

В.Г. Шостак, С.В. Пащенко

Державний науково-дослідний інститут авіації, Київ

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ АВІАЦІЇ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

У статті на підставі аналізу потрібних спроможностей авіації Збройних Сил України та досвіду ведення повномасштабних бойових дій у війні з російською федерацією запропоновано нову філософію застосування авіації Збройних Сил України у сучасній війні, а також підходи, принципи і засади формування вимог до бойової авіації збройних сил.

Сформульовано принципові аспекти модернізації існуючого парку літальних апаратів, розгортання нової мережі управління ними для ефективного використання за призначенням, а також оснащення сучасним озброєнням та бортовим комплексом оборони.

Описано основні критерії та узагальнену методику оцінювання ефективності проєктів з оснащення Збройних Сил України перспективною авіаційною технікою.

Запропоновано напрями подальшого розвитку авіаційної техніки Збройних Сил України з урахуванням очікуваної технологічної і матеріально-технічної допомоги від країн-партнерів.

Ключові слова: оперативні та технічні обмеження застосування авіації, нова сутність і філософія застосування авіації, принципи і засади визначення потреб, напрями подальшого розвитку авіаційної техніки.

Вступ

Досвід застосування авіації у війні з російською федерацією чітко виявив як недоліки, так і переваги авіаційної техніки Збройних Сил України різних поколінь.

Зокрема українські винищувачі типу МиГ-29 та Су-27 виявилися малоефективними в протистоянні з російськими літаками типу Су-35. Справа в тому, що прицільний радіолокаційний комплекс літака Су-35 побудовано з використанням фазованої антенної решітки, яка дала змогу реалізувати алгоритм управління ракетою після пуску за принципом радіокорекції до захоплення цілі активною головкою самонаведення. Крім того, нові ракети “повітря-повітря” з енергетикою двигунів забезпечують політ на відстані понад 120 км. У сукупності можливості літака Су-35 дають змогу реалізувати повітряний бій з пуском ракет за принципом “пустив-забув”, не входячи в зону дії авіації і протиповітряної оборони противника.

Разом з тим у ближньому бою українські винищувачі мали перевагу за рахунок високого рівня підготовки льотного складу, ефективного управління застосуванням авіації групами керівництва польотами, а також грамотній і ефективній роботі підрозділів радіотехнічних військ.

Штурмова та бомбардувальна авіація показала низьку ефективність через моральне та фізичне старіння штатного керованого ракетного озброєння, а також авіаційних прицільних комплексів і систем літаків.

Розвідувальна авіація фактично не залучалася до виконання бойових завдань через свою неспроможність видавати розвідувальні дані в реальному масштабі часу.

Транспортна та спеціальна авіація також застосовується із суттєвими обмеженнями через високі ризики вогневого ураження.

Недостатньо ефективне застосування авіації у сучасній війні потребує трансформації сутності, філософії, принципів, форм і методів її застосування та, як наслідок, визначення потреб і можливостей у модернізації, технічному оновленні парку авіаційної техніки, розгортанні нової мережі управління, реструктуризації інфраструктури і системи наземного забезпечення польотів авіації, її утримання, технічного обслуговування, ремонту.

Аналіз попередніх досліджень. З набуттям Україною незалежності та створенням її Збройних Сил (ЗС) постало завдання утворення в державі військової авіації як основного носія їх бойового потенціалу. Першим кроком у цьому напрямі стало створення в Україні під науково-методичним керівництвом Державного науково-дослідного інституту авіації національної системи забезпечення справності та льотної придатності військової авіаційної техніки іноземної розробки та виробництва, яка ґрунтується на виробничо-технологічних можливостях вітчизняних підприємств авіаційної галузі та законодавчо визначає порядок взаємодії суб'єктів у сфері безпекової діяльності України [1, с. 9, 10].

