

Розвиток, бойове застосування та озброєння авіації

УДК 355.273

А.Г. Єрилкін, Б.М. Крук, П.М. Онипченко, Ю.І. Полонський

Харківський університет Повітряних Сил імені І. Кожедуба, Харків

ТЕНДЕНЦІЇ В УДОСКОНАЛЕННІ ЛЬОТНОЇ ПІДГОТОВКИ У НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЗАРУБІЖНИХ ЗБРОЙНИХ СИЛ

У статті наведено аналіз тенденцій у змінах в підготовці військових льотчиків в навчальних закладах зарубіжних збройних сил. Зроблено висновок про те, що одним з основних напрямків удосконалення підготовки льотчиків в військових навчальних закладах є зниження її вартості шляхом впровадження більш дешевих в виробництві і експлуатації навчально-тренувальних літаків, які дозволяють досягати мету і вирішувати завдання первинної та основної льотних підготовок.

Ключові слова: літак, льотчик, навчально-тренувальний літак, первинна льотна підготовка, основна льотна підготовка.

Вступ

Постановка проблеми та аналіз літератури. Україна є однією з небагатьох країн, які мають власну систему підготовки військових льотчиків.

Особливістю цієї підготовки є велика ступінь індивідуалізації навчання, що, у зв'язку зі значним зростанням ціни на нафтопродукти, призвело до суттєвого підвищення її вартості. В наслідок цього з'явилась потреба у змінах в первинній і основній льотних підготовках, які здійснюються в ХУПС, а основним показником оцінки системи підготовки військових льотчиків стала її вартість при забезпеченні потрібної якості.

Метою статті є аналіз тенденцій в змінах в первинній і основній льотних підготовках у військовій авіації зарубіжних країн світу та визначення можливості їхнього застосування в Збройних Силах України.

Основна частина

Підготовка військових льотчиків в зарубіжних збройних силах поділяється (табл. 1), як правило, на первинну, основну (базову) підготовку та підвищене навчання (бойову підготовку).

Первинна і основна льотні підготовки проводяться, як правило, в військових навчальних закладах (ВНЗ), підвищена – в військах.

Первинна льотна підготовка (ПЛП) призначена для визначення бажання та придатності курсанта до оволодіння льотною професією і придбання найпростіших навичок пілотування.

Основна льотна підготовка (ОЛП) призначена для відпрацювання засад і надбання навичок у техніці пілотування і навігації в день у складних метеорологічних умовах (СМУ) і у простих (ПМУ) вночі, простого і складного пілотажу, групових польотів, елементів бойового застосування [1, 2].

У більшості країн навчання на первинному і основному етапах підготовки військових льотчиків здійснюється по єдиній програмі. Після її завершення курсанти розподіляються на декілька потоків для подальшого навчання з урахуванням специфіки різних родів авіації. Критеріями для їхнього розподілу за родами авіації є потреба частин, особисті льотні дані і бажання курсантів.

Первинна і основна підготовки льотчиків для ЗС України здійснюється в Харківському університеті Повітряних сил на літаках Л-39 в обсязі 187 годин. Мета та основні завдання кожного з етапів підготовки визначають вимоги до літака, потрібного для його проведення.

В даний час в авіаційних країнах світу спостерігається перехід з турбореактивних навчально-тренувальних літаків (НТЛ) на турбогвинтові для проведення первинної, а у багатьох випадках і для частки основної льотної підготовки. Підґрунтям для цього є економічний ефект при збереженні потрібної якості підготовки.

Виконаний аналіз показав, що зараз на світовому ринку є велика пропозиція з боку розробників НТЛ і низький попит з боку користувачів. Зростання пропозиції пояснюється тим, що з'явилися нові національні проекти з невеликими обсягами виробництва, а тому й високою вартістю навчально-тренувальних літаків [3]. Попит на НТЛ знизився, головним чином, через скорочення збройних сил в більшості країн світу.

Льотно-технічні характеристики (ЛТХ) сучасних основних НТЛ наведено в табл. 2.

