

УДК 355.02: 355.44

DOI: [https://doi.org/1034169/2414-0651.2019.1\(21\).3-8](https://doi.org/1034169/2414-0651.2019.1(21).3-8)

І.Б. ЧЕПКОВ, доктор технічних наук, професор
О.О. ГОЛОВІН, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

О.В. ЗУБАРЄВ, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

(Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України, м. Київ)

О.О. СВЕРГУНОВ, кандидат технічних наук, доцент

(Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України, м. Київ)

В. Г. ШОСТАК, заступник директора Департаменту військово-технічної політики, розвитку озброєння та військової техніки Міністерства оборони України

Воєнно-технічна політика: проблеми оснащення збройних сил системами авіаційного озброєння, військової та спеціальної техніки в умовах ресурсних обмежень в сухопутних військах збройних сил країн НАТО

Проведено системний аналіз різних факторів впливу на воєнно-технічну політику, що виникли в останні роки при вирішенні проблем оснащення збройних сил системами авіаційного озброєння, військової та спеціальної техніки в умовах ресурсних обмежень. Показан методичний підхід з оцінки воєнно-технічної політики при цьому на основі теорії ризиків

Проведен системный анализ разных факторов влияния на воєнно-техніческую политику, которые возникли в последние годы при решении проблем оснащения вооруженных сил системами авиационного вооружения, военной и специальной техники в условиях ресурсных ограничений. Показан методический подход по оценке воєнно-техніческой политики при этом на основе теории рисков.

Стан технічного оснащення Збройних сил України (ЗСУ) авіаційними системами озброєння, військової та спеціальної техніки (ОВСТ) та оборонної промисловості (ОП) України нині потребує їх суттєвого удосконалення. Наприклад, винищувачі МіГ-29 та Су-27 різних модифікацій, які знаходяться на озброєнні ЗСУ, мають календарні терміни експлуатації більше 30 років. Це вимагає прийняття виважених рішень про необхідність та шляхи формування нової військово-технічної політики (ВТП) в інтересах вирішення проблеми оснащення ЗСУ авіаційними системами в умовах ресурсних обмежень. На актуальності питань щодо стану технічного оснащення ЗС України багаторазово наголошувалося протягом останніх років у документах стратегічного планування [1]. Ці питання аналізувалися в науковому та експертному середовищі [2, 5].

З іншого боку, досвід провідних країн показує, що одним із головних завдань ВТП держави до забезпечення національної безпеки, у тому числі і оборони, в рамках політики технічного оснащення збройних сил (ЗС) та інших військових формувань сучасними системами озброєння, військової та спеціальної техніки (ОВСТ) у провідних державах є формування довгострокових планів та програм з розробки і закупівлі авіаційних систем (літаків, вертольотів, крилатих ракет, безпілотних літальних апаратів (БПЛА) тощо) та пошуку ресурсів для цього [3, 4]. Також згідно прогнозів щодо воєнних загроз для держав та можливостей їх зменшення, роль авіаційних систем у ЗС буде збільшуватись [6]. Особливо варто підкреслити, що на базі авіаційних систем ОВСТ провідними країнами (США, РФ, КНР, Францією тощо) розробляється гіперзвукове озброєння та інші види нетрадиційного озброєння [7, 8].

Актуальність потреб у нових авіаційних системах ОВСТ для ЗС обумовлює й те, що нині війна у повітрі стрімко перетворюється в основну форму бойових дій, від якої залежить результат усієї війни. Активно йде формування у країнах єдиної системи повітряно-космічної оборони (ПКО) з відповідними ОВСТ, значення якої у XXI ст. стало дуже особливим. ПКО фактично вже перетворилася в синонім державного суверенітету. Це спонукає зробити висновки, що проблеми оснащення ЗСУ новими системами авіаційного ОВСТ є одними з актуальних та вимагають їх дослідження.

В той же час аналіз процесів технічного оснащення ЗС сучасними авіаційними системами ОВСТ показує, що вони характеризується низкою суперечностей між вимогами до цих систем і можливостями держав їх розробки та придбання для ЗС із-за високої вартості таких систем та можливостями національної ОП і науки розробляти, здійснювати випробування та серійно виробляти нові ОВСТ і модернізувати існуючі.

