

УДК 355.02

С. В. ЖДАНОВ,*кандидат технічних наук, старший науковий співробітник**(Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України, м. Київ)*

Проблема заміни парку бойових літаків у Україні

Розглянутий один з можливих підходів до вирішення проблеми заміни парку бойових літаків в Україні на рубежі 2025 року, що базується на прогнозі фінансового ресурсу на вирішення проблеми та реалізує вибір оптимального варіанта класу літака за економічним критерієм.

Рассмотрен один из возможных подходов к решению проблемы замены парка боевых самолетов в Украине на рубеже 2025 года, который базируется на прогнозе финансового ресурса на решение проблемы и реализует выбор оптимального варианта класса самолета по экономическому критерию.

Після розпаду СРСР Україна в 1990 році отримала новітній на той час парк бойових літаків: бомбардувальної авіації – літаки типу Ту-160, Ту-95 МС, Ту-22 МЗ, Су-24М; винищувально-бомбардувальної – літаки типу Су-17 МЗ; штурмової – літаки типу Су-25; винищувальної – літаки типу МиГ-29, Су-27. На сьогодні, за прогнозними оцінками фахівців, існуючий парк бойових літаків в Україні, з урахуванням продовження термінів їх служби, може знаходитися в складі Збройних Сил України до 2025–2030 років [1]. Це відповідає світовій практиці продовження термінів служби бойових літаків: для тактичної авіації – до 40 років, стратегічної – до 50 років.

Програмно-цільовий метод (ПЦМ) планування розвитку озброєння та військової техніки [2], широко відомий серед фахівців за напрямом воєнно-технічної політики, передбачає **завчасне планування заходів щодо розвитку озброєння та військової техніки** та відповідного фінансового ресурсу. Використання цього методу дає можливість досягти чіткого визначення конкретних цілей, на які призначені певні кошти в галузі розвитку озброєння та військової техніки, і результатів, за якими слід оцінювати ефективність їх використання [3].

Стосовно заміни парку бойових літаків в Україні застосування ПЦМ передбачає планування крім фінансових ресурсів також конкретних цілей, наприклад, переозброєння однієї авіаційної ескадрильї на новий тип бойового літака, отримання нових підвищених бойових можливостей цього підрозділу при виконанні завдань за призначенням.

Метою статті є спроба завчасно звернути увагу науковців, експертів з озброєння, відповідальних посадових осіб Ради національної безпеки та оборони, Міністерства оборони, ДК “Укроборонпром”, центральних органів виконавчої влади **на проблему заміни парку бойових літаків в Україні**, а також запропонувати один з можливих підходів до її вирішення.

При цьому передбачається, що критичний аналіз та обговорення фахівцями даної публікації призведе до широкого обговорення проблеми на експертному рівні, появи інших, альтернативних підходів до її вирішення, вибору серед них найкращого варіанта та впровадження його в заходах на державному рівні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій [4, 5], в яких започатковано розв’язання проблеми заміни парку бойових літаків в Україні, свідчить про те, що в їхній основі лежить задача досягнення максимального значення визначеного показника, а саме: технічного рівня зразка або коефіцієнта його бойового потенціалу. Таким чином, в цих дослідженнях опосередковано пропонується замінювати парк бойових літаків в Україні на літак, який має найвищий показник (технічного рівня, бойового потенціалу).

При цьому невирішеною частиною загальної проблеми є економічний аспект вибору варіанта типу літака для заміни парку бойових літаків в Україні. Відмінністю підходу, який розглядається в статті, від інших досліджень з цієї проблеми є спроба розв’язання оберненої задачі: від прогнозу фінансового ресурсу на заміну парку, який може бути гарантовано забезпечений

з урахуванням економічних можливостей держави, до визначення класу та кількості нових бойових літаків. При цьому під класом бойових літаків (для тактичної авіації Збройних Сил України) розуміється: багатофункціональний винищувач, навчально-бойовий літак з турбореактивною силовою установкою та навчально-бойовий літак з турбогвинтовою силовою установкою, а під типом – конкретний літак від компанії-виробника, наприклад, літак JAS-39 «Gripen NG» (SAAB, Швеція). У статті ставиться завдання обґрунтувати можливий клас літаків для заміни парку, при цьому конкретний тип літака та компанія-виробник вважається, що будуть визначатися за результатами тендера відповідно до вимог законодавства України.