Таблиця 1

Етапи льотної підготовки

Етап підготовки	Кількість годин	Мета	Завдання
Первинна	30-50	Визначення професійної придатності	Ознайомлення з технікою пілотування і навігацією. Вивізна програма, самостійний політ.
Основна (базова)	150-190	Відпрацювання засад техніки пілотування і навігації, визначення придатності до роду авіації	Отримання навичок у техніці пілотування НТЛ (простий і складний пілотажі, польоти за приборами, групові польоти) вдень в СМУ і вночі у ПМУ, виконання польотів за маршрутом і на бойове застосування
Підвищена (бойова)	Відповідно до класної кваліфікації льотчика типу літака	Удосконалення техніки пілотування, навігації і бойового застосування відповідно до завдань роду авіації	Відпрацювання та удосконалення навичок техніки пілотування бойового літака (складний пілотаж, бойове маневрування, групові польоти вдень в СМУ і вночі у ПМУ), навігації та бойового застосування

Таблиця 2

Льотно-технічні характеристики НТЛ

НТЛ \ ЛТХ	Як-130	М-346	L-15	Hawk	T-6A	M-107
Країна-виробник	Росія	Італія	Китай	Англія	США	Росія
Розмах крила, м	9.84	9.72	8.73	9,94	10.10	13.00
Довжина літака, м	11.49	11.49	12.08	12.43	10.30	10.15
Висота літака, м	4.76	4.76	4.41	3.98	3.30	3.40
Площа крила, м ²	23.52	23.52	23.65	16.69	16.30	
Маса, кг						
– порожнього літака	4600	4600	4500	4480	2100	2190
– максимальна злітна	10300 (норм. 7230)	9500 (норм. 6700)	9500 (норм. 6500)	9100	2950	3270
– палива	1700	1950	900	1700	500	450
Тип двигуна	2 × ТРДД (АІ-222-25)	2 Honeywell ІТЕС F124-GA-200	2 × ТРДД WS-11	1 ТРДФ Rolls-Royce/ Turbo-meca Adour	1 ТВД Pratt Whitney PT6A-68	Walter M-601F-22
Потужність, кгс	2 x 2500	2 x 1700	2 x 2500/4200	1 x 2900	1 x 1100	
V _{макс.} , км/год	1060	1250	1700	1030	575	340
V _{крейс.} , км/год	650				425	300
Практична дальність, км	1600 (з ПТБ 2300)	1890	1100	2520	1575	1100
V _{верт. макс.} , м/с	90	100	150	47	20	
Практична стеля, м	12500	13700	16500	13500	9450	7600
Макс. експлуатаційне перевантаження	8	8	8	9	7	x
Екіпаж, осіб	2	2	2	2	2	2
Вартість одного літака (\$ млн.)	15	17	10	29	5,8	1,5

Головними гравцями на ринку НТЛ зараз є: британський транснаціональний гігант BAE Systems, що просуває реактивні модифікації літака Hawk; американський Raytheon, що пропонує турбогвинтовий T-6; компанія Lockheed Martin, яка здійснює виробництво аргентинського НТЛ IA.63 Ramra і працює з Південною Кореєю над проектом T-50; італійська AerMacchi, що рекламує M-346 та, чеська Aero Vodochody з L-159.

В ХУПС для ПЛП і ОЛП застосовуються чеські Л-39, виробником яких є підприємство Aero Vodo-

chody. Цей виробник створив новий НТЛ L-159, але у НАТО є свої літаки аналогічного призначення, тому перспектива чеського НТЛ не дуже гарна. До того ж нова авіоніка, двигун Honeywell F124, а також оснащення літака вузлами підвіски значно збільшили його вартість.

Найбільшої уваги заслуговує вивчення підстав застосування для первинної і основної льотних підготовок турбогвинтового НТЛ T-6.