Процедури стратегічного розвитку авіаційних систем озброєнь для ЗС ускладнюються через різноманіття номенклатури, високу вартість, необхідність мати високотехнологічну ОП та науку, значні терміни, необхідні для розробок і виробництва ОВСТ [9]. З одного боку, оборонне планування включно з питаннями розвитку ОВСТ, як відомо, є стратегічно важливим процесом,

який вимагає ефективного стратегічного аналізу розвитку воєнної сфери, а в рамках ВТП розробки довгострокових відповідних планів, програм і заходів, контролю за їх реалізацією. З іншого боку, процеси розробок, випробувань і серійного виробництва ОВСТ є складниками інноваційного розвитку ОП і нових технологій, науки, освіти та інших напрямів розвитку держави.

Водночас у провідних країнах серед міністерств оборони (МО) та виробників ОВСТ нині спостерігаються нові тенденції щодо розробки та реалізації ВТП відносно авіаційної техніки [10], розвитку сучасних авіаційних систем озброєнь, їх виробництві та оснащенні ними ЗС [11]. Тому актуальним питанням є використання світового досвіду зі стратегічного аналізу та стратегічного планування ВТП з технічного оснащення ЗС авіаційною технікою в умовах ресурсних обмежень. Відповідно до нових підходів до формування цієї політики з питань закупівлі провідними країнами авіаційних систем ОВСТ змінюються концепції та програми реформування та розвитку ОП, розвитку її наукового, науково-технічного та виробничого потенціалу шляхом стимулювання фундаментальних і пошукових досліджень в інтересах забезпечення обороноздатності держави.

Тому **метою статті** є аналіз світових тенденцій зі стратегічного прогнозування та планування ВТП з технічного оснащення ЗС авіаційними системами ОВСТ для застосування цього досвіду в Україні. Зокрема, важливими питаннями є вивчення механізмів формування та реалізації ВТП з вище зазначеного прямих провідними виробникам авіаційних систем ОВСТ, довгострокових планів розробок, виробництва та закупівлі, особливо високотехнологічних, озброєнь.

Характеристика ризиків планування ВТП щодо закупівлі авіаційних систем ОВСТ для збройних сил

Досвід провідних країн з розробки та реалізації ВТП з організації процесів створення нових, модернізації існуючих або закупівлі зразків авіаційних систем ОВСТ з урахуванням воєнних загроз і можливостей держави показує, можливо оцінювати за наступними факторами.

По-перше, відносно придбання МО авіаційних систем ОВСТ для ЗС країни можуть реалізовувати декілька стратегій: самостійно розробляти, випробувати та виробляти такі системи; закупувати за імпортом; спільно з іншими країнами розробляти, випробувати та виробляти такі системи. Слід зазначити, що нині самостійно розробляти, випробувати та виробляти високотехнологічні авіаційні системи ОВСТ (винищувачі 5-го покоління, гіперзвукові ракети тощо) можуть тільки декілька країн (США, КНР та РФ). Навіть Велика Британія та Франція при розробках, випробуванні та виробництві будуть спиратись на кооперацію з іншими державами [8].

Нині горизонти прогнозування та стратегічного планування ВТП з розвитку авіаційних систем ОВСТ у США, Франції, КНР та РФ сягають 25-30 років. Наприклад, на початку лютого 2010 р. США оприлюднили довгостроковий план (на період 2011–2040 фін. років) з питань закупівлі літаків бойової та допоміжної авіації [11].

По-друге, розробка тільки програм, планів або окремих проектів щодо придбання авіаційних систем ОВСТ дуже довгостроковий та комплексний процес, який може охоплювати декілька років. Для прикладу можливо навести Фінляндію. Про початок програми щодо закупівлі нових літаків у Фінляндії на заміну 64 застарілих F/A-18 «Хорнет» у 2025-2030 роках було оголошено наприкінці 2015 року. У реалізації цієї програми планують взяти участь компанії Boeing (F/A-18E/F Super Hornet), Dassault (Rafale), Eurofighter (Typhoon), Lockheed Martin (F-35) і Saab (Gripen-E). Навесні 2018 року конкурсантам були надані вимоги до нових літаків, а вибір винищувача відбудеться в 2021 році [12].

