

УДК 358.422-048.35

КОРИТЬКО О.І., провідний науковий співробітник, кандидат технічних наук,
доцент, старший науковий співробітник
ПІДЧИБІЙ Л.В., науковий співробітник

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ЛЬОТЧИКІВ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Розглядаються проблеми підготовки військових льотчиків, підвищення їх професійного рівня з мінімальними фінансовими витратами й максимальною ефективністю. З цією метою аналізується сам процес професійного навчання, вплив на нього різних чинників

Ключові слова: професійне навчання військового льотчика, навчально-бойові завдання, навчально-бойовий літак, професійний відбір, неспроможність пілотувати, засоби віртуалізації польотного завдання

Професійне навчання військового льотчика тактичної авіації коштує дуже дорого [1]. Звідси й постає актуальність цього дослідження, спрямованого на зменшення вартості підготовки одного льотчика для Повітряних Сил Збройних Сил України (Повітряних Сил ЗС України). Це дослідження має суто практичне застосування: обґрунтувати, який саме літак, з якими основними технічними даними, потрібно закупити чи створити для заміни Л-39.

Аналіз останніх публікацій показує, що нині ведуться перемовини про закупівлю навчально-бойового літака виробництва КНР типу L-15 [2]. Виникає питання, наскільки повно він відповідає потребам Повітряних Сил ЗС України? Чи дає змогу закупівля L-15 зменшити вартість підготовки льотчиків Повітряних Сил ЗС України та збільшити її ефективність?

Для вивчення впливу одного з чинників, від якого суттєво залежить успішність процесу підготовки льотчиків, приведемо статистику випуску льотчиків Чернігівського вищого військового училища льотчиків, в якому один із авторів навчався з 1984 по 1988 рік: два роки на Л-39 і два роки на МиГ-21.

Таблиця 1

Зараховано на перший курс	316
Випустили льотчиків-інженерів	184
Виключили з училища за станом здоров'я та за неспроможністю пілотувати літак	78
Випустили по не льотному профілю	54

Списували з льотної роботи переважно на першому й третьому курсах. Чому списували на першому курсі зрозуміло: не зважаючи на попередній професійний відбір лише практика дає змогу достеменно з'ясувати, може чи не може курсант пілотувати літак.

Проте залишається важливим питання, чому списували на третьому, та навіть на четвертому курсі? Адже до списування курсант успішно пролітав два роки на Л-39, навіть три.

Після двох років навчання було виділено групу курсантів, що й третій рік продовжувала літати на Л-39. Групу назвали “експеримент”. Середній наліт кожного курсанта цієї групи на Л-39 склав приблизно:

Таблиця 2

1 курс 1985 рік	близько 80 годин
2 курс 1986 рік	близько 120 годин
3 курс 1987 рік	близько 120 годин
Всього	близько 320 годин

Мета: випустити з училища льотчиків 3-го класу. На четвертому курсі група “експерименту” повинна була в подальшому літати на МиГ-23. Навіть із цієї групи, де кожен курсант налітав попередньо близько 320 годин (і міг би навіть бути льотчиком-інструктором на Л-39), списали в підсумку п'ятьох курсантів за виявлену неспроможність виконати посадку літака МиГ-23УБ. Саме неспроможність посадити спарку МиГ-23УБ на швидкості, що значно більша за швидкість на посадці Л-39 й стала основною причиною списання згаданих п'яти курсантів “експерименту”. Отже ці обставини в підсумку й призвели до даремної витрати відповідного ресурсу літаків Л-39, палива, забезпечення польотів на протязі цілого року навчання відомих п'яти курсантів. Вони були запізно все ж таки відраховані на четвертому курсі з причини професійної непридатності.

Звідси можна зробити висновок, що запропонований для Повітряних Сил ЗС України L-15 не повною мірою відповідає вимогам підготовки льотчиків тактичної авіації. Перш за все L-15 не має режиму для відпрацювання посадки з підвищеною швидкістю, що властива Су-24, Су-27, МиГ-29.