Зазначена система впродовж більш, ніж 25 років існування підтвердила свою дієздатність та сприяла безпечній експлуатації та використанню за призначенням старіючого парку військової авіаційної техніки, що залишався у складі ЗС України після розпаду СРСР. За роки функціонування системи було заощаджено колосальний фінансовий ресурс за рахунок впровадження нормативно-правових і організаційно-технічних заходів підтримання льотної придатності авіаційної техніки за межами встановлених її розробниками ресурсних показників шляхом поетапного продовження строків служби і переведення літальних апаратів та їх силових установок на експлуатацію за технічним станом [2].

Разом з тим, на сьогодні авіаційна техніка ЗС України поступово наближається до критичної точки, обумовленої досягненням в період 2030 – 2035-х років граничного технічного стану більшістю літальних апаратів, за яким неможливо гарантувати безпечну їх експлуатацію.

Науковий аналіз процесу вичерпання встановлених строків служби парку літальних апаратів авіації ЗС України з урахуванням особливостей їх застосування та впливу зовнішніх факторів довів, що існує реальна гранична межа, за якою подальша експлуатація того чи іншого об'єкта військової авіаційної техніки стає загрозовою.

Проведені системні дослідження та узагальнення досвіду щодо організації і проведення робіт з продовження (збільшення) календарних та ресурсних показників дають підстави стверджувати, що експлуатація парку літальних апаратів державної авіації України до досягнення ними реальних граничних показників довговічності є технічно можливою і економічно доцільною.

При цьому визначальними, з точки зору прогнозування граничних строків служби та ресурсу об'єктів авіаційної техніки, є так звані їх “критичні” елементи конструкції, що характеризуються, насамперед, наявністю тріщин, корозійних уражень та зношенням матеріалів. Доведено, що номенклатура зазначених “критичних” елементів є індивідуальною для кожного типу літальних апаратів, а ступінь небезпеки від наявності пошкоджень зазначених елементів – індивідуальною для кожного навіть однотипного конкретного зразка авіаційної техніки.

Дослідження “критичних” елементів конструкцій за типами літальних апаратів, а також їх локалізація, відновлення та імпортозаміщення – це на сьогодні основні складові стратегії експлуатації парку авіаційної техніки до граничних

значень для забезпечення повного використання її ресурсного потенціалу, закладеного на стадіях розробки та виробництва.

Разом з тим, підтримання справності та збереження льотної придатності існуючої авіаційної техніки, окремо само по собі, не забезпечує в перспективі необхідний (заданий) рівень бойового потенціалу (потрібні спроможності) авіаційного парку ЗС України та його боєздатність, у першу чергу, через моральне старіння техніки, її невідповідність сучасним вимогам збройної боротьби. Зазначена проблема потребує виваженого всебічно обґрунтованого підходу до її розв'язання, заснованого на сучасному науково-методичному базисі теорії прийняття рішень щодо обґрунтування раціонального розподілу обмежених ресурсів між модернізацією існуючих, розробленням власних та закупівлею закордонних зразків авіаційної техніки, визначенням оптимальної етапності заходів (робіт), їх тривалості та черговості виконання, залученням необхідних суб'єктів і розподілу робіт (завдань) між ними, оцінюванням можливих ризиків і створенням дієвої системи управління ними тощо [3, с. 11...13].

Від забезпечення потрібних спроможностей авіації ЗС України на пряму залежить боєздатність ЗС України, воєнна безпека держави, а також місце та роль України в системі міжнародного військово-технічного співробітництва.

Метою статті є визначення можливості та умов технічного оновлення (переозброєння) авіації ЗС України на нову перспективну авіаційну техніку з метою забезпечення потрібних спроможностей авіації ЗС України, її необхідного рівня бойового потенціалу на довгострокову перспективу.

Виклад основного матеріалу

Бойовий потенціал літального апарату значною мірою визначається комплексом його авіаційного озброєння, особливо характеристиками керованих засобів ураження (дальність дії, діапазон часових та погодних умов застосування тощо). Бойові літаки авіації Збройних Сил України потребують суттєвого оновлення номенклатури керованих авіаційних засобів ураження (АЗУ) для підвищення точності та дальності дії (і, як наслідок, безпеки власного літального апарату), забезпечення можливості застосування цілодобово, всеракурсно та в будь-яких погодних умовах. Даний напрям покращення бойових можливостей літаків авіації ЗС України

є одним з ключових для підвищення їх військово-технічного рівня до “4++” [4, с. 119...124].