Болгарія вже близько десяти років вирішує питання закупівлі винищувачів для заміни літаків МіГ-29. Станом на початок 2019 року на озброєнні Болгарії знаходяться 12 бойових винищувачів МіГ-29 і три учбово-бойові машини цього типу виробництва 80-х років ХХ ст. Основними проблемами цього процесу в Болгарії є нестача коштів в бюджеті. На початку червня 2018 року парламент Болгарії затвердив план уряду з придбання 16-ти сучасних винищувачів, які замінять літаки МіГ-29. Загальна вартість проекту закупівлі винищувачів складе близько 1,8 мільярда євро [13].

По-третє, вартість авіаційних систем ОВСТ часто перевершує можливості оборонних бюджетів щодо закупівлі таких систем. Тому до пошуку механізмів їх фінансування залучаються не тільки МО, а й уряди та законодавчі органи країн. Наприклад, на закупівлю нових винищувачів для ВПС Фінляндії, призначених для заміни 64 застарілих F/A-18 «Хорнет», за рішенням фінського парламенту», окремою статтею витрат буде виділено від 7 до 10 млрд. євро, що є самим дорогим проектом придбання ОВСТ Фінляндією в її історії. Згідно із планами винищувачі «Хорнет», що експлуатуються з 1992 року, будуть списані до 2030 року. Нові літаки ВПС Фінляндії розраховують використовувати до 2050-х рр. У той же час, оголошена вартість закупівлі, ймовірно, складе лише одну третину від загальних видатків протягом строку експлуатації літаків. При цьому вартість обслуговування і модернізації буде залежати від того, скільки союзних Фінляндії держав будуть експлуатувати обраний ВПС Фінляндії літак [14].

По-четверте, довгострокові терміни реалізації програм, планів або окремих проектів щодо придбання авіаційних систем ОВСТ. Вони можуть сягати до 10-12 років [12, 14]. Проаналізуємо це на прикладах замовлення, виготовлення та постачання паливозаправників MRTT A330 компанії Airbus Defence and Space. Літак MRTT A330 для зменшення загальної вартості програми створений на базі комерційного літака Airbus A330-200. Корпорація Airbus постачає літаки MRTT A330 в Австралію, Велику Британію, ОАЕ, Саудівську Аравію, Францію та веде переговори з іншими країнами.

Після замовлення MRTT A330 в 2005 році австралійські ВПС планували почати отримувати літаки з початку 2008 року, щоб повністю завершити постачання 5-ти літаків до 2010 року. Однак перший літак MRTT A330 (австралійське позначення KC-30A) Австралія отримала в

червні 2011 року. Переобладнанням ще чотирьох літаків для австралійських ВПС займається компанія Qantas Defence Services[en] на своїй базі в Брісбені.

У січні 2004 року Міністерство оборони Великої Британії оголосило про вибір варіанта літака MRTT A330 (Voyager KC) як літака-заправника в рамках програми Future Strategic Tanker Aircraft, покликаної замінити існуючі літаки-заправники на базі L-1011 і VC10. 27 березня 2008 року сторони підписали контракт на постачання 14 літаків з поставкою першої машини у 2011 році. Перший літак був переданий у 2012 році.

У 2007 році ОАЕ оголосили про підписання з компанією Airbus меморандуму про взаєморозуміння щодо купівлі трьох MRTT A330. Компанія Airbus оголосила про підписання твердого контракту з ОАЕ в лютому 2008 року. 3 січня 2008 року Саудівська Аравія підписала контракт на постачання трьох MRTT A330. У липні 2009 року було оголошено, що Саудівська Аравія замовила ще три літака MRTT A330.