Навчально-бойовий L-15 спроектований свого часу КБ Яковлева (тому КНР платить рояліті РФ за кожен збудований літак, що є наразі неприйнятним фактом для України) значною мірою як штурмовик, а не навчальний літак. Саме для цього конструктори передбачили на ньому дублювання життєво важливих функцій, як засіб виживання від бойових пошкоджень, забезпечили великою кількістю підвісок для озброєння, бронею тощо. Проте літаку для навчання, а не для бою, за визначенням такі додаткові конструктивні особливості, очевидно, є надмірними. Адже вимог бойової живучості до нього не висувається. До того ж засоби віртуалізації представлені на борту L-15 досить слабо. Та й базова вартість L-15 11.000.000 американських доларів явно завелика. Вартість експлуатаційних витрат і всього життєвого циклу порівняно з тим же Л-39 теж дуже завищена [2].

В той же час з надходженням на озброєння Повітряних Сил ЗС України сучасних захисних шоломів льотчика французького виробництва стало можливим комп'ютеризувати значну частину видів бойової підготовки: в шоломі передбачено можливість проектувати постійно генероване комп'ютером динамічне відео на внутрішню поверхню захисного скла шолома [3]. Тому в ньому можна виконувати, наприклад, навчальні атаки з бортової гармати віртуальних повітряних цілей. Він дає можливість віртуалізувати навіть атаки наземних цілей і політ з огинанням віртуального рельєфу місцевості на безпечній висоті. Саме з акцентом на віртуалізацію побудований концептуальний польський навчальний літак EM-10 Bielik.

Таблиця 3

Порівняння тактико-технічних характеристик літаків EM-10 Bielik і L-15

	EM-10 Bielik	L-15
Розмах крила	6,60 м	8,73 м
Довжина літака	9,00 м	12,08 м
Маса максимальна злітна	2550 кг	9500 кг
Тип двигуна	1хТРД General Electric J-85	2 х AI-222-25Ф
Тяга,	1 х 1380 кгс	2 х 2500/4200 кгс
Максимальна швидкість	1000 км/год	1486 км/год (M = 1.4)
Практична дальність з ППБ	2500 км	3000 км
Максимальна швидкопідйомність	4500 м/хв	9000 м/хв
Практична стеля	6000 м	16000 м
Озброєння	відсутнє	До 3000 кг
Екіпаж	2 чол	2 чол

EM-10 Bielik має чудові маневрові характеристики, хорошу тягоозброєність, майже повну віртуалізацію навчально-бойових завдань. Проте концепція EM-10 Bielik передбачає мінімізацію ціни виготовлення. Тому його спроектовано зовсім неозброєним. Навіть жодної силової нервюри в конструкції крила для підвищення озброєння не передбачено.



Рис. 1. Польський навчально-тренувальний літак EM-10 Bielik

Як на наш погляд, це не зовсім раціонально. Україна має порівняно обмежені фінансові ресурси. Тому кожен такий літак має бути спроможним, у разі необхідності, до ведення бойових дій і захисту від агресії з повітря. Адже близько сотні таких літаків можуть бути на озброєнні Повітряних Сил ЗС України. Вони могли б використовуватися як для підготовки курсантів, так і в частинах для тренування льотчиків. У випадку повномасштабного вторгнення вони могли б бути застосовані як легкі винищувачі й стали б вагомим силою для захисту повітряного простору України.

Другий двигун (як на L-15) для навчального літака, як і спроможність до надзвукового польоту, з нашої точки зору, теж надлишкові. Це підтверджується світовою практикою, де більшість легких навчально-бойових літаків дозвукові й побудовані з одним двигуном [4]. І саме тому, що це створює додаткову вартість. Беззаперечним можна вважати те, що основним завданням навчально-бойового літака все-таки залишається навчання. І бойове застосування теж в межах навчання і лише для навчання. Тому літак має бути оптимізованим переважно саме за цими критеріями.