Статистичні дані щодо контрактів із заміни парку бойових літаків, що були укладені в останні роки в суміжних з Україною та близьких за економічним розвитком країнах, є базою цього дослідження. Для аналізу парку бойових літаків були обрані країни: Польща, Туреччина, РФ, Білорусь, Угорщина, В'єтнам, Чехія, Румунія тощо. Аналіз кількісно-якісного складу (рис. 1) цих парків (станом на кінець 2014 року) [6], свідчить, що, крім України, лише декілька країн Європи (Румунія, Болгарія) не визначилися щодо оновлення парку бойових літаків. При цьому деякі країни не мають (Естонія,

Латвія, Литва) або вже втратили (Молдова) відповідні парки бойових літаків у складі своїх збройних сил. Україна у заміні свого парку повинна орієнтуватися на закордонний досвід, в першу чергу, європейських країн, близьких за рівнем економічним розвитку.

Тип літака, що пропонується на заміну, визначається, виходячи з типів, які представлені на світовому ринку озброєння. Основними критеріями при цьому є: вартість, у тому числі життєвого циклу, гарантія збереження серійного виробництва в 2025 році, наявність довгострокових контрактів, перебування на озброєнні в арміях європейських країн. На світовому ринку озброєнь, при цьому в статті в основному розглядається європейський ринок, представлені такі типи сучасних багатофункціональних винищувачів (рис. 2): F-35A «Lightning» II («Lockheed Martin», США), EF-2000 «Typhoon» («Eurofighter», EC), «Rafale C» («Dassault», Франція) та JAS-39 «Gripen NG» (SAAB, Швеція).

Саме ці типи багатофункціональних винищувачів в основному перебувають на озброєнні або плануються до закупівлі в європейських країнах і є перспективними щодо виробництва у 2025–2030 роках. Тактико-технічні характеристики літаків, що наведені в статті, взяті з офіційних сайтів компаній-виробників, а також довідника Jane's [7].

