

УДК 629.734.7

ЛЕЖЕНІН С.І., начальник науково-дослідного управління, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

МЕДВЕДЄВ Г.А., начальник науково-дослідного відділу

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ ВІЙСЬКОВОЇ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ

Розглядаються фактори, від яких залежить розвиток військової авіації. Аналізуються основні тенденції розвитку авіаційної техніки. Виділяються характерні риси перспективного тактичного літака 5-го покоління. Представляються прогнозні оцінки щодо основних властивостей військових літаків наступних поколінь

Ключові слова: військова авіація, модернізація, переозброєння, оновлення парку, тактика дій, технічне удосконалення, бортовий комплекс, технічний обрис

В більшості провідних у військово-технічному відношенні країн розвиток військової авіації вважається одним з основних напрямків удосконалення їх бойової могутності. Пріоритетна роль повітряних сил у досягненні загального успіху військової операції підтверджується досвідом збройних конфліктів та миротворчих операцій останніх десятиріч. Тому системний аналіз поточного стану та перспективних напрямків розвитку військової авіаційної техніки набуває особливого значення.

Аналіз показує, що тактичні літаки, які знаходяться на озброєнні Повітряних Сил (ПС) Збройних Сил (ЗС) України, мають прийнятні льотно-технічні характеристики, але суттєво поступаються кращим сучасним зразкам за бойовими та функціональними можливостями. Тому проблема модернізації та оновлення парку літальних апаратів (ЛА) з кожним роком набуває все більшої актуальності.

На даний час, з урахуванням низки організаційних та фінансових причин, головним шляхом розвитку авіації ЗС України є саме модернізація літаків та вертольотів, яка дозволяє при мінімально можливих витратах забезпечити розширення бойових можливостей існуючих бойових авіаційних комплексів та наблизитися до рівня сучасних вимог. При цьому основними напрямками модернізації бойових літаків ПС ЗС України можуть бути такі: збільшення дальності виявлення та забезпечення високої ймовірності ураження повітряних і наземних цілей; реалізація концепції застосування високоточних засобів ураження за принципом "пустив-забув"; підвищення безпеки польотів, надійності та бойової живучості; уніфікація бортового обладнання та забезпечення відповідності засобів

навігації, посадки, зв'язку та впізнавання міжнародним вимогам; перехід на експлуатацію авіаційної техніки за технічним станом.

Для збереження потенціалу військової авіації України, поряд із проведенням робіт з модернізації й продовження ресурсів і термінів служби, актуальним є аналіз перспектив переозброєння на ЛА нового покоління. Для прийняття рішень щодо цього треба максимально досконало вивчити питання та якомога краще зрозуміти, яким може бути завтрашній та можливо навіть післязавтрашній день авіації. Саме цим питанням присвячується дана стаття.

При виборі варіанту переозброєння мають бути проаналізовані різноманітні фактори, від яких залежить розвиток військової авіації. Серед них найбільш вагомими, на наш погляд, є такі:

зміни концепції ведення війн, їх масштабів і найбільш суттєвих характеристик;
розвиток воєнних доктрин, форм і способів збройної боротьби;
зміни задач різних родів авіації та удосконалення засобів протиповітряної оборони;

впровадження досягнень науки і техніки та новітніх технологій при створенні та подальшому ефективному використанні авіаційної техніки, розвиток систем управління військами та зброєю.

Розглянемо вплив основних груп з цих факторів: зміни тактики сучасних бойових дій авіації та тенденції технічного удосконалення ЛА.

Що стосується тактики застосування авіації, то вона може бути наочно проілюстрована рисунком 1.

На цьому рисунку позначені:

ШСЗ – штучний супутник Землі;

АК ДРЛВ – авіаційний комплекс дальнього радіолокаційного виявлення;

БпЛА – безпілотний літальний апарат;

АА – армійська авіація;

ЦУО – центр управління (командний пункт);

КРПБ – крилаті ракети повітряного базування;

КРМБ – крилаті ракети морського базування.