У Франції реалізують програму закупівлі багатоцільових транспортних літаків MRTT (Multi Role Tanker Transport) MRTT A330 Phnix для ВПС, які будуть виконувати функції паливозаправників, транспортування вантажів та особового складу. MRTT A330 також може виконувати функції санітарного літака. Зацікавленість у придбанні таких літаків Франція проявила у 2011 році. Літаки A330 Phnix замінять два типи техніки в парку французьких ВПС: американські літаки-заправники C135 і KC135 і стратегічні транспортники A310 і A340. У військовій програмі країни, розрахованій на 2019-2022 роки, передбачається, що до 2023 року у флот буде поставлено 12 одиниць. Перший літак MRTT A330 Phnix був переданий у розпорядження ВПС Франції 19 жовтня 2018 року [15].

По-п'яте, складні процеси підготовки, організації та проведення тендерів та переговорів щодо укладання угод та договорів щодо програм, планів або окремих проектів для придбання авіаційних систем ОБСТ. Як правило процеси придбання авіаційних систем ОБСТ носять комплексний характер. Вони зачіпають не тільки військові та військово-технічні питання, а й економічні, політичні, оборонно-промислові (офсетні програми), розвитку інфраструктури тощо. Наприклад, в Індії в 2007 році стартував тендер MMRCA (Medium Multirole Combat Aircraft – «Середній багатоцільовий бойовий літак») з метою закупівлі 126 середніх багатоцільових винищувачів для ВПС Індії. Заявки на конкурс подали шість авіабудівних компаній. В 2011 році були визначені «фіналісти» конкурсу – французький літак Dassault Rafale і європейський - Eurofighter Typhoon. Остаточний результат тендера був оголошений в 2012 році. ВПС Індії вибрали французький винищувач Dassault Rafale. Незабаром після цього стартували переговори щодо майбутнього контракту, з урахуванням офсетної програми. Головною проблемою, що заважала підписанню контракту, стали розбіжності із приводу підходу до виробництва літаків. Індія запропонувала 18 машин купити в готовому виді, а інші 108 - повинні були побудовані індійською компанією HAL. У контракт

індійці прагли включити передачу всіх необхідних технологій і документації, завдяки чому індійське підприємство змогло би у майбутньому зайнятися ліцензійним будівництвом винищувачів.

Спочатку, у 2007 році, в Індії передбачалося, що на закупівлю 126 літаків буде витрачено приблизно \$12 млрд. У 2012 року передбачувана вартість контракту з урахуванням вартості передачі технологій виросла до \$18 млрд. Індія також наполягала на взяття французькою компанією Dassault відповідальності за якість складання винищувачів Rafale на індійських підприємствах. У січні 2014 року компанія Dassault оголосила, що з урахуванням всіх вимог Індії ціна контракту повинна перевищити \$20 млрд, а за оцінками експертів – \$30 млрд. Франція не погодилася на умови Індії і у 2015 році Індія прийняла рішення припинити переговорний процес і закрити тендер MMRCA [16]. Станом на 2019 рік Індія розглядає можливість придбання 110 легких винищувачів в рамках тендеру MMRCA-2 на суму в \$15-20 млрд.

Збільшення ефективності ВТП з організації складних процесів створення нових, модернізації існуючих або закупівлі зразків нових авіаційних систем ОБСТ в провідних державах здійснюють на основі теорії управління ризиками [5]. За обсягами втрат ризики можливо класифікувати на незначні, малі, середні, великі та катастрофічні відносно вартості всього процесу (програми, проекту тощо). За джерелами виникнення ризики реалізації ВТП з організації вище зазначених процесів можливо розподілити на фінансові, політичні, інвестиційні, інноваційні, маркетингові, комерційні, промислові, науково-технологічні, екологічні, страхові тощо.