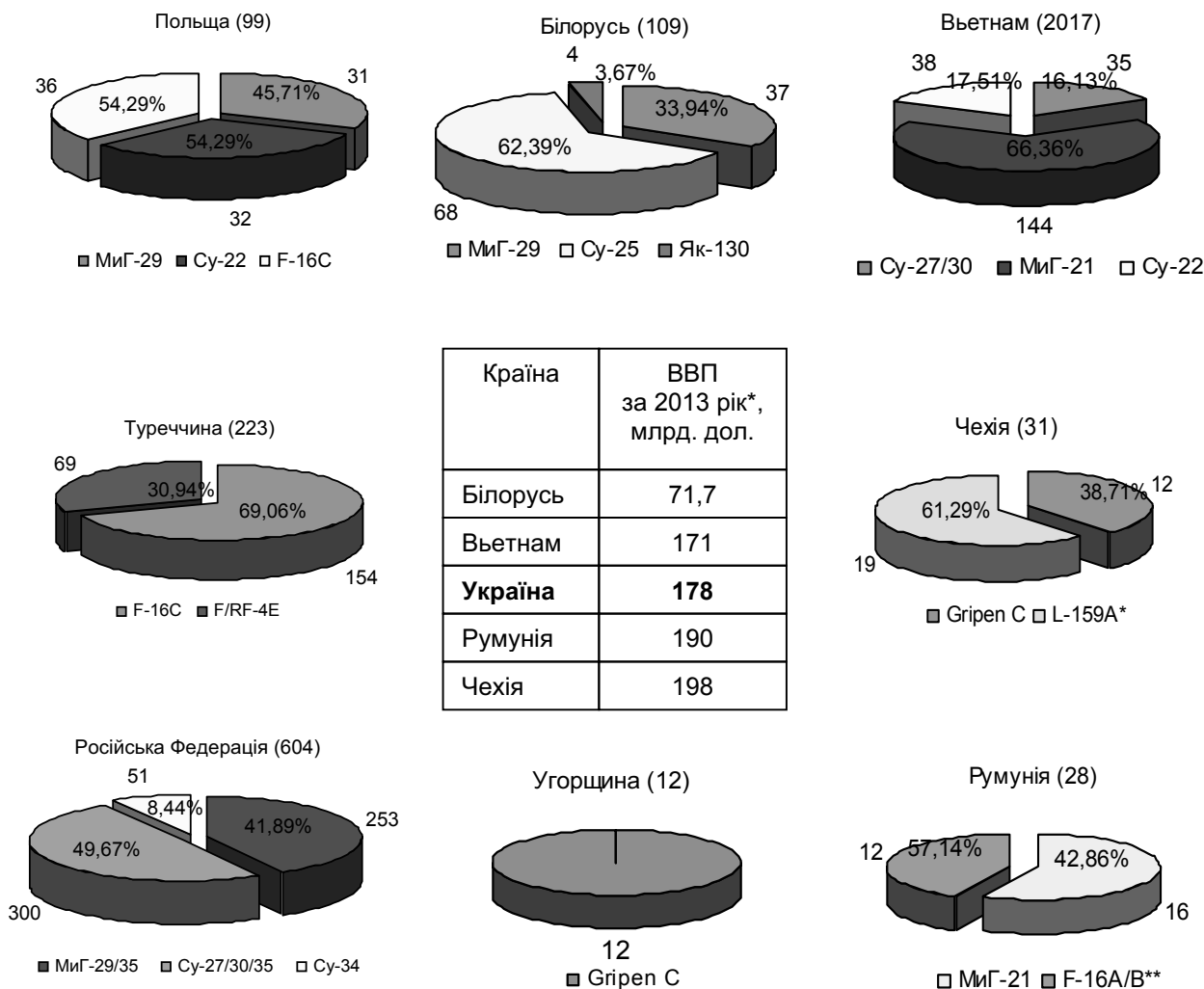


Рис. 1. Стан парку бойових літаків у суміжних з Україною та близьких за економічним розвитком країнах

Довжина.....	15,7 м
Розмах крила.....	10,7 м
Площа крила.....	42,7 м ²
Швидкість.....	1,6 М
Бойовий радіус дії.....	1093 км
Внутрішній запас палива.....	8278 кг
Максимальне перевантаження.....	9,0
Озброєння.....	8160 кг
Силова установка.....	F135-PW-100
Тяга (мах).....	40000 lb



Довжина.....	15,27м
Розмах крила.....	10,80 м
Площа крила.....	45,70 м ²
Швидкість.....	1,9 М
Бойовий радіус дії.....	1055 км
Внутрішній запас палива.....	4500 кг
Максимальне перевантаження.....	9,0
Озброєння.....	9500 кг
Силова установка.....	SNECMA M88-2
Тяга (мах/mil).....	2 x 92.90/2 x 73.23 кН



Довжина.....	15,27м
Розмах крила.....	10,80 м
Площа крила.....	45,70 м ²
Швидкість.....	1,9 М
Бойовий радіус дії.....	1055 км
Внутрішній запас палива.....	4500 кг
Максимальне перевантаження.....	9,0
Озброєння.....	9500 кг
Силова установка.....	SNECMA M88-2
Тяга (мах/mil).....	2 x 92.90/2 x 73.23 кН



Довжина.....	15,7 м
Розмах крила.....	10,7 м
Площа крила.....	42,7 м ²
Швидкість.....	1,6 М
Бойовий радіус дії.....	1093 км
Внутрішній запас палива.....	8278 кг
Максимальне перевантаження.....	9,0
Озброєння.....	8160 кг
Силова установка.....	F135-PW-100
Тяга (мах).....	40000lb

Рис. 2 Типи багатофункціональних винищувачів, що представлені на світовому ринку озброєнь

Крім того, на ринку представлені сучасні навчально-бойові літаки з турбореактивною силовою установкою (рис. 3.) Ці літаки пропонуються як рішення проблеми заміни парку для країн, що за обмеженими фінансовими ресурсами не можуть собі дозволити мати в бойовому складі збройних сил багатофункціональні винищувачі. Крім того, цей варіант розглядають також країни, які планують мати змішаний парк бойових літаків. При розгляді цього класу літаків вважається, що літак L-15 (Hongdu Aviation Industry Group, КНР) у подальшому буде мати не тільки модифікацію навчально-тренувального літака,

а також і навчально-бойового літака з відповідним комплексом авіаційного озброєння. Це ж стосується і літака М-346 (Alenia AerMacchi, Італія).

У статті не ставилося завдання обґрунтування вибору одного з цих двох типів літаків. Такий вибір знаходиться в площині прийняття рішення щодо обрання довгострокового напрямку військово-технічного співробітництва України за авіаційною тематикою. Це рішення повинно прийматися на вищому рівні державного управління та бути узгодженим з вимогами “Стратегії національної безпеки України”, “Воєнної доктрини України” [8, 9].