На сьогодні в Україні обмежені можливості щодо створення усієї необхідної номенклатури керованих АЗУ за замкненим циклом виготовлення. Існуючі засоби ураження вичерпали призначений строк служби, а його продовження не може бути безмежним. Розширення номенклатури керованих АЗУ літаків Збройних Сил України у разі їх глибокої модернізації можливе за рахунок таких закордонних серійних зразків керованого озброєння:

авіаційних керованих ракет класу “повітря – повітря” малої дальності (AIM-9X, IRIS-T, ASRAAM);

авіаційних керованих ракет класу “повітря – повітря” середньої дальності з активними радіолокаційними головками самонаведення (AIM-120 AMRAAM, FMRAAM, MICA EM);

тактичних крилатих ракет (Storm Shadow, Taurus);

авіаційних керованих ракет класу “повітря – поверхня” (AGM-65 Maverick з різними системами наведення (телевізійною, тепловізійною);

авіаційних протикорабельних ракет (AGM-84 Harpoon, RBS-15F, Екзосет);

авіаційних протирадіолокаційних ракет (AGM-88 HARM, ALARM);

керованих авіаційних бомб з лазерними, інерціально-супутниковими системами наведення (JDAM, Payeway II/III).

Розширення номенклатури авіаційних керованих засобів ураження бойових літаків Повітряних Сил Збройних Сил України дає змогу:

суттєво розширити їх бойові можливості з ураження як повітряних, так і наземних цілей за рахунок використання принципу “пустив – забув”, використання керованих засобів ураження з підвищеною завадозахищеністю, з тепловізійними, активними радіолокаційними та інерціально-супутниковими системами наведення;

забезпечити можливість ураження кількох цілей у одній атаці;

забезпечити цілодобовість бойового застосування;

забезпечити ефективне ураження наземних цілей на значно більших дальностях, ніж існуючими засобами ураження.

Набутий у ході відсічі повномасштабної агресії російської федерації досвід підтвердив суттєвий приріст ефективності бойового застосування літаками тактичної авіації Повітряних Сил крилатих ракет “STORM SHADOW” і “SCALP”, протирадіолокаційної ракети “AGM-88

HARM”, некерованих авіаційних ракет “ZUNI”, “HYDRA”, а також плануючих авіаційних бомб BK-3. Цей перелік на сьогодні постійно розширюється.

Ключове значення для забезпечення ефективного застосування нових керованих засобів ураження матиме встановлення нової радіолокаційної станції (РЛС), яка буде відігравати роль основного джерела інформаційного забезпечення застосування АЗУ (виявлення цілей на великих дальностях, захоплення їх на автосупроводження, видача попередньої цілевказівки головкам самонаведення керованих засобів ураження). Впровадження багатофункціональної РЛС (з режимами роботи як по повітряних цілях, так і по землі) значною мірою визначатиме багатофункціональність бойового літака в цілому.

Кращі зразки закордонних авіаційних РЛС мають активну фазовану антенну решітку, що дає змогу виявляти високоманеврені повітряні цілі та визначати параметри їх руху з високою точністю, а також виявляти і класифікувати наземні цілі у режимі синтезування апертури антени та підтримувати режим картографування місцевості.

Встановлення сучасних багаторежимних РЛС на бойові літаки Повітряних Сил Збройних Сил України дасть змогу:

суттєво розширити їх бойові можливості за рахунок збільшення дальності виявлення повітряних і наземних цілей, забезпечити ефективне цілодобове функціонування в будь-яких метеоумовах, впровадити режим картографування земної поверхні та забезпечення одночасної атаки кількох цілей;

забезпечити застосування нових керованих авіаційних засобів ураження закордонного виробництва з покращеними характеристиками точності та дальності дії;

підвищити власну безпеку за рахунок забезпечення застосування керованих АЗУ середньої і великої дальності без заходу в зону дії протиповітряної оборони противника.