Алгоритм управління ризиками з реалізації ВТП з організації процесів створення нових, модернізації існуючих або закупівлі зразків нових авіаційних систем ОБСТ можливо сформулювати в наступній послідовності:

доскональний аналіз організації процесів створення нових, модернізації існуючих або закупівлі зразків нових авіаційних систем ОБСТ та виявлення факторів, які можуть внести негативні моменти в виконання запланованих заходів;

класифікувати ризикові фактори на основі вибраної класифікації;

провести аналіз ризикових факторів, виявити ймовірність їх настання та можливі збитки їх настання для всіх процесів;

розробити план заходів щодо зменшення можливих ризиків у ході виконання запланованих заходів, оцінити його ефективність, затвердити його та здійснити його реалізацію;

встановити моніторинг щодо виконання плану заходів щодо зменшення можливих ризиків, провести оцінку реального впливу заходів та здійснювати розробку додаткових або корегуючих заходів щодо зменшення ризиків.

Не викликає сумнівів необхідність проведення розрахунків ризиків при проектуванні складних зразків озброєння, оскільки, незважаючи на те, що при плануванні зазначених робіт використовується значна кількість вихідних даних, розробниками все частіше

впроваджуються більш складні технічні рішення, компонування, схеми, алгоритми та також відбувається суттєва зміна їх поколінь за рахунок впровадження нових технологій та рішень. У той же час, це призводить до ускладнення проектів, появи безлічі факторів невизначеності, які не можуть бути своєчасно враховані, що створює певні ризики виконання проекту в задані терміни і перегляду бюджету [5].

Якщо існує N ризикових факторів організації процесів створення нових, модернізації існуючих або закупівлі зразків авіаційних систем ОВСТ, а ймовірність настання i -го фактора P_i , і збиток для i -го фактора буде K_i , то сумарний ризик R з організації процесів створення нових, модернізації існуючих або закупівлі зразків авіаційних систем ОВСТ буде

$$R = \sum_{i=1}^N P_i K_i. \quad (1)$$

Регулюючи ймовірність настання i -го фактора P_i , або збиток для i -го фактора K_i , можливо зменшувати сумарний ризик R .

Таким чином, методичний підхід з управління ризиками ВТП з організації процесів створення нових, модернізації існуючих або закупівлі зразків авіаційних систем ОВСТ можливо сформулювати так: весь процес проаналізувати, виділити ризикові фактори та класифікувати їх, оцінити ймовірність прояву ризикових факторів та можливий збиток у разі їх настання; розрахувати загальний ризик та оцінити чи допустимий він, чи ні; проаналізувати кожний з ризиків та виявити можливості для їх зменшення; розробити плани зменшення ризиків та прийняти рішення щодо його виконання; встановити систему моніторингу щодо зменшення ризиків та проводити оцінку ефективності діяльності з розробкою корегуючих заходів для зменшення ризиків.

Наприклад, для процесів створення нових, модернізації існуючих або закупівлі зразків авіаційних систем ОВСТ важливими є фінансові ризики із-за великих обсягів необхідних ресурсів. При закупівлі на зовнішніх ринках авіаційних систем ОВСТ важливими будуть ризики зовнішньо-економічної діяльності та воєнно-політичні ризики (можливі санкції, дозволи на передачу технологій тощо), ризики виконання офсетних програм та угод. При розробках авіаційних систем ОВСТ важливими будуть ризики інвестиційно-інноваційної діяльності, наявності нових технологій, своєчасного виконання власних програм та планів, а також робіт з кооперації тощо.

Таким чином, проведений аналіз розвитку авіаційних систем ОВСТ дозволяє констатувати, що провідні країни вже сьогодні формують програми з придбання систем, які будуть на озброєнні в 30-40-х роках XXI ст. Зокрема, США формують вимоги до винищувачів шостого покоління та оснащення їх лазерним, електромагнітним, гіперзвуковим та іншими перспективними типами озброєння. Франція та Німеччина вже розпочали нову спільну програму створення к 2035-2040 рокам перспективної системи «бойового авіаційного комплексу», який буде мати у своєму складі пілотований

винищувач нового покоління з набором нового та модернізованого озброєння, роботизовані БПЛА, які будуть зв'язані в єдину мережецентричну бойову систему. Аналогічну програму перспективної системи «бойового авіаційного комплексу» почала формувати Велика Британія. Японія формує програму розробки та виробництва японськими компаніями ОП нового авіаційного комплексу на базі проекту технологічного демонстратора Х-2 та нових БПЛА і авіаційного озброєння (наприклад, аеробалістичних і гіперзвукових ракет), незважаючи на закупівлю американських літаків F-35. Цей авіаційний комплекс повинен в 30-х роках XXI ст. замінити винищувачі F-2. КНР та РФ також заявили про початок розробки нових авіаційних комплексів шостого покоління.

