	Чехія	2147,08
5	Румунія	2284,38
6	Україна	2355,38
7	Польща	7677,31
8	Німеччина	39432,4
9	Китай	118265,3
10	Росія	48436,54
11	Великобританія	52353,32
12	США	583402,7

Таблиця 14 – Середній темп зростання воєнних витрат держав від «найменшого» значення до «найбільшого»

П.н.	Країна	Середній темп зростання, %
1	Угорщина	1,05
2	Великобританія	1,5
3	Німеччина	2,3
4	Чехія	4,5
5	США	4,6
6	Польща	6,7
7	Румунія	8,6
8	Молдова	10,5
9	Україна	11,4
10	Росія	12,2
11	Китай	13,4
12	Литва	13,5

Адже лише комплексна оцінка буде свідченням можливостей та цілей країни щодо необхідності розвитку оборонного сектору. Так, не зважаючи на одні з найбільших середні воєнні витрати, поміж досліджуваних країн, Великобританія, не може похизуватися величиною середнього

темпу зростання та має найменший відсоток змін у порівнянні до 1999 року. Країнами, що за досліджуваними показниками знаходилися у середньому діапазоні були: Чехія, Румунія, Україна, Польща, Угорщина. Не зважаючи на постійне фінансування воєнних потреб (з 1999 по 2019 роки) Росії, за

останній рік воно було зменшене до 6 %. В Україні, навпаки, фінансування потреб армії збільшилося у порівнянні з 2018 роком на 25,34 %. Країнами з найбільш стабільним оборонним курсом (політикою) за останні 18-ть років є Польща (середній темп зростання – 6,7 %, зміни за 2018–2019 роки лише -1,2%),

Литва (середній темп зростання – 13,5 %, зміни за 2018–2019 роки лише -1,9%), Китай (середній темп зростання – 13,4 %, зміни за 2018–2019 роки лише 3%) та Росія (середній темп зростання – 12,2 %, зміни за 2018–2019 роки лише 6,1%).

Таблиця 15 – Середній абсолютний приріст воєнних витрат деяких держав від «найменшого» значення до «найбільшого»

П.н.	Країна	Середній абсолютний приріст, млн. дол.
1	Молдова	1,92
2	Литва	32,66
3	Угорщина	60,07
4	Чехія	85,22
5	Румунія	199,48
6	Україна	230,41
7	Польща	433,8
8	Великобританія	609,85
9	Німеччина	904,59
10	Росія	2931,68
11	Китай	12002,73
12	США	21682,83

Таблиця 16 – Порівняння змін обсягів фінансування 2019 року до 1999 року, у %

П.н.	Країна	Порівняння змін обсягів фінансування 2019 року до 1999 року, %
1	Великобританія	33,5
2	Німеччина	58
3	Чехія	141,3
4	США	145,5
5	Угорщина	170,9
6	Польща	268,9
7	Румунія	417,6
8	Молдова	642,2
9	Україна	742,3
10	Росія	906,4
11	Китай	1141,6
12	Литва	1154,8

Таблиця 17 – Порівняння змін обсягів фінансування 2019 року до 2018 року, у %

П.н.	Країна	Порівняння змін обсягів фінансування 2019 року до 2018 року, %
1	Литва	-1,9
2	Польща	-1,2
3	Великобританія	2,5
4	Китай	3
5	Німеччина	6
6	Росія	6,1

П.н.	Країна	Порівняння змін обсягів фінансування 2019 року до 2018 року, %
7	США	7,2
8	Чехія	7,4
9	Угорщина	7,4
10	Румунія	13,4
11	Молдова	18,9
12	Україна	25,4

Таблиця 18 – Розраховані узагальнені значення деяких показників України, найближчих до неї країн та провідних країн світу за 1999 – 2019 роки

Показники	США	Китай	Чехія	Угорщина	Литва	Польща	Румунія	Молдова	Росія	Україна	Німеччина	Великобританія
Середнє значення обсягів воєнних витрат, млн. дол.	583402,65	118265,3	2147,08	1365,75	322,9	7677,31	2284,38	20,6	48436,54	2355,38	39432,4	52353,32
Середній темп зростання, %	4,6	13,4	4,5	1,05	13,5	6,7	8,6	10,5	12,2	11,4	2,3	1,5
Середній абсолютний приріст, млн. дол.	21682,83	12002,73	85,22	60,07	32,66	433,8	199,48	1,92	2931,68	230,41	904,59	609,85
Порівняння змін обсягів фінансування 2019 року до 1999 року, %	145,5	1141,6	141,3	170,9	1154,8	268,9	417,6	642,2	906,4	742,3	58	33,5
Порівняння змін обсягів фінансування 2019 року до 2018 року, %	7,2	3	7,4	7,4	-1,9	-1,2	13,4	18,9	6,1	25,4	6	2,5

Таблиця 19 – Воєнні витрати Міністерств Оборони деяких держав за 1999-2022 роки (млн. дол.)