Отже, сучасна організація бойового застосування авіації передбачає:

- формування інтегрованого інформаційного поля, що забезпечується розвідувальними засобами: штучними супутниками Землі, авіаційними комплексами дальнього радіолокаційного виявлення (наприклад, типу американських Е-3А "Авакс", "Хокай"), безпілотними авіаційними комплексами (БпАК);

- послідовне ураження заданих цілей, яке здійснюється переважно високоточною зброєю: крилатими ракетами морського і повітряного базування, керованими авіаційними засобами ураження (а саме – тактичними ракетами класу "повітря-поверхня", "повітря-РЛС", керованими авіаційними бомбами, касетними боеприпасами) з літаків, побудованих за технологією "Стелс", літаків поколінь 4, 4+ і бойових вертольотів.

Результати аналізу показують, що першочерговим завданням авіації залишається завоювання переваги у повітрі, а також ураження цілей (в першу чергу

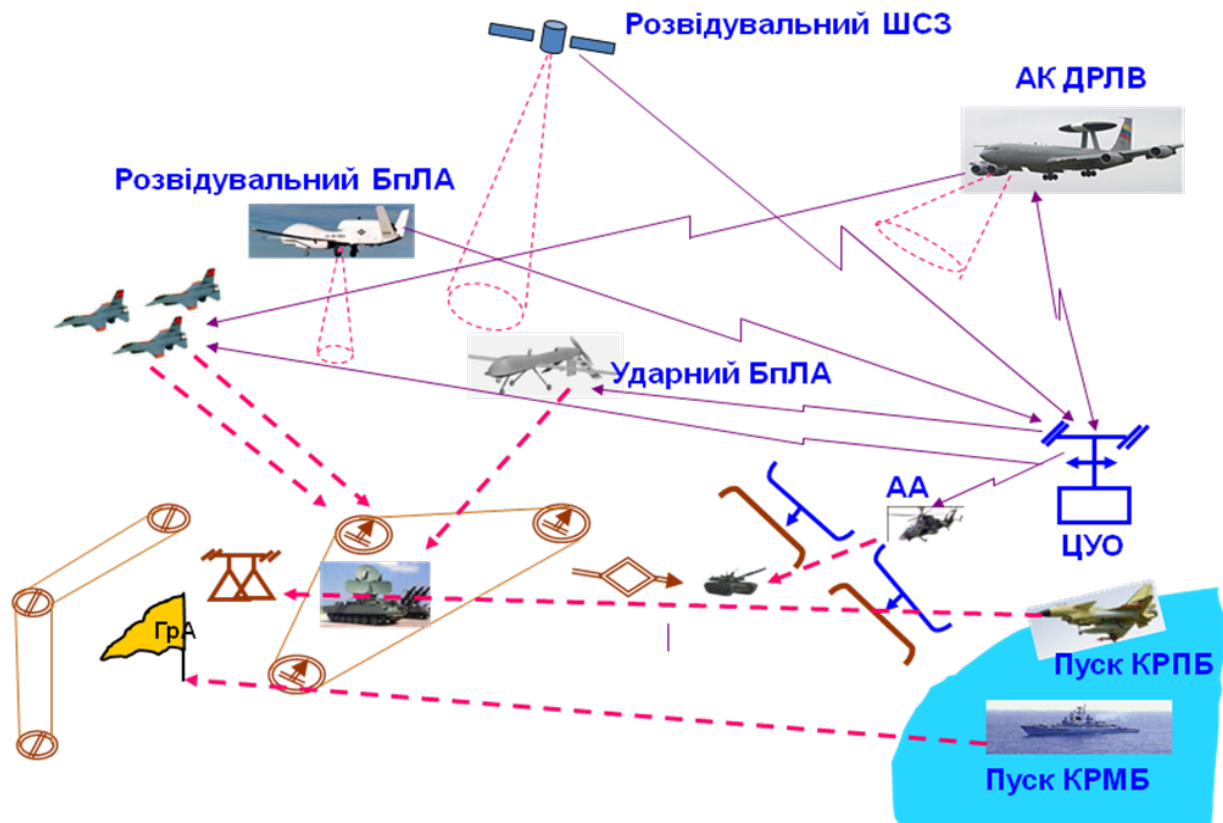


Рис. 1. Сучасна модель бойового застосування авіації

пріоритетних) – зброєю високої точності. Ураження повітряних цілей винищувачами здійснюється переважно з середніх і великих відстаней. Все більш широко впроваджуються БПАК, на які покладаються не тільки розвідувальні, а й ударні завдання. Характерною рисою є жорстка централізація управління бойовими засобами, включно до окремого літака, що здійснюється в інтегрованому інформаційному просторі.