Ефективність застосування авіації можливо також підвищити за рахунок забезпечення якісного відкритого та прихованого зв'язку, а також обміну даними щодо повітряної обстановки, передачі команд управління і цілевказання між літаком і наземними, повітряними, корабельними пунктами управління, групами тактичної авіації і дивізіонами зенітно-ракетних комплексів. Така комунікаційна, навігаційна та ідентифікаційна система, яка підтримує обмін даними між тактичним командуванням, літаками і вертольотами

в реальному масштабі часу, дасть змогу організувати високоєфективне комплексне управління застосуванням авіації у тісній взаємодії з іншими родами (видами) військ (сил).

Ще одним важливим аспектом в цьому сенсі є обладнання бойових літальних апаратів комплексом засобів захисту від ураження зброєю противника (бортовим комплексом оборони). До таких засобів, що використовуються в авіації Збройних Сил України, відносяться: система попередження про радіолокаційне опромінення, станції постановки радіоелектронних завад, засоби відстрілу хибних теплових цілей та протирадіолокаційних патронів. Однак, при цьому, немає сучасних систем виявлення пуску ракет, що унеможливує у повному обсязі своєчасно виявляти загрозу та приводити в дію в автоматичному режимі необхідні засоби захисту.

Існуючі на сьогодні авіаційні засоби радіоелектронної боротьби можуть обмежено використовуватись для радіоелектронного захисту літаків у зв'язку зі значними масо-габаритними характеристиками їх та апаратури радіоелектронної протидії, використанням застарілої елементної бази та обмеженістю інформаційної бази даних про характеристики джерел радіовипромінювання (РЛС засобів управління військами та зброєю, ППО, засобів зв'язку та передачі даних).

Для забезпечення ефективного захисту бойових літаків від ураження керованими ракетами з радіолокаційними та інфрачервоними головками самонаведення необхідне їх обладнання сучасними засобами радіоелектронної боротьби.

У рамках реалізації зазначеного напрямку при модернізації бойових літаків необхідно провести заміну штатних засобів радіо- і радіотехнічної розвідки та радіотехнічної протидії на нову апаратуру виявлення джерел радіовипромінювання та постановки активних радіоелектронних завад. Також нова система попередження про радіолокаційне опромінення повинна забезпечувати не тільки виявлення працюючих РЛС противника, а й ранжирування їх за ступенем небезпеки, керування та цілевказання пасивним радіолокаційним головкам самонаведення протирадіолокаційних ракет.

Встановлення сучасного бортового комплексу оборони на бойові літаки та вертольоти Збройних Сил України дасть змогу:

забезпечити надійніший захист від ураження керованими ракетами з радіолокаційними та інфрачервоними головками самонаведення;

забезпечити виявлення факту пуску ракет та автоматичне приведення в дію необхідних засобів захисту;

забезпечити інтеграцію сучасних систем виявлення пуску ракет, систем попередження про опромінення літака з існуючими засобами захисту вітчизняної розробки;

здійснювати керування та цілевказання пасивним радіолокаційним головкам самонаведення протирадіолокаційних ракет.

Таким чином, можливо окреслити такі основні напрями розвитку існуючого у Збройних Силах України парку бойової авіації за пріоритетністю та етапністю:

добробка літальних апаратів під застосування керованого і некерованого авіаційного озброєння з мінімальним втручанням в системи літака або вертольота;

встановлення сучасних багаторежимних РЛС; інтеграція та розгортання на наземних і повітряних пунктах управління складових системи Link-16 (воєнної тактичної мережі обміну даними в реальному масштабі часу);

застосування у складі обладнання літальних апаратів сучасних прицільних систем та високоточних авіаційних засобів ураження, а також бортових комплексів оборони для реалізації спроможностей протистояння і переваги в повітрі.