Більш як 30 років в США для цього застосовувались літаки T-41. Однак, до початку 90-х років,

через підвищення вимог до підготовки льотного складу, а також неможливості відпрацювання на Т-41 складного пілотажу і «штопора», а також серії катастроф із-за відмов двигуна, в яких загинуло 3 льотчики-інструктори і 3 курсанти, було ухвалено рішення про їх заміну.

У проведеному конкурсі на постачання літака для навчання пілотів ВПС та ВМС США переміг Т-6. Його застосування призвело до зниження вартості льотної підготовки із-за економії \$500 тис. тільки на пальному на протязі життєвого циклу кожного літака [2]. Укладений контракт передбачає поставку до 2017 року 711 літаків, у тому числі 372 для ВПС та 339 для ВМС США.

Турбогвинтовий Т-6А «Техан ІІ» створений на базі НТЛ РС-9 швейцарської фірми «Пілатус» і вперше був продемонстрований в 2006 році. Літак обладнаний одним двигуном і шістьма точками підвіски, здатний нести на кожному напівкрилі 680 кг озброєння і паливні баки. Він оснащений комплектом цифрового бортового обладнання, розробленого канадською «СМС електронікою». Набір бортового обладнання включає систему індикації на лобовому склі «Спарроу Хок», багатифункціональні дисплеї, бортовий комп'ютер FV-4000, навігаційну систему і систему контролю витрати боєприпасів.

Lockheed Martin Aircraft Argentina, після тривалої перерви, почала виробництво літака ІА.63, тепер відомого як В-63. Цей НТЛ одержав сучасну авіоніку компанії Elbit, двигуни компанії Honeywell і можливість установки озброєння.

Ще однією програмою Lockheed Martin є спільний з компанією Korean Aerospace Industries проект надзвукового навчально-тренувального літака Т-50. Проект був запущений за замовленням ВПС Південної Кореї з метою створити НТС, після освоєння якого льотчик міг би впевнено перейти до пілотування сучасних бойових літаків, таких як F-16, F-15, F-22 і F-35 JSF. Основна роль у проведенні робіт приділяється корейській стороні, а Lockheed Martin відповідає за технічну експертизу всієї програми, розробку авіоніки та систем контролю. ВПС Південної Кореї вже замовили 98 літаків і їхні перші поставки в навчальні підрозділи почнуться в 2005 р. Оптимістично оцінюваний корейською стороною експортний потенціал в 600-1000 машин коректно спростовується маркетингологами Lockheed Martin і оцінюється в 150 – 200 літаків. Очевидно, поза Південною Кореєю цей проект буде мати обмежений попит.

Італійська компанія Aeremacchi пішла шляхом закупівлі в ОКБ ім. А. С. Яковлева документації на НТЛ Як-130 за \$77 млн. й створення на його основі власного навчально-тренувального літака М-346. Aeremacchi переробила конструкцію елементів планера, а також кардинально змінила форму носової частини. Було встановлено два турбореактивних

двигуни (ТРД) Honeywell F124, що надають літаку подвійну перевагу в тягоозброєності у порівнянні з тими ж показниками у конкурентів.

Відмінні аеродинамічні характеристики, чотирихразове дублювання систем керування дають М-346 можливість здійснювати політ на кутах атаки до 40°, притаманних лише новітнім моделям легких винищувачів. Але можливість використання М-346 тільки як НТЛ, а також ціна у \$17 млн. сильно знижують можливості італійського проекту зайняти лідируюче місце на ринку НТЛ.

Китай йде своїм шляхом - запозичує іноземні технології і адаптує їх до своїх вимог. У якості ілюстрації досягнень Китая варто згадати про те, що у 1999 році він продав Єгипту 80 літаків К8Е, організував там центр по їхньому технічному обслуговуванню та спільне виробництво.

На даний час Китай проводить інтенсивну рекламну кампанію з продажу літака власного виробництва L-15 і пропонує його Україні. Він є конкурентом для російського Як-130, корейського Т-50 Golden Eagle, італійського М-346.