Викладене вище дає змогу зробити низку деяких попередніх висновків для формулювання одного з можливих варіантів технічного обрисів перспективного навчально-бойового літака для Повітряних Сил ЗС України. Всі вони значною мірою спрямовані на полегшення й спрощення конструкції, а тому сприяють зменшенню вартості такого літака, його експлуатації, сприяють ефективному відпрацюванню навчально-бойових завдань:

низькоплан, адже на відміну від середньоплана й високоплана у низькоплана в місці з'єднання фюзеляжа й крила має бути сформована зона підвищеної міцності конструкції, що дає змогу встановити, наприклад, підфюзеляжний підвісний багатозамковий утримувач озброєнь;

усе озброєння має бути розміщено лише на одному підфюзеляжному підвісному багатозамковому утримувачі озброєнь, наприклад, двох Р-73, або чотирьох ФАБ-50 або двох ФАБ-100, або однієї ФАБ-250 тощо;

бортовий крупнокаліберний кулемет може бути інтегрований теж у підфюзеляжний підвісний багатозамковий утримувач озброєнь;

можливий демонтаж підфюзеляжного підвісного багатозамкового утримувача озброєнь зможе перетворити літак на його демілітаризовану, цивільну версію;

крім основного режиму посадки з малою швидкістю, такий літак може бути розрахований, також, і для відпрацювання режиму посадки з підвищеною швидкістю, що, як раніше було згадано, є надзвичайно важливо для якісної сучасної підготовки та перепідготовки льотчиків, адже ці швидкості на посадці властиві, наприклад, тактичним літакам Повітряних Сил ЗС України Су-24, Су-27, МиГ-29;

дозвуковий, максимальна приладова швидкість біля землі до 1000 км/год;

один турбореактивний двигун, що забезпечує достатню тягоозброєність;

екіпаж розташовано тандемом, кабіну оснащено катапультними кріслами;

інтер'єр передньої кабіни має інтер'єр бойового літака й забезпечує імітацію функціонування його приладів та системи озброєння;

кабіна негерметична (як у Су-25);

крило помірної стрілоподібності з напливами в кореневій частині й інтегрованими баками для палива;

механізацію передньої крайки крила замінює конічна крутка, це буде сприяти попередженню кінцевих відривів на великих кутах атаки;

проста за конструкцією механізація задньої крайки крила може бути в разі необхідності (наприклад недостатньої поперечної керованості на великих кутах атаки) використана як флаперони;

ножиці стабілізатора можуть виконувати також роль штатних органів поперечного управління;

розрахований на польоти з кутами атаки до 30° та навіть більше;

пряме управління без бустерів, адже літак дозвуковий;

повністю електричний борт;

гальмівний парашут;

розвинена віртуалізація може імітувати значну кількість бойових завдань.

З наведеного видно, що найбільше підходить під вищезазначені якості польський навчальний літак EM-10 Bielik за умови попередньої глибокої модернізації.

Формальні, суто математичні підходи до вирішення схожої проблеми мають низку суттєвих переваг, і результати, отримані з їх допомогою, представляють відповідний практичний інтерес [5]. Але вихідні дані, які використовують для реалізації цих підходів, на наш погляд, мають дещо обмежений та суб'єктивний характер, що може призвести до суттєвих помилок, та не досить досконалих висновків.

З описаного вище технічного обрису зрозуміло, що запропонований літак повинен бути достатньо спрощений і компактний, щоб його можна було серійно виготовляти навіть на приватних авіапідприємствах України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Єрилкін А.Г. Дослідження вартості підготовки курсантів-льотчиків в ХУ ПС / А.Г. Єрилкін, В.О. Іванюк, В.В. Шмаков // Системи обробки інформації. – 2007. – Вип. 1. – С. 152-154.
2. Hongdu L-15. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Hongdu_L-15.
3. ЗСУ випробовують французькі захисні авіаційні шоломи [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.ukrmilitary.com/2019/04/french-pilot-helmet.html>.
4. Навчально-тренувальний літак. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Навчально-тренувальний_літак.
5. Пащенко С.В., Кубарь С.В., Мавренков О.Є., Методичне забезпечення вибору раціональних шляхів оснащення Збройних Сил України перспективними літальними апаратами. – К: ДНДА. – 2019. Зб. наук. праць, вип. 15 (22). – С. 39-44.