Нарощування бойового потенціалу парку літальних апаратів Збройних Сил України відповідно до затверджених Міністром оборони України Концепцій та Програм модернізації (за типами літальних апаратів) може здійснюватися як силами вітчизняних підприємств у визначених обсягах, так і з залученням іноземних компаній з метою підвищення військово-технічного рівня основних типів літаків до “покоління 4++” та надання їм властивостей багатофункціональних винищувачів.

Модернізація силами вітчизняних підприємств здійснюється поетапно за варіантами з послідовним нарощуванням обсягів при відносно незначних витратах на реалізацію запропонованих технічних рішень.

Подальшу глибоку модернізацію літальних апаратів, як правило, із залученням науково-технічних напрацювань провідних іноземних компаній при інтеграції їх з виробами українських підприємств, доцільно також виконувати поетапно на підставі вже створених варіантів з послідовним нарощуванням бойового потенціалу, визначивши черговість типів літальних апаратів відповідно до пріоритетів Генерального штабу Збройних Сил

України в межах уже відкритих або нових дослідно-конструкторських робіт.

Реалізація зазначених заходів дасть змогу досягти необхідної спроможності протистояння авіації російської федерації, а також повної сумісності із авіацією країн-партнерів, а залучення національної промисловості та профільних наукових установ і організацій дасть змогу імплементувати нові технології, філософії та підходи в галузі державної авіації.

Ще одним важливим аспектом, що розглядається, є отримання від країн-партнерів як матеріально-технічної допомоги такої авіаційної техніки, якісні показники (тактико-технічні характеристики) якої дадуть змогу набуті авіацією Збройних Сил України **потрібних спроможностей** відповідно до визначених функціональних груп [5...7]:

функціональна група № 1 “УРЯДУВАННЯ В ОБОРОННІЙ СФЕРІ (DEFENCE GOVERNANCE – DG)” – охоплює спроможності щодо забезпечення формування та реалізації державної політики з питань національної безпеки у воєнній сфері, сферах оборони і військового будівництва у мирний час та особливий період.

Функціональна група № 2 “ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГОТОВНОСТІ ВІЙСЬК (СИЛ) (FORCE DEVELOPMENT & READINESS – FDR)” – охоплює спроможності щодо планування розвитку військ (сил), їх ресурсного планування, наукової та науково-технічної діяльності, підготовки, надання адміністративних послуг, забезпечення їх готовності до застосування та верифікаційної діяльності.

Функціональна група № 3 “КОМАНДУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ (COMMAND & CONTROL – C2)” – охоплює спроможності органів управління сил оборони зі стратегічного керівництва (на стратегічному рівні) та з управління застосуванням (на оперативному рівні).

Функціональна група № 4 “РОЗВІДКА (INTELLIGENCE – I)” – охоплює спроможності сил оборони щодо збору, обробки, аналізу та прогнозування, доведення розвідувальних відомостей.

Функціональна група № 5 “ЗАСТОСУВАННЯ (ENGAGE – E)” – охоплює спроможності військових частин і підрозділів з виконання основних завдань за призначенням як самостійно, так і у складі міжвидових угруповань.

Функціональна група № 6 “ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ (SUSTAIN – S)” – охоплює спроможності сил

оборони щодо логістичного та медичного забезпечення.

Функціональна група № 7 “ЗВ’ЯЗОК ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ (COMMUNICATION & INFORMATION SYSTEMS – CIS)” – охоплює спроможності сил оборони з організації (забезпечення) зв’язку та обміну інформацією в інформаційних системах.

Функціональна група № 8 “ЗАХИСТ ТА ЖИВУЧІСТЬ (PROTECT – P)” – охоплює спроможності сил оборони щодо захисту від загроз з повітря, моря, протимінної боротьби, РХБ та ядерних загроз, придушення засобів РЕР/РЕБ противника.

При цьому **нова сутність** застосування авіації має полягати в спроможності носія доставити в задану небезпечну зону пуску високоточний, далекобійний і “розумний” (побудований з використанням штучного інтелекту) засіб ураження на усій глибині побудови військ (сил) противника, а також стратегічно важливих об’єктів інфраструктури на всьому театрі воєнних дій.