Довжина.....	12,08 м
Розмах крила.....	8,73 м
Площа крила.....	21,0 м ²
Швидкість.....	1486 км/год
Бойовий радіус дії.....	550 км
Дальність.....	3000 км
Внутрішній запас палива.....	2000 кг
Максимальне перевантаження.....	8,0
Озброєння.....	2000 кг
Силова установка.....	АІ-222К-25Ф
Тяга (мах).....	2х3500 кгс

Довжина.....	11,5 м
Розмах крила.....	9,72 м
Площа крила.....	23,52 м ²
Швидкість.....	1084 км/год
Бойовий радіус дії.....	1889 км
Дальність.....	2590 км
Внутрішній запас палива.....	1950 кг
Максимальне перевантаження.....	8,0
Озброєння.....	3000 кг
Силова установка.....	F124-GA-200
Тяга (мах).....	2х2850 кгс



L-15 (Hongdu Aviation Industry, KHP)

Рис. 3 Типи навчально-бойових літаків з турбореактивною силовою установкою які представлені на світовому ринку озброєнь



EMB-314 (A-29) Super Tucano (Embraer, Бразилія)



Довжина.....	10,16 м
Розмах крила.....	11,4 м
Площа крила.....	16,6 м ²
Швидкість (мах).....	0,67 М
Макс. дальність.....	2895 км
Макс. дальність з ПТБ.....	3195 км
Внутрішній запас палива.....	544 кг
Запас палива з 4 ПТБ.....	1319 кг
Практична стеля.....	9449 м
Максимальне перевантаження.....	6,0
Максимальна злітна маса.....	4536 кг
Нормальна злітна маса.....	2671 кг
Кількість точок підвішування АЗУ.....	6
Озброєння (АЗУ).....	Мк-81(82); GBU-12(49,58, 59);
	АРKWS 2.75»; TALON 2.75»; GATR 2.75»; AGM-114
	Hellfire
Силова установка.....	Pratt & Whitney PT6A-68D
Тяга (мах).....	1600 shp

Довжина.....	11,42 м
Розмах крила.....	11,14 м
Площа крила.....	19,4 м ²
Швидкість (мах).....	557 км/год
Швидкість (економ.).....	424 км/год
Бойовий радіус дії.....	1568 км
Дальність.....	2768 км
Внутрішній запас палива.....	538 кг
Практична стеля.....	10670 м
Максимальне перевантаження.....	7,0
Макс. швидкопідйомність.....	895 м/хв
Максимальна злітна маса.....	3600 кг
Макс. навант. на крило.....	164,4 кг/м ²
Тривалість польоту.....	6 год 30 хв
Озброєння.....	1500 кг
Силова установка.....	PT6A-68A
Тяга (мах).....	1300 shp



AT-6 (Beechcraft, США)



Рис. 4 Типи навчально-бойових літаків з турбогвинтовою силовою установкою, що представлені на світовому ринку озброєнь

Проведені на сьогодні дослідження перспектив розвитку бойової авіаційної техніки виявили тенденцію сталого розвитку нового класу навчально-бойових літаків з турбогвинтовою силовою установкою (рис. 4).

На цей клас літаків покладені такі завдання: безпосередньої підтримки військ на полі бою, завдання вогневого ураження по незаконних збройних формуваннях, ведення протипартизанської боротьби, боротьби з наркоторгівлею, участі в збройних конфліктах низької інтенсивності.

Замовлення літаків цього класу з кожним роком зростають, поширюється географія їх застосування. Показовим є приклад замовлення 20 літаків ЕМВ-314 (А-29) «Super Tucano» («Embraer», Бразилія) для збройних сил Афганістану. Планується, що ці літаки, поряд з бойовими вертольотами афганської армії, будуть збільшувати можливості авіації щодо вогневого ураження наземних цілей.

У науковому середовищі серед фахівців оцінка ефективності літаків цього класу неоднозначна, за деякими оцінками, це – повернення у минуле. При цьому більш глибокий аналіз номенклатури авіаційних засобів ураження, у тому числі високоточних, сучасної авіоники, комплексу авіаційного озброєння та оборони, сучасної технології “скляної кабіни”, протиперевантажних костюмів та кисневого обладнання, катапультних крісел пілотів може змінити першу негативну оцінку літаків.