Розвиток нових технологій дозволяє прогнозувати появу у 30-40-х роках на основі гіперзвукових технологій принципово нових повітряно-космічних систем ОВСТ.

Також ряд країн Західної Європи (Фінляндія, Бельгія, Норвегія, Нідерланди тощо) розпочали формування програм закупівлі авіаційних систем, які будуть знаходитись на озброєнні у 30-40-х роках XXI ст. Прогнози показують, що вартість авіаційних систем в найближчі роки буде перевищувати 50 % від всього світового ринку озброєнь.

Так як нові програми з розробок та закупівлі перспективних систем «бойових авіаційних комплексів» потребують великих ресурсів (фінансових, технологічних, наукових, промислових тощо), то провідні держави корегують свою ВТП щодо обґрунтуванню тактико-технічних та воєнно-економічних характеристик таких авіаційних систем ОВСТ для збройних сил та формують міждержавну кооперацію їх виробництва.

Висновки

Виходячи з вище зазначеного аналізу, в рамках нової ВТП для обґрунтування закупівлі для ЗС авіаційних комплексів актуальними є питання: розробки методичних підходів щодо аналізу перспектив розвитку авіаційних комплексів та обґрунтування закупівлі таких комплексів для ЗСУ на основі теорії управління ризиками в умовах обмежених ресурсів, які включають наступні заходи:

розробка оперативного-стратегічних вимог для перспективних авіаційних комплексів, які необхідні мати на озброєнні ВПС, виходячи з необхідних перспективних спроможностей ЗСУ (*Генеральний Штаб разом з ВПС*);

попередні воєнно-економічні оцінки вартості необхідних перспективних авіаційних комплексів та ризики їх отримання з визначеними оперативного-стратегічними вимогами з урахуванням як самих комплексів, так і необхідної інфраструктури для їх експлуатації, підготовки фахівців для їх експлуатації, необхідного озброєння та іншого устаткування, що будуть поставлені у встановленні терміни;

попередні оцінки з можливостями визначення необхідних великих фінансових ресурсів та ризиків їх отримання, із залученням як МО, Міністерства фінансів і Уряду України, так й Президента, Ради безпеки і оборони та Верховної Ради України;

розробка відповідними установами (або окремо створеній групі) варіантів стратегій придбання необхідних авіаційних комплексів на внутрішньому або зовнішніх ринках з урахуванням перспектив розвитку вітчизняного ОПК та наявних авіаційних технологій в Україні, включаючи питання організації та проведення тендерів, підготовки запитів до можливих постачальників необхідних авіаційних комплексів на інформацію (англ. Request for information, RFI), на ціни (англ. Request for Quotation, RFQ), на (комерційну) пропозицію (англ. Request for Proposal, RFP) тощо, а також визначення організацій для ведення переговорів (*Міністерство оборони України та інші уповноважені органи КМУ*);

опрацювання варіантів офсетних вимог, які б сприяли розвитку української державної та приватної ОП, у разі закупівлі необхідних авіаційних комплексів за кордоном та оцінка ризиків реалізації офсетних вимог, враховуючи, що обсяг офсетних вимог буде пропорційно впливати на вартість всього контракту із закупівлі необхідних авіаційних комплексів (*Міністерство економічного розвитку і торгівлі України разом з іншими міністерствами*).

Так як питання придбання необхідних авіаційних комплексів для ВПС є дуже актуальними для ЗСУ, то доцільно ці питання проаналізувати при проведенні оборонного огляду та огляду ОПК відповідно до Закону України «Про національну безпеку України», що прийнятий Верховною Радою та введений в дію Президентом України у 2018 році. Також важливим питанням при придбанні необхідних авіаційних комплексів для ВПС стане порядок взаємодії центральних органів виконавчої влади для вирішення вище зазначених питань.