Нова філософія застосування авіації базується на створенні в межах території держави оперативно-тактичної мережі управління авіацією, здатної забезпечити безпечне і високоефективне використання авіації за призначенням шляхом реалізації таких основних завдань:

розвідки, обробки розвідувальної інформації про повітряні і наземні цілі, які підлягають ураженню авіаційними засобами, та супроводження таких цілей;

оцінки оперативної обстановки щодо протиповітряної оборони противника і ведення ним радіоелектронної боротьби;

визначення найбільш пріоритетних районів (зон) бойових дій авіації;

видачі тактичної інформації про сили і засоби противника та своїх військ і завдань (цілевказівок) екіпажам в автоматичному режимі в реальному масштабі часу;

наведення, управління і супроводження високоточних авіаційних засобів ураження, у тому числі з використанням наземних, космічних та інших засобів управління.

Як вихідні дані для реалізації зазначених завдань використовуються відповідні засади і принципи формування потреб.

Засади визначення потреб базуються на фундаментальному твердженні щодо потрібної спроможності та необхідного бойового потенціалу авіації.

Принципи визначення потреб в авіації мають включати сукупність таких показників:

фактичного якісно-кількісного складу авіаційної техніки;

спроможності авіаційної техніки в існуючому стані, а також після можливої і доцільної модернізації;

оцінку набуття спроможності авіаційними підрозділами в результаті модернізації (оновлення) авіаційної техніки, засобів ураження, систем управління, інфраструктури забезпечення польотів авіації, підготовки персоналу;

формування концептуальних рішень і програм та оцінки щодо їх реалізації.

За результатами проведених досліджень визначено, що ефективність процесу оснащення Збройних Сил перспективними ЛА певною мірою може бути описана такими показниками (критеріями) [8, с. 4]:

ступенем відповідності ЛА прийнятим оперативно-тактичним вимогам;

рівнем реалізованості (успішності реалізації) проєкту;

коефіцієнтом військово-технічного рівня ЛА;

вартістю реалізації проєкту;

часом, потрібним на реалізацію проєкту.

Відповідно **узагальнена методика оцінювання ефективності проєктів з оснащення ЗС України перспективною авіаційною технікою** має містити такі основні складові [8, с. 5...7]:

1. Оперативно-тактичні вимоги (ОТВ) до перспективних зразків авіаційної техніки, прийняті (затверджені) Генеральним штабом ЗС України.

2. Вхідні дані за альтернативними проєктами на основі тендерних пропозицій щодо наявних типів потрібних зразків авіаційної техніки та варіантів їх постачання.

3. Методичний апарат оцінювання альтернативних проєктів з оснащення ЗС України перспективними зразками авіаційної техніки, який включає часткові методики:

оцінювання відповідності авіаційної техніки прийнятим ОТВ;

оцінювання реалізованості проєктів;

оцінювання військово-технічного рівня авіаційної техніки;

оцінювання вартості реалізації проєктів;

оцінювання часових параметрів реалізації проєктів.

4. Визначення ефективних (парето-оптимальних) проєктів оснащення ЗС України перспективними зразками авіаційної техніки на основі побудови області альтернативних проєктів у вигляді точок нормованого п'ятивимірного

критеріального простору “ступінь відповідності ОТВ – реалізованість – коефіцієнт військово-технічного рівня – вартість – час”.

5. Визначення раціональних (компромісних) варіантів оснащення ЗС України перспективними зразками авіаційної техніки на основі застосування особою, що приймає рішення (ОПР), додаткових умов (обмежень) або використання спеціальних методів “звуження” парето-оптимальної області.

6. Аналіз отриманих результатів і розроблення рекомендацій щодо практичного їх використання.