Країна	США	Китай	Чехія	Угорщина	Литва	Польща	Румунія	Молдова	Росія	Україна	Німеччина	Великобританія
1999	298094,90	21027,34	1205,93	702,94	56,57	3226,56	955,34	5,99	6469,04	620,81	31185,04	36453,35
2000	320086,30	22929,76	1157,29	715,86	69,99	3146,11	935,57	5,09	9228,20	696,40	26924,87	35254,81
2001	331805,60	27875,39	1182,52	845,06	86,97	3630,65	985,66	5,96	11683,15	741,71	26231,68	35331,93
2002	378463,10	32137,74	1494,39	1079,16	147,22	3776,17	1056,14	6,98	13943,83	872,39	28056,59	39659,53
2003	440532,10	35126,31	1885,71	1401,56	189,14	4150,26	1250,33	8,25	16973,74	1104,81	33529,45	46942,96
2004	492999,40	40352,71	2042,09	1532,61	229,35	4778,63	1530,18	9,38	20955,41	1322,22	36353,48	53970,30
2005	533203,00	45918,88	2439,54	1596,09	272,55	5896,41	1975,98	11,96	27336,98	1680,11	36397,87	55151,56
2006	558335,00	55337,49	2449,96	1410,07	367,83	6619,41	2251,49	16,45	34517,78	2085,90	36434,56	57482,98
2007	589586,00	68011,56	2707,68	1776,46	481,49	8589,14	2607,69	22,72	43534,99	2860,87	41116,12	65986,09
2008	656756,00	86362,10	2918,70	1867,88	581,75	9349,42	3000,41	36,85	56183,79	3360,26	46459,88	65619,45
2009	705917,00	105644,20	2718,56	1475,82	363,81	7903,81	2225,15	24,91	51532,12	2320,41	46119,78	57914,63
2010	738005,00	115711,80	2497,90	1350,82	259,67	8790,17	2086,22	18,34	58720,23	2587,45	44852,96	58082,85
2011	752288,00	137967,30	2474,31	1472,07	296,83	9455,42	2379,87	22,97	70237,52	2502,30	46765,51	60270,44
2012	725205,00	157390,40	2220,61	1322,28	255,74	8986,84	2102,89	23,87	81469,40	2835,91	44470,34	58495,66
2013	679229,00	179880,50	2148,78	1280,05	283,57	9275,71	2452,51	26,71	88352,90	2895,00	44865,69	56861,76
2014	647789,00	200772,20	2022,88	1209,80	295,73	10345,15	2691,47	27,57	84696,50	2997,18	44216,06	59182,86
2015	633829,60	214471,50	1779,89	1132,48	282,69	10212,79	2580,59	23,05	66418,33	2959,58	37020,07	53862,19
2016	639856,40	216404,30	1954,94	1288,68	404,55	9164,19	2644,16	27,43	69245,31	2943,81	39724,91	48118,94
2017	646752,90	228466,30	2077,72	1463,01	482,46	9870,68	3622,07	30,93	66527,30	3246,79	42365,77	46433,30
2018	682491,40	253491,50	2710,02	1791,55	723,53	12040,67	4359,02	37,40	61387,55	4169,71	46511,57	49892,14
2019	731751,40	261081,90	2910,25	1904,37	709,81	11902,53	4944,96	44,47	65102,57	5228,93	49276,76	48650,38
2020*	753434,23	273084,67	2995,47	1964,44	742,47	12336,33	5144,44	46,39	68034,25	5459,34	50181,35	49260,23
2021*	775117,06	285087,40	3080,69	2024,51	775,13	12770,13	5343,92	48,31	70965,93	5689,75	51085,94	49870,08
2022*	796799,89	297090,13	3165,91	2084,58	807,79	13203,93	5543,40	50,23	73897,61	5920,16	51990,53	50479,93

Джерело: www.svsbp.net, * – прогнольні дані

У найменш вигідному становищі (з позиції оборонного сектору таких країн, як: Україна пришвидшення фінансування військових (середній темп зростання – 25,4 %, зміни за потреб) знаходяться фінансування 2018–2019 роки 11,4%), Молдова (середній

темپ зростання – 10,5 %, зміни за 2018–2019 роки 18,9%) та США (середній темп зростання – 4,6 %, зміни за 2018–2019 роки 7,2%). Відповідно в цих країнах за 2019 рік відбувалося підвищене навантаження на бюджет у бік підвищення фінансування

потреб МО. У табл. 9 чисельно наведені статистичні дані, що були використані для аналізу їх динаміки та прогноз на 2020–2022 роки з урахуванням величини показника середнього темпу зростання.