Цей клас літаків для України пропонується розглядати лише на випадок появи так званого “розриву у часі”, який може з’явитися при оновленні парку бойових літаків. Йдеться про проміжок часу між завершенням виводу з бойового складу літаків типу Су-27, МиГ-29, Су-25 та початком постачання нових бойових літаків (багатофункціонального винищувача або навчально-бойового літака з турбореактивною силовою установкою) Повітряним Силам. У подальшому в експлуатації Повітряних Сил може перебувати змішаний парк бойових літаків. Крім того, розробка літаків цього класу вітчизняною промисловістю, наприклад, ДП “Антонов”, може розглядатися як перший крок до розвитку бойової авіації в Україні, такий підхід забезпечить зменшення технічних ризиків при розробці більш складних проектів бойової авіаційної техніки.

Прогноз фінансового ресурсу на заміну парку бойових літаків на період до 2025 року розраховується таким чином: на підставі аналізу інформації (ВВП, видатків на потребу Збройних Сил, розвиток ОВТ) за період з 2010 по 2015 рік, яка отримана з офіційних відкритих джерел інформації [10–16], визначений середній відсоток на розвиток ОВТ від планових показників видатків на Збройні Сили. За проведеною оцінкою він складає близько 13%, хоча в арміях провідних країн світу цей показник складає близько 30%.

На підставі інформації щодо прогнозу економічного та соціального розвитку України на 2015–2017 роки з урахуванням сценарію 2 [17], визначені прогнозні показники ВВП України, при цьому з 2018 року та в подальшому закладено зростання ВВП на 3,5% кожен рік. З урахуванням 2% ВВП на розвиток Збройних Сил [18]

отримані фінансові показники з 2016 до 2025 року. З урахуванням середнього відсотку 13% на розвиток ОВТ від видатків на Збройні Сили (табл. 1) отримані прогнозні фінансові показники на розвиток ОВТ на період до 2025 року (табл. 2).

У подальшому в дослідженні вводиться припущення, що близько 30% фінансового ресурсу від видатків на розвиток ОВТ кожного року, починаючи з 2016 року, будуть направлені на заміну парку бойових літаків. Таким чином, у 2025 році прогнозується, що буде акумульовано на рахунку за відповідною статтею бюджету фінансовий ресурс, який у перерахунку складає близько 941,2 млн. дол. (табл. 2).

Оцінка варіантів заміни парку бойових літаків в Україні при запропонованому підході здійснюється за таким ітераційним алгоритмом: перший пункт: визначення мінімальної кількості літаків, що планується закупити для заміни парку бойових літаків; другий пункт: обрання класу бойового літака, яким планується оновити парк бойових літаків; третій пункт: оцінка достатності фінансових ресурсів для заміни парку бойових літаків відповідно до обраного класу. У разі недостатності фінансового ресурсу необхідна зміна варіанта та обрання іншого класу літака за рахунок зменшення амбіцій в частині функціональних можливостей літака. Потім перевіряються можливості фінансового забезпечення нового варіанта. Таким чином, реалізується ітерація (повторення) другого та третього пункту алгоритму.

Практичне використання запропонованого підходу полягає в такому. Мінімальна кількість літаків, що планується закупити для заміни парку бойових літаків, з тактичних міркувань – 12 (дванадцять) літаків, одна авіаційна ескадрилья, окремий підрозділ, який здатний самостійно вести бойові дії. Досвід європейських країн Чехії, Угорщини підтверджує саме такий підхід до визначення мінімальної кількості літаків для оновлення парку.

У статті в подальшому застосовується термін “умовна вартість літака”. Під умовною вартістю літака приймається його середня вартість відповідно до вартості контракту, який включає постачання літаків, авіаційного озброєння, тренажерів, навчання льотного та інженерного складу та інше. Умовна вартість літака розраховувалася: для літака JAS-39 «Gripen NG» на підставі аналізу контракту зі Швейцарією (не укладений), М-346 з Польщею, L-15 з Замбією, ЕМВ-314 (А-29) «Super Tucano» з Афганістаном.