Як альтернативні проєкти оснащення ЗС України перспективними зразками авіаційної техніки доцільно розглядати [8, с. 40...44]:

спільне виробництво (розроблення авіаційної техніки та організація її серійного виробництва силами вітчизняних підприємств із залученням іноземних компаній для постачання складових / комплектуючих, які не виробляються в Україні);

міжнародну кооперацію (участь у міжнародній програмі створення авіаційної техніки з максимальним залученням потенціалу національних підприємств);

ліцензійне виробництво (придбання ліцензії та організація ліцензійного виробництва (збирання) авіаційної техніки на території України);

закупівля іноземної авіаційної техніки;

оренда (лізинг) авіаційної техніки в закордонного партнера.

Оцінювання ефективності проєктів оснащення ЗС України перспективними зразками авіаційної техніки здійснюється за такими показниками (критеріями):

ступінь відповідності авіаційної техніки прийнятим ОТВ;

реалізованість проєкту як показник очікуваної успішності його реалізації в системі можливих ризиків;

коефіцієнт військово-технічного рівня (КВТР) авіаційної техніки як показник якості складної технічної системи військового призначення;

вартість реалізації проєкту як показник витрат фінансів, пов'язаних з життєвим циклом проєкту;

час, потрібний на реалізацію проєкту.

Вихідні дані за альтернативними проєктами включають:

значення показників технічної досконалості (тактико-технічних характеристик, параметрів) авіаційної техніки, що планується до постачання (придбання), та визначення базового (еталонного) зразка авіаційної техніки для виконання розрахунків КВТР;

переліки основних ризиків реалізації проєктів та значення їх параметрів (ймовірності настання та

збитку від настання) для виконання розрахунків рівнів реалізованості кожного з проєктів;

вартісні показники реалізації проєктів (вартість авіаційної техніки, що закуповується, вартість години її експлуатації, вартість ліцензії, вартість машинокомплекту для ліцензійного виробництва / складання, вартість розробки авіаційної техніки, потрібна кількість авіаційної техніки, призначені ресурсні показники авіаційної техніки та ін.) для виконання розрахунків вартості реалізації кожного з проєктів;

дані по строкам реалізації аналогічних проєктів (в тому числі, за результатами узагальнення світового досвіду) для визначення очікуваного часу, потрібного на реалізацію кожного з проєктів.

З використанням узагальненої методики оцінювання ефективності проєктів з оснащення ЗС України перспективною авіаційною технікою формуються основні можливі напрями розвитку та модернізації парку літальних апаратів, а також пропозиції щодо його технічного оновлення (перезброєння) для набуття потрібних спроможностей авіацією ЗС України.

Висновки

Таким чином, з метою забезпечення подальшої експлуатації, використання за призначенням та технічного оновлення авіаційного парку Збройних Сил України вважається за доцільне:

подальша реалізація заходів з підтримання справності та льотної придатності авіаційної техніки (за типами) відповідно до Концепції підтримання справності та бойового потенціалу авіаційної техніки авіації Повітряних Сил Збройних Сил України на період до 2025 року, затвердженої наказом Міністра оборони України від 16.09.2011

№ 572 (зі змінами); проведення випереджувальних досліджень з метою прогнозування граничних ресурсних показників парку літаків тактичної авіації;

глибока модернізація визначеної кількості літаків типу МиГ-29 до рівня багатофункціонального літака покоління 4++;

впровадження сучасних систем передачі даних, засобів ідентифікації “свій-чужий” та навігації;

оснащення літаків Збройних Сил України сучасною апаратурою передачі даних Data Link;

визначення перспективної організаційно-штатної структури авіаційних частин та обґрунтування практичних пропозицій щодо технічного оновлення (перезброєння) існуючого парку авіаційної техніки на підставі аналізу потрібних спроможностей авіації Збройних Сил України;

практична реалізація проєктів технічного оновлення (перезброєння) парку державної авіації України на сучасні зразки, у тому числі за рахунок розгортання наземної частини системи технічного забезпечення авіації та їх подальшого науково-технічного супроводження;

інтеграція та адаптація авіаційної техніки країн-членів НАТО в існуючу систему технічної експлуатації авіаційної техніки державної авіації та організація всіх видів забезпечення її польотів і, в першу чергу, аеродромно-технічного та радіотехнічного забезпечення.