З точки зору аналізу технічних можливостей ЛА, можна виділити такі основні тенденції їх розвитку [1]: забезпечення надманевреності та максимально високих характеристик економічності польотів літаків, досягнення їх малопомітності в різних діапазонах хвиль, уніфікація мережі передачі даних, інтелектуальна підтримка екіпажу, ефективні засоби вбудованого контролю, високий рівень надійності та ремонтпридатності, відкритість та адаптивність архітектури бортових комплексів.

Окремий інтерес викликає професійна дискусія фахівців щодо концепції: майбутнє за багатофункціональними чи спеціалізованими літаками. Обидва підходи мають свої переваги та недоліки (представлені в табл. 1) з точки зору вартості ЛА, потрібного парку, гнучкості тактичних дій авіації, рівня вимог до особового складу, і головне – ефективності виконання завдань.

Переозброєння бойових літаків є складною та фінансово ємною проблемою для багатьох держав світу. Зрозуміло, що для прийняття відповідальних рішень необхідно провести детальний аналіз кращих зразків сучасного парку бойової авіації світу. Серед відомих на сьогоднішній день зразків ЛА нового 5-го покоління, які вже створені або продовжують розроблятися, можна виділити: американські літаки

Порівняльний аналіз спеціалізованих та багатофункціональних літаків

Показник	Недоліки (-) або переваги (+)	
	Спеціалізовані ЛА	Багатофункціональні ЛА
Вартість літака	+	-
Потрібна кількість парку літаків	-	+
Гнучкість тактики дій	-	+
Рівень вимог до особового складу	+	-
Рівень стандартизації	-	+
Ефективність виконання спец. завдань	+	-

F-22A Raptor, F-35 Lightning та російський літак Т-50 [2]. Заявили свої амбітні плани щодо програм створення власних літаків 5-го покоління Китай, Індія, Японія.

На основі оцінювання особливостей програм створення зазначених ЛА можна спробувати сформулювати перелік основних характерних рис перспективного тактичного багатофункціонального літака 5-го покоління. До них, на наш погляд, відносяться:

- високий рівень автоматизації пілотування, навігації та застосування зброї;
- надманевреність і здатність зльоту та посадки на короткі смуги;
- високі показники економічності польоту;
- малопомітність в різних діапазонах хвиль;
- багатоканальність та всеракурсність бортових систем зброї та оборони;
- інтегрованість в інформаційну бойову і логістичну системи;
- висока ефективність радіолокаційних станцій (РЛС), бортового комплексу оборони та радіоелектронної протидії (РЕП);
- спроможність здійснювати довготривалий (з кількома дозаправками у повітрі) надзвуковий крейсерський політ без включення форсажного режиму;
- новий обрис інформаційно-керуючого поля кабіни;
- функціональна та апаратна інтеграція обладнання, модульність та відкритість архітектури;
- висока надійність та бойова живучість основних систем та ЛА в цілому;
- висока експлуатаційна та ремонтна технологічність.

Виходячи з проведеного аналізу загальних напрямків розвитку тактичних винищувачів, моделей їх бойового застосування, а також тенденцій технічного удосконалення бортового обладнання, може бути сформовано узагальнене технічне обличчя перспективного тактичного багатофункціонального літака (рис. 2).

Це літак зі злітною масою 20...25 т, інтегрованої аеродинамічної схеми з внутрішнім або конформним розміщенням високоточного озброєння, оснащений потужним економічним двигуном з поворотним соплом. Він має бути обладнаний: нашоломною прицільною системою, РЛС з активною фазовою антенною решіткою, системою дозаправки у повітрі та іншим сучасним і перспективним обладнанням.