Обираємо для оцінки перший варіант – заміна парку на літак класу “багатофункціональний винищувач”, як приклад, на літак типу JAS-39 «Gripen NG» (SAAB, Швеція). Проводимо оцінку достатності фінансового ресурсу на заміну парку відповідно до прогнозу фінансового ресурсу 0,941 млрд. дол., нестача ресурсу складає близько 44% від умовної вартості контракту на закупівлю 12 літаків JAS-39 «Gripen NG» (1,690 млрд. дол.). Умовна вартість літака складає 140,91 млн. дол. У даному випадку є два рішення:

Таблиця 1

Статистичні дані для оцінки середнього відсотку на розвиток ОВТ від видатків на потребу ЗС України

Показники видатків	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ВВП (Укрстат), млн. дол.	136420	165239	176308	182026	130908	83227
ВВП (Укрстат), млн. грн	1082569	1316600	1408889	1454931	1566728	1831000
Відсоток ВВП на ЗС, %	0,97	0,97	1,05	1,04	1,75	2,2
Видатки на потребу ЗС (план)	12477,1	13804,4	16374,3	15281,2	13528,7	39429,9
Видатки на потребу ЗС (факт)	10533,6	12709,1	14761,9	15160,2	27346,3	
Видатки на розвиток О, ВТ та І (план)	1717,5	1828,8	2622,6	1565,6	456,8163	5246,5
Видатки на розвиток О, ВТ та І (факт)	736,6	1138,6	1821,9	1536,6	3962,10	
Видатки на розвиток О, ВТ та І (факт), млн. дол.	92,823	142,899	227,992	192,244	331,053	238,477
Відсоток на розвиток ОВТ від планових показ. видатків на ЗС, %	5,90	8,25	11,13	10,06	29,29	13,31
Середній відсоток на розвиток ОВТ від видатків на потребу ЗСУ: 13,0%						

Примітка. ОВТ та І – озброєння, військова техніка та інфраструктура

Таблиця 2

Прогноз фінансового ресурсу на заміну парку бойових літаків по роках (30% від видатків на розвиток ОВТ)

Показники видатків	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ВВП (Укрстат), млн. дол.	94564	107259	111013	114899	118920	123082	127390	131849	136464	141240
ВВП (Укрстат), млн. грн	2080400	2359700	2442289,5	2527769,633	2616241,57	2707810	2802583	2900674	3002197	3107274
Відсоток ВВП на ЗС, %	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Видатки на потребу ЗС (план)	41608,0	47194,0	48845,8	50555,4	52324,8	54156,2	56051,7	58013,5	60043,9	62145,5
Видатки на розвиток О, ВТ та І (факт), грн	5409,0	6135,2	6350,0	6572,2	6802,2	7040,3	7286,7	7541,8	7805,7	8078,9
Видатки на розвиток О, ВТ та І (факт), млн. дол.	245,865	278,874	288,634	298,736	309,192	320,014	331,214	342,807	354,805	367,223
Відсоток на розвиток ОВТ від планових показ. видатків на ЗС, %	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Фінансовий ресурс на заміну парку бойових літаків по роках, 30%, млн.дол.	73,76	83,662	86,590	89,621	92,758	96,004	99,364	102,842	106,442	110,167
Фінансовий ресурс на заміну парку бойових літаків, млн. дол.:										941,210