Подальші дослідження доцільно провести щодо визначення оптимальних форм і способів комплексного бойового застосування оновленого парку пілотованої авіації разом із безпілотними авіаційними комплексами, що знаходяться на озброєнні Збройних Сил України.

Список літератури

1. Харченко О.В., Пашенко С.В. Концептуальні засади подальшого розвитку авіації Збройних Сил України // Зб. наук. праць ДНДІА, вип. 16(23). – К.: ДНДІА, 2020. – С. 6–11.
2. Концепція підтримання справності та бойового потенціалу авіаційної техніки авіації Повітряних Сил Збройних Сил України на період до 2025 року, затверджена наказом Міністра оборони України від 16.09.2011 № 572 (зі змінами). – 18 с.
3. Звіт про результати наукових досліджень щодо обґрунтування стратегічних підходів до формування програм розвитку та модернізації авіаційної техніки Збройних Сил України на період до 2035 року. – К.: ДНДІА, 2022. – 289 с.
4. Звіт про науково-дослідну роботу “Обґрунтування першочергових заходів щодо забезпечення льотної придатності та підвищення бойового потенціалу авіації Збройних Сил України на особливий період, шифр “Форпост”. – К.: ДНДІА, 2014. – 320 с.
5. Єдиний перелік (Каталог) спроможностей Міністерства оборони України, Збройних Сил України та інших складових сил оборони, затверджений Міністром оборони України 31.12.2021.
6. Наказ Міністерства оборони України від 22.12.2020 № 484 “Про затвердження Порядку організації та здійснення оборонного планування в Міністерстві оборони України, Збройних Силах України та інших складових сил оборони”, зареєстрований у Міністерстві юстиції України 16.02.2021 за № 196/35818.
7. Функціональні групи спроможностей Міністерства оборони України, Збройних Сил України та інших складових сил оборони, затверджені Міністром оборони України 26.11.2021.

8. Методичні рекомендації по вибору раціональних проєктів з оснащення Збройних Сил України новими перспективними літальними апаратами, затверджені заступником Міністра оборони України (реєстр. № 9988/з від 24.06.2019) – 58 с.

Надійшла до редколегії 12.12.2023

Схвалена до друку 18.12.2023

Відомості про авторів:

Шостак Владислав Григорович

кандидат технічних наук
начальник Державного науково-дослідного
інституту авіації
Київ, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-2956-1069>

Пашченко Сергій Валерійович

кандидат технічних наук
доцент
заступник начальника Державного науково-
дослідного інституту авіації з наукової роботи
Київ, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-8513-2488>

Information about the authors:

Vladislav Shostak

Candidate of Technical Sciences
Chief of State Research
Institute of Aviation,
Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-2956-1069>

Serhii Pashchenko

Candidate of Technical Sciences
Associate Professor
Deputy Chief
of State Research Institute of Aviation,
Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-8513-2488>

METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE TECHNICAL UPDATE OF AVIATION OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE

V. Shostak, S. Pashchenko

In the article, based on the analysis of the necessary capabilities of the aviation of the Armed Forces of Ukraine and the experience of conducting full-scale combat operations in the war with the Russian Federation, a new philosophy of the use of Aviation of the Armed Forces of Ukraine in the war and principles of the formation of requirements for combat aviation of the armed forces.

The fundamental aspects of the modernization of the existing fleet of aircraft, deployment of a new network of their control for effective use as intended, as well as equipping with modern weapons and an on-board defense complex have been formulated.

The main criteria and generalized methodology for evaluating the effectiveness of projects to equip the Armed Forces of Ukraine with promising aviation equipment are described.

Directions for the further development of aviation equipment of the Armed Forces of Ukraine are proposed, taking into account the expected technological and logistical assistance from partner countries.

Keywords: operational and technical limitations of aviation application, new essence and philosophy of aviation application, principles and principles of determining needs, directions of further development of aviation technology.