Висновки

Основою сучасної будь-якої оборонної структури є її здатність до визначення та досягнення необхідні цілей, а також ефективне виконання поставлених завдань. Такі оборонні структури повинні бути ефективними, тобто здатними надавати позитивний результат. У той же час, вони повинні бути здатними досягати необхідного результату за умов мінімізації витрат оборонних ресурсів, або максимізації очікуваного результату їх функціонування за умов фіксованих обсягів оборонних ресурсів.

Прогнози на майбутнє мають, певною мірою, оптимістичний характер. Але основним є те, що військові витрати зростатимуть у більшості досліджуваних країн. Треба зазначити, що збільшення має певні наслідки, зокрема воно говорить про наміри оновлювати збройні сили, а це, в свою

чергу, може позитивно позначитися на військово-політичній стабільності в тих чи інших регіонах. Крім того, збільшення оборонних витрат передбачає зростання витрат на закупівлю озброєння та військової техніки, що піде на користь оборонним підприємствам цих країн.

Запропонований методичний підхід щодо прогнозування військових витрат деяких країн світу на основі аналізу їх динаміки дозволяє отримати якісну картину щодо уваги держави до власної безпеки, а також достатньо достовірно спрогнозувати обсяги оборонних витрат країн зі стабільною економікою.

Подальші дослідження будуть пов'язані з дослідженням внутрішніх та зовнішніх факторів, які впливають на рівень військових витрат в тих чи інших країнах світу.

Список використаних джерел

1. Малахов, В. С. Мировое военное производство и основные расходы на его содержание в контексте глобального финансового кризиса. *Научный журнал КубГАУ*. 2012. №84(10). URL: <http://ej.kubagro.ru/2012/10/pdf/70.pdf>
2. SIPRI Yearbook 2020: Armaments, Disarmament and International Security Summary // Stockholm International Peace Research Institute. 2020. URL: <http://www.sipri.org/yearbook/2013/files/SIPRIYB13Summary.pdf>
3. Ben Moores, The IHS Balance of Trade 2014 – The Changing Worldwide Defence Market. Focus on: Eastern Europe, Middle East & Sub-Saharan Africa [Electronic resource] / Ben Moores, Georgios Salapasidis, Paul Burton // IHS Aerospace, Defence & Security. – 2014. – URL: <http://www.ihs.com/balanceoftrade>
4. Craig Caffrey, Defence Budgets: a Global Recalibration / Craig Caffrey, Guy Eastman, Fenella McGerty // Senior Analysts Jane's Defence Budgets, IHS Aerospace, Defence and Security. – Washington, D.C. and London, UK: 13 February 2014. 42 p.
5. Радвик Б. Военное планирование и анализ систем / Перевод с англ. В. Базарова / Под ред. А. М. Пархоменко Москва: Воениздат, 1972. 477 с.
6. Хомчак Р. Б., Семененко О. М., Бокій В. Г., Трегубенко С. С., Москаленко І. В. Аналіз та оцінка військово-економічних умов розвитку збройних сил країн світу та України. *Зб. наук. пр. ЦНДІ ЗС України*. Київ: 2019. № 5 (91). С. 91–109.
7. Харламова Г. Оцінка стабільності національної безпеки: нові рамки для аналізу. URL: <http://ukraine2030.org/uk/blog/view/175-Ocinka-stabilnosti-nacionalnoyi-bezpeki-novi-ramki-dlja-analizu>

8. Бэтлер А. Национальные интересы, национальная и международная безопасность. ПОЛИС. 2002. № 4. С. 146–158.
9. Горбулін В. П. Стратегічне планування: вирішення проблем національної безпеки. Монографія / В.П. Горбулін, А.Б. Качинський. Київ : НІСД, 2010. 288 с.
10. Общая теория национальной безопасности: Учебник / Под ред. А.А. Прохожева. Москва: РАГС, 2005. 344 с.
11. Ткаченко В.І., Смірнов Є.Б., Астахов О.О. Шляхи формування системи забезпечення національної безпеки. URL: www.hups.mil.gov.ua/article.zhups_2015_2_3
12. Шуляк П. І., Семененко О. М., Бокій В. Г., Совгіря Т. М., Пекуляк Р. О. Методичний підхід до оцінювання здатності Збройних Сил України до виконання покладених на них завдань з урахуванням ресурсних можливостей держави. *Зб. наук. пр. ЦНДІ ЗС України*. Київ. 2020. № 1 (92).
13. Україна. Офіційний сайт Державної служби статистики України: URL: www.ukrstat.gov.ua.
14. Україна. Офіційний сайт Міністерства фінансів України. URL: www.minfin.com.ua.
15. Щорічник СИПРИ 2019: озброєння, роззброювання й міжнародна безпека. Москва. Наука, 2019.