З організаційної точки зору процес переозброєння Повітряних Сил Збройних Сил України на перспективні багатофункціональні бойові літаки буде представляти собою комплекс послідовних та взаємно пов'язаних заходів. Зрозуміло, що при

виборі варіантів оснащення Збройних Сил України новими конкретними зразками авіаційної техніки потрібно враховувати такі основні фактори:



Рис. 2. Технічне обличчя перспективного багатофункціонального літака

визначення на основі ретельного аналізу нагальних сучасних завдань потрібних типів та кількості ЛА;
фінансові можливості держави;
можливості та перспективи розвитку вітчизняного науково-виробничого комплексу;
відповідність вітчизняних та світових зразків вимогам Міністерства оборони;
умови і вартість експлуатації авіаційної техніки
та багато інших.

Однак, основним фактором, безумовно, є військово-політичний вектор держави у світовій системі воєнно-технічного співробітництва.

Прогноз щодо більш віддаленого майбутнього військової авіації має базуватися на аналізі характерних рис її бойового застосування у перспективі. За оцінками фахівців такими рисами можуть стати [3]: першочергове завоювання переваги у повітряно-космічному просторі; оперативне точкове ураження різноманітних цілей, у тому числі значно віддалених, завдяки наявності глобального інтегрованого інформаційного простору і гіперзвуковій швидкості пілотованих і безпілотних літальних апаратів; застосування ударних БпЛА повітряного базування з пілотованих гіперзвукових винищувачів і бомбардувальників; групове застосування БпЛА (в тому числі ударних); спільне застосування в одному польоті ударних безпілотних і пілотованих високошвидкісних ЛА; широке застосування керованих авіаційних бомб малого калібру, автономних боєприпасів з можливістю розпізнавання цілей по їх образу, гіперзвукових ракет і зброї, дія якої заснована на нових фізичних принципах (з термобаричними, надвисокочастотними, кінетичними

та іншими бойовими частинами); поява БпЛА-винищувачів, які будуть протидіяти, у першу чергу, гіперзвуковим засобам повітряного нападу противника; повернення до ближнього повітряного бою поміж літаками-винищувачами (як пілотованими, так і безпілотними), які виконані за технологією "Стелс".

Отже, модель бойового застосування авіації майбутнього базуватиметься, на наш погляд, на таких факторах: досконалість та висока бойова живучість літального апарату і його силової установки, впровадження комплексу бортового обладнання та зброї нового покоління, а також принципово новий рівень інформаційного забезпечення та автоматизації бойових дій.

Для забезпечення високої ефективності дій в рамках вище приведеної перспективної моделі бойового застосування літаки майбутнього (за оцінками західних фахівців), в першу чергу безпілотні ЛА, мають перевищувати за характеристиками винищувачі 5-го покоління та відповідати рівню загроз, які будуть існувати після 2030 року. Нові безпілотні літаки матимуть гіперзвукові швидкості та надманевреність (з перевантаженнями за межами можливостей людини), більшу дальність і плинність польоту та велике корисне навантаження (обсяг зброї як у В-2), а також малопомітність. Такі літаки оснащуватимуться бортовими інформаційно-керуючими комплексами, побудованими на технологіях фотоники з переходом на волоконно-оптичні лінії зв'язку. Літаки 6-го покоління мають бути максимально інтегрованими у загальну автоматизовану систему управління бойовими діями. Такі ЛА зможуть керувати власною формою в польоті (оптимізувати її в залежності від швидкості польоту). Літаки будуть оснащені зброєю направленої енергії, а саме - бойовими лазерами, а також мікрохвильовою зброєю для самооборони й нападу.

Глибоке розуміння перспектив розвитку військової авіації, уявлення про можливий обрис літальних апаратів майбутнього, на наш погляд, є необхідним для прийняття вірних управлінських та науково-технічних рішень сьогодення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Медведєв Г.А., Самойленко О.В. Бортові комплекси літальних апаратів п'ятого і шостого поколінь авіаційної техніки: тенденції сьогодення та перспективи майбутнього // Збірник наукових праць Державного науково-дослідного інституту авіації. Випуск 7 (14). – К., 2011. – С. 87-93.
2. Уголок неба. ПАК ФА Т-50. [Електронний ресурс] / Авиационная энциклопедия. – Режим доступу: <http://www.airwar.ru/enc/xplane/t50.html>.
3. Белкин В., Мельник П. Беспилотные боевые самолеты и боевая авиация 6-го поколения // Авиапанорама. – 2009. – №1. – С. 47-50.