Перед російським льотним ВНЗ (м. Краснодар) стоїть завдання щодо забезпечення нальоту випускнику у 200 годин та навичок в маневреному повітряному бої і вміння атакувати наземні цілі з складних видів маневру.

Для цього планується застосовувати літаки М-107 і Як-130.

За своїми льотно-технічними характеристиками М-107 випереджає Л-39 і повністю задовільняє мети і завданням первинної і частині основної льотних підготовок курсантів [2].

Як-130 розглядається як альтернатива навчально-бойовим літкам Су і МиГ, тому що МиГ-29УБ, наприклад, потребує для одного польоту 3480 кг пального, а Як-130 значно менше - усього 650 кг.

Роботи з створення Як-130 почалися ще на початку 1990-х років. Пізніше до проекту приєдналась італійська компанія Aeremacchi, співробітництво з якою закінчилося продажем Росією конструкторської документації на літак.

Після цього Як-130 був дороблений під вимоги ВПС Росії. Була поліпшена аеродинаміка, посилено крило, змінена форма носової частини фюзеляжу, західна авіоніка була замінена на вітчизняну, встановлено двигуни АІ-222-25 та комплексну цифрову систему управління, що дозволяє в змінювати характеристики стійкості та керованості в залежності від типу літака, що імітується.

Висновки

З аналізу зарубіжного досвіду підготовки військових льотчиків можна зробити висновок про те, що однією з основних тенденцій удосконалення льотної підготовки в навчальних закладах є зменшенні

витрат шляхом впровадження НТЛ, які потребують для їх експлуатації менших коштів.

Економічна доцільність проходження первинної, а в деяких випадках і частини основної льотної підготовки на поршневих або турбогвинтових навчально-тренувальних літаках, визнана в багатьох авіаційних країнах світу.

Враховуючи зарубіжний досвід підготовки військових льотчиків, задля здешевлення підготовки льотчиків для Збройних Сил України доцільно первинну льотну підготовку проводити на поршневих, а частину основної - на турбогвинтових навчально-тренувальних літаках.

Список літератури

1. Нужна "летающая парта", антикризисная и энергосберегающая" / А. Архипов, В. Селиванов, В. Спивак, В. Демина // *Авианорама*. – 2010. – № 2. – С. 23 – 28.
2. Сайт www.arms-expo.ru [Електронний ресурс]. – Режим доступу до матеріалу сайту: <http://www.arms-expo.ru/055057052124049053056054056.html>.
3. Zeller A.F. *Human error in the seventies* / A.F. Zeller // *Aerospace Med.* – 2000. – V.43, №5. – P. 492 - 497.

Надійшла до редколегії 2.04.2013

Рецензент: д-р тех. наук, проф. О.Б. Леонтьев, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

ТЕНДЕНЦИИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ ЗАРУБЕЖНЫХ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ

А.Г. Ерылкин, Б.М. Крук, П.М. Онипченко, Ю.И. Полонский

В статье проведен анализ тенденций в изменениях в подготовке военных летчиков в учебных заведениях зарубежных вооруженных сил. Сделан вывод о том, что одним из основных направлений совершенствования подготовки летчиков в военных учебных заведениях является снижение ее стоимости путем использования более дешевых в изготовлении и эксплуатации учебно-тренировочных самолетов, позволяющих достигать цели и решать задачи первичной и основной летных подготовок.

Ключевые слова: самолет, летчик, учебно-тренировочный самолет, первичная летная подготовка основная летная подготовка.

TRENDS IN IMPROVEMENT FLIGHT TRAINING IN FOREIGN ARMED FORCES

A.G. Yerilkin, B.M. Kruk, P.M. Onipchenko, Y.I. Polonsky

The paper presents a review of the experience and trends in initial flight training military pilots of foreign military forces. It is concluded that the main trend in the improvement of the system of training pilots is providing training for the armed forces of the required number of pilots to the needs of quality at the lowest cost and the highest level of safety.

Keywords: airplane, pilot training aircraft, primary flight training, mane flight training.