Методический подход к прогнозированию военных расходов некоторых стран мира на основе анализа динамики этих расходов за долгосрочный период (1999-2020 гг.)

Олег Семененко ^{1 А}; Лилия Семененко ^{2 В}; Виктория Коверга ^{3 А};
Ирина Чернышева ^{4 А}; Татьяна Совгира ^{5 D}; Алевтина Гетман ^{6 С}

¹ Corresponding author: д.в.н., с.н.с., начальник отдела, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0001-6477-3414

² Преподаватель кафедры иностранных языков, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-5628-3586

³ адьюнкт, e-mail: alena.rondo@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1313-7666

⁴ кандидат военных наук, старший научный сотрудник, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-5958-7059

⁵ Преподаватель кафедры, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-6463-7639

⁶ научный сотрудник научного центра, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-9123-7482

^А Центральный научно-исследовательский институт Вооруженных Сил Украины, пр-кт Воздухофлотский, 28, г. Киев, 03049, Украина

^В Национальный университет обороны Украины имени Ивана Черняховского, пр-кт Воздухофлотский. 28 г. Киев, 03049, Украина

^С Военный институт телекоммуникаций и информатизации имени Героев Крут, ул. Московская, 45/1, г. Киев, 01011, Украина

^D Кафедра военной подготовки Национального авиационного университета, ул. Медовая, 1, г. Киев, 03048, Украина

Аннотация

Экономическое обеспечение играет решающую роль в укреплении обороноспособности любого государства. В большинстве случаев явления войн и их начало оговаривались борьбой за ресурсы, а иногда, когда ресурсы были на исходе, боевые действия приостанавливались. Планы развития, строительства и применения вооруженных сил всегда разрабатываются с учетом возможностей государства. Кроме этого, анализ использования финансовых ресурсов, направляемых государством на обеспечение национальной безопасности и обороны, позволяет выявить масштабы его готовности к войне. В статье авторами предложен методический подход к прогнозированию военных расходов страны на основе анализа динамики этих расходов по долгосрочный период (более двадцати лет). Для проведения анализа динамики и прогноза военных расходов были использованы статистические данные по объемам военных расходов таких стран, как Литва, Польша, Великобритания, Китай, Германия, Россия, США, Чехия, Венгрия, Румыния, Молдова и Украина. Для расчёта показателей динамики авторы предложили каждый уровень ряда сравнивать с одним и тем же базисным уровнем. Для расчета показателей динамики каждый последующий уровень ряда сравнивается с предыдущим. Важнейшим статистическим показателем динамики является абсолютный прирост, который

определяется как разница сопоставления двух уровней ряда динамики в единицах измерения исходной информации. Предложенный методический подход к прогнозированию военных расходов некоторых стран мира на основе анализа их динамики позволяет получить качественную картину, которая характеризует отношение государства к собственной безопасности, а также позволяет достаточно достоверно спрогнозировать объемы оборонных расходов стран со стабильной экономикой. Дальнейшие исследования будут связаны с исследованием внутренних и внешних факторов, влияющих на уровень военных расходов в тех или иных странах мира.

Ключевые слова: расходы, военная безопасность, ресурсы, средний уровень динамики расходов.

Methodological approach to forecasting military expenditures of some countries of the world based on analysis of the dynamics of these expenses for a long-term period (1999-2020)

Oleh Semenenko ^{1 A}; Liliia Semenenko ^{2 B}; Victoriia Koverga ^{3 A};
Iryna Chernyshova ^{4 A}; Tetiana Sovhiria ^{5 D}; Alevtina Getman ^{6 C}

¹ **Corresponding author:** Dr, Senior Research Fellow, Head of Department, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0001-6477-3414

² Lecturer of the Department of Foreign Languages, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-5628-3586

³ Ph.D. student, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0003-1313-7666

⁴ Candidate of Military Sciences, Senior Researcher, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-5958-7059

⁵ Lecturer of the department, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-6463-7639

⁶ Research Fellow, Research Center, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-9123-7482

^A Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, 28, Povitroflotsky, ave, Kyiv, 03049, Ukraine

^B National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniachovskyi, 28, Povitroflotsky, ave, Kyiv, 03049, Ukraine