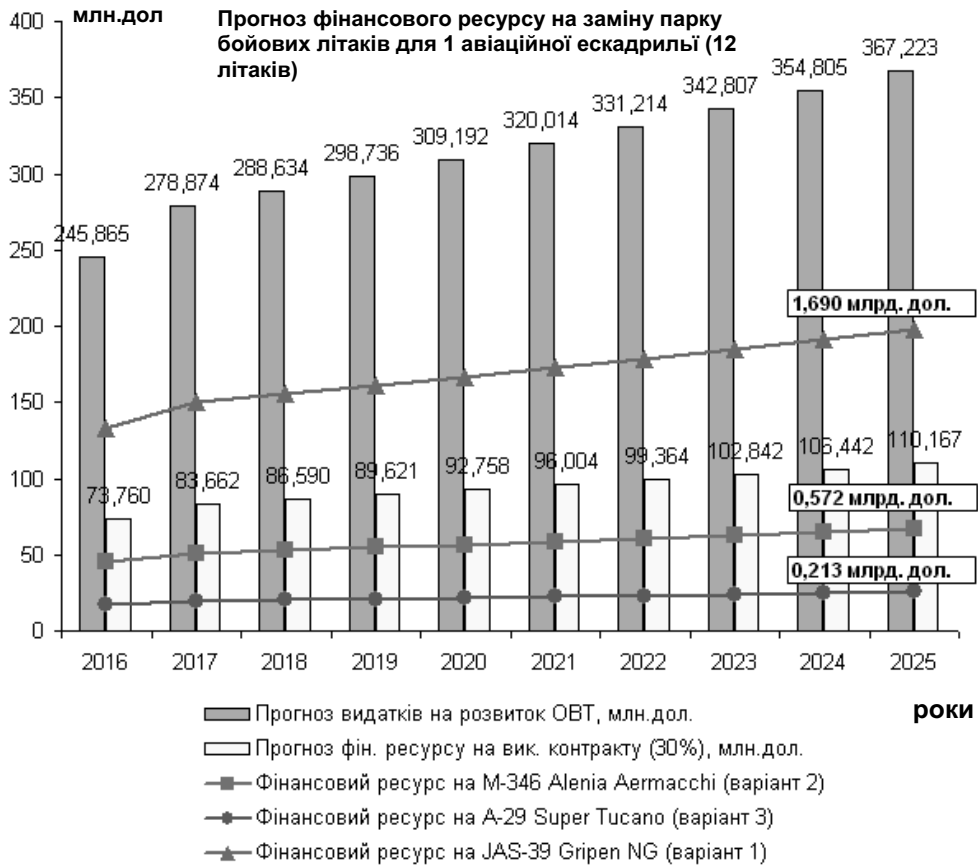


Рис. 5. Оцінка варіантів заміни парку бойових літаків в Україні

перше, це збільшення видатків на виконання контракту від видатків на розвиток ОВТ, наприклад від 30 до 50%, але це неминуче призведе до згортання розвитку ОВТ інших видів Збройних Сил;

друге, це зменшення амбіцій у заміні парку і перехід до другого варіанта (як показує подальша оцінка – оптимального за економічним критерієм), а саме: заміна парку бойових літаків на літак класу “навчально-бойовий літак з турбореактивною силовою установкою”. Як приклад беремо літак типу М-346 («Alenia Aermacchi», Італія). Отримуємо оцінку, що цей варіант може бути реалізований, для цього потрібно близько 0,572 млрд. дол. Умовна вартість літака складає 47,71 млн. дол.

Залишок фінансового ресурсу може бути перерозподілений відповідно до однієї з таких пропозицій:

- 1) для планування закупівлі, ще однієї авіаційної ескадрильї літаків цього ж типу (потребує збільшення фінансового ресурсу від початкового на 0,203 млрд. дол.);
- 2) для планування закупівлі ще однієї авіаційної ескадрильї літаків типу ЕМВ-314.

Третій варіант – заміна парку на літак класу “навчально-бойовий літак з турбогвинтовою силовою установкою”. Як приклад обрано літак типу ЕМВ-314 (А-29) «Super Tucano» («Embraer», Бразилія). Оцінка фінансового ресурсу на його реалізацію складає близько 0,213 млрд. дол. (рис. 5). Умовна вартість літака – 17,75 млн. дол. Цей варіант може розглядатися лише при негативному сценарії розвитку подій щодо заміни парку

бойових літаків в Україні у разі появи загрози щодо його втрати або при плануванні змішаного парку бойових літаків у складі Збройних Сил України.

Таким чином, розглянуто три можливі варіанти заміни парку бойових літаків та запропонований оптимальний з погляду економічної можливості держави (економічного критерію) варіант заміни парку бойових літаків на літак класу “навчально-бойовий літак з турбореактивною силовою установкою” на підставі прогнозу фінансового ресурсу на реалізацію контракту із закупівлі 12 (дванадцяти) літаків даного класу для переозброєння однієї авіаційної ескадрильї.

Висновки

1. Актуальність дослідження проблеми заміни парку бойових літаків в Україні пов’язана із закінченням термінів служби літаків типу Су-27, МиГ-29, Су-25 у період 2025–2030 років (2030 рік – граничний термін перебування літаків у складі Повітряних Сил Збройних Сил України).

2. З урахуванням виникнення можливих проблем із забезпеченням ремонту літаків (через закінчення запасів агрегатів, блоків, застарілості елементної бази та ін.), а також через зниження технічного рівня (бойового потенціалу) літаків парку в порівнянні з парками бойових літаків суміжних з Україною країн потреба в заміні парку може настати раніше, у 2020–2025 роках.

3. Програмно-цільовий метод планування розвитку озброєння та військової техніки передбачає, що заходи із заміни парку бойових літаків в Україні повинні бути завчасно сплановані. При цьому повинні плануватися конкретні цілі, наприклад, переозброєння однієї авіаційної ескадрильї (12 літаків) з отриманням нових підвищених можливостей підрозділу щодо ведення бойових дій, та фінансовий ресурс для їх досягнення.