Очевидно, що ефективна реалізація поставлених завдань можлива лише шляхом використання методології програмно-цільового планування розвитку ОВТ, яка повинна врахувати можливості сучасних засобів обробки вихідних даних й тим самим впливати на процеси утворення відповідного інформаційного простору [5].

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

1. Указ Президента України від 14 березня 2016 року № 92/2016 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 4 березня 2016 року «Про Концепцію розвитку сектору безпеки і оборони України» [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.president.gov.ua/documents/922016-19832>.
2. Горбулін В.П. Концептуальні підходи до удосконалення військово-технічної та оборонно-промислової політики України / В. П. Горбулін,
3. О. О. Свергунов // Стратегічні пріоритети. – 2013. – № 1. – С. 110-119.
4. Горбулін В. П. Військово-технічна та військово-промислова політика України: проблеми формування та реалізації / В. П. Горбулін, В. В. Зубарев, П. П. Скурський, С. М. Химченко // Національна безпека: український вимір. – 2009. – № 3 (22). – С. 5-11.
5. Свергунов О. О. Стратегічне планування військово-технічної політики: світовий досвід / О.О.Свергунов//Стратегічні пріоритети.–2013.–№3 (28). – С. 128-137.
6. Головін О. О. Єдиний інформаційний простір – основа ефективної реалізації принципів програмно-цільового планування розвитку озброєння та військової техніки / О. О. Головін // Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України – 2018. – № 2 (31). – С. 41-46.
7. Созинов П. А. Направления развития системы воздушно-космической обороны Российской Федерации. Доклад. М.: Алмаз-Антей. 2014. Май. С. 17–18.
8. Франция объявила о разработке гиперзвукового планера. ИА «Взгляд». 27.01.2019 [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://vz.ru/news/2019/1/27/961342.html>.
9. Peck Michael. Now France Wants Hypersonic Missiles by 2021. National Interest. February 4, 2019 [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://nationalinterest.org/blog/buzz/now-france-wants-hypersonic-missiles-2021-43202>.
10. Свергунов О. О. Стратегічне планування військово-технічної політики: світовий досвід / О. О. Свергунов // Стратегічні пріоритети. – 2013. – № 3 (28). – С. 128-137.
11. Минобороны ФРГ изучает возможность закупки американских самолетов F-18 на смену Tornado. ТАСС. 01.02.2019 [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/6069411>.
12. Щербаков В. Пентагон составил тридцатилетний план развития авиации // Независимое военное обозрение 05.03.2010 [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://nvo.ng.ru/armament/2010-03-05/8_pentagon.html.
13. Швеция и Финляндия укрепляют военное сотрудничество. Военный паритет. 18.01.2016 [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.militaryparitet.com/>.
14. Парламент Болгарии утвердил закупку современных истребителей вместо российских МиГ-29. LB.ua. 08.06.2018 [Електронний ресурс] – Режим доступу : https://lb.ua/world/2018/06/08/399913_parlament_bolgarii_utverdil_zakupku.html.
15. Минобороны Финляндии может объявить о закупке новых истребителей в ближайшее время. ЦАМТО. 26.04.2018. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.armstrade.org/>.

16. Феникс» расправляет крылья: новая грузовая «лошадка» ВВС Франции. Военное обозрение. 04.02.2019 [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://topwar.ru/>.
17. Индийский тендер МMRCA: три года безрезультатных переговоров. Военное обозрение. 27.01.2015 [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://topwar.ru/67561-indiyskiy-tender-mmrc-a-tri-goda-bezrezultatnyh-peregovorov.html>.

Стаття надійшла до редакції 18.02.2019 р.

Рецензент О.О. Расстригин, д-р техн. наук, с.н.с.
(Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України, м. Київ)
<https://orcid.org/0000-0003-2645-0256>

Рецензент С.В. Лапицький, д-р техн. наук, професор
(Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України, м. Київ)
<https://orcid.org/0000-0003-2645-0256>