^C Heroes of Kruty Military Institute of Telecommunications and Informatization, 45/1, Moscow, vul., Kyiv, 01011, Ukraine

^D National Aviation University, 1, Lubomyr Husar Ave., Kyiv, 03058, Ukraine

Abstract

Economic support plays a decisive role in strengthening the defense capability of any state. In most cases, the phenomena of wars and their beginning were stipulated by the struggle for resources, and sometimes, when resources were running out, hostilities were suspended. Plans for the development, construction and use of the armed forces are always developed taking into account the capabilities of the state. In addition, an analysis of the use of financial resources allocated by the state to ensure national security and defense makes it possible to find out the extent of its readiness for war. In the article, the authors propose a methodological approach to forecasting the country's military expenditures based on an analysis of the dynamics of these expenditures over a long-term period (more than twenty years). To analyze the dynamics and forecast of military expenditures, statistical data on the volumes of military expenditures of such countries as Lithuania, Poland, Great Britain, China, Germany, Russia, the USA, the Czech Republic, Hungary, Romania, Moldova and Ukraine were used. To calculate the indicators of dynamics, the authors proposed to compare each level of the series with the same basic level. To calculate the indicators of dynamics, each subsequent level of the series is compared with the previous one. The most important statistical indicator of the dynamics is the absolute growth, which is defined as the difference between the comparison of the two levels of the dynamic's series in the units of the initial information. The proposed methodological approach to forecasting the military spending of some countries of the world based on the analysis of their dynamics makes it possible to obtain a qualitative picture that characterizes the attitude of the state to its own security, and also allows us to fairly reliably predict the volume of defense spending in countries with a stable economy. Further research will be related to the study of internal and external factors affecting the level of military spending in certain countries of the world.

Keywords: growth, military security, average level of spending dynamics.

References

1. Military Doctrine of Ukraine (as amended in 2004): Decree of the President of Ukraine of June 15, 2004 № 648/2004 // Official Gazette of Ukraine. 2004. № 30.
2. Military security and defense of Ukraine. Explanatory dictionary of normative-legal and scientific terms and definitions. Ed. F.V. Saganyuk. National Research Center for Defense Technologies and Military Security of Ukraine. Kyiv: 2007.
3. Law of Ukraine № 2469-VIII: On National Security of Ukraine. Verkhovna Rada of Ukraine. Verkhovna Rada. Available from: zakon.rada.gov.ua/.
4. Decree of the President of Ukraine №392 / 2020. On the decision of the National Security and Defense Council of Ukraine of September 14, 2020 "On the National Security Strategy of Ukraine". Available from: <https://www.president.gov.ua/documents/3922020-35037>.
5. Radvik B. Military planning and systems analysis / Translated from English. V. Bazarova / Ed. A.M. Parkhomenko. Moscow: Voenizdat, 1972. 477 p.
6. Khomchak R. B., Semenenko O. M., Bokiy V. G., Tregubenko S. S., Moskalenko I.V. Analysis and assessment of military and economic conditions for the development of the armed forces of the world and Ukraine // Collection of scientific works of the Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine. Kyiv: 2019. № 5 (91). pp. 91–109.
7. Kharlamova G. Assessing the stability of national security: a new framework for analysis. Available from: <http://ukraine2030.org/en/blog/view/175-Ocinka-stabilnosti-nacionalnoyi-bezpeki-novi-ramki-dlja-analizu>
8. Butler A. National interests, national and international security. POLICE. 2002. № 4. P. 146–158.
9. Gorbulin V.P. Strategic planning: solving national security problems. Monograph / V.P. Gorbulin, A.B. Kaczynski. Kyiv, 2010. 288 s.
10. General theory of national security: Textbook / Ed. A.A. Прохожева. Moscow: RAGS, 2005. 344 s.
11. Tkachenko V.I., Smirnov E.B., Astakhov O.O. Ways of forming a system of national security. Available from: www.hups.mil.gov.ua/article/zhups_2015_2_3
12. Shulyak P.I., Semenenko O.M., Bokiy V.G., Sovgirya T.M., Pekulyak R.O. Methodical approach to assessing the ability of the Armed Forces of Ukraine to perform the tasks assigned to them, taking into account the resource capabilities of the state // Collection of scientific works of the Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine. Kiev. 2020. № 1 (92).
13. Ukraine. Official site of the State Statistics Service of Ukraine. Available from: www.ukrstat.gov.ua.
14. Ukraine. Official site of the Ministry of Finance of Ukraine. Available from: www.minfin.com.ua.
15. SIPRA Yearbook 2019: armaments, disarmament and international security. Moscow. Science, 2019.