4. Розглянутий один з можливих підходів до вирішення проблеми заміни парку бойових літаків в Україні на рубежі 2025 року, який базується на отриманні прогнозованих показників фінансового ресурсу та ітераційного пошуку варіанта вибору класу літака: багатофункціональний винищувач, навчально-бойовий літак з турбореактивною силовою установкою, навчально-бойовий літак з турбогвинтовою силовою установкою.

5. Практична реалізація запропонованого підходу може розглядатися в контексті створення окремої захищеної бюджетної статті для акумулювання фінансового ресурсу на вирішення проблеми, наприклад, “Контракт на закупівлю літаків “назва типу літака” для заміни парку бойових літаків Повітряних Сил ЗС України” або в контексті розробки окремої Державної цільової оборонної програми відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 31.01.2007 № 106 “Про затвердження Порядку розроблення та виконання державних цільових програм”.

Перспективою подальших розвідок у даному напрямі досліджень є уточнення показників, що використані при розрахунках, урахування багатьох інших факторів (валютні ризики, похибка вартості контракту та ін.), розгляд альтернативних підходів та методичного апарату. Результатами наукових досліджень за цим напрямом повинні стати завчасно сплановані заходи державного рівня, в іншому випадку, у 2025–2030 роках, може не вистачити часу та фінансового ресурсу для вирішення надскладної проблеми заміни парку бойових літаків в Україні.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Харченко, О. В. Глибока модернізація та переозброєння авіації Збройних Сил України – вимога часу [Текст] / О. В. Харченко, С. В. Пащенко // Наука і оборона. – 2015. – № 1. – С. 40–47.
2. Программно-целевое планирование развития и научно-техническое сопровождение вооружения и военной техники [Текст] : учеб. пособие. В 3-х кн. Кн. 2 / Б. А. Демидов, М. М. Митрахович, М. И. Луханін [и др.] ; под ред. Б. А. Демидова. – Харьков : ХВУ, 1997. – 427 с.
3. Воєнно-технічна політика: проблеми формування та управління [Текст] : моногр. / В. О. Смірнов,

- Л. М. Ленський, С. В. Жданов ; за заг. ред. В. О. Смірнова. – К. : ЦНДІ ОБТ ЗСУ, 2011. – 216 с.
4. Нор, П. І. Методика оцінки технічного рівня зразків озброєння та військової техніки [Текст] / П. І. Нор, А. Г. Павленко, О. М. Горський // Труді університету / НУОУ. – 2012. – № 3 (109). – С. 188–194.
5. Мавренков, О. Є. До питання оцінювання реалізованості програмних заходів з технічного оснащення авіації Збройних Сил України [Текст] / О. Є. Мавренков, В. І. Улізько // Збірник наук. праць ДНДІА. – Вип. 15. – К. : ДНДІА, 2012. – С. 24–28.
6. World Air Force 2014 [Text] / Flightglobal.
7. Jane’s All the World’s Aircraft [Text] / Sampson Low, Marston & Company, Ltd. – London.
8. Стратегія національної безпеки України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/287/2015>.
9. Воєнна доктрина України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.president.gov.ua/documents/5552015-19443>.
10. ВВП / Укрстат [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrstat.net/undefined#GDP>.
11. Біла книга 2010: Збройні Сили України [Текст]. – К.:МОУ, 2011. – 79 с.
12. Біла книга 2011: Збройні Сили України [Текст]. – К.:МОУ, 2012. – 79 с.
13. Біла книга 2012: Збройні Сили України [Текст]. – К.:МОУ, 2013. – 79 с.
14. Біла книга 2013: Збройні Сили України [Текст]. – К.:МОУ, 2014. – 79 с.
15. Про Державний бюджет : закон України. Додаток 3. 2014 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/719-18/page2>.
16. Про Державний бюджет : закон України. Додаток 3. 2015 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/80-19/page3>.
17. Прогноз економічного та соціального розвитку України на 2015–2017 роки (ПКМУ № 76 від 14.02.15) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/76-2015-%D0%BF>.
18. Стратегія сталого розвитку “Україна – 2020” [схвалено Указом Президента України від 12 січня 2015 року № 5/2015] [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>.

Рецензент М. І. Луханін, д-р техн. наук, проф. (Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України, м. Київ)