

УДК 629.7.083

***ДОБРИДЕНКО О.М.** начальник науково-дослідного відділу, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник*

***САМОТЬОС В.М.** заступник начальника науково-дослідного відділу, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник*

***МАНУЛІН Ю.О.** старший науковий співробітник*

***ШАЦКОВ В.О.** начальник технічного відділу Державного підприємства «Львівський державний авіаційно-ремонтний завод»*

## **АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОДОВЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПАРКА ЛІТАКІВ ТИПУ МіГ-29 ЗА ТЕХНІЧНИМ СТАНОМ**

*В статті наведено результати робіт щодо продовження експлуатації літаків типу МіГ-29 за технічним станом у 2010 році*

Відповідно до "Плану відновлення справності авіаційної техніки Повітряних Сил Збройних Сил України до кінця 2010 року", який затверджено Командувачем Повітряних Сил Збройних Сил України (ПС ЗС України) фахівцями Державного підприємства "Львівський Державний авіаційно-ремонтний завод" (ДП "ЛДАРЗ") та військових частин під науково-методичним керівництвом ДНДІА в умовах військових частин було проведено комплекс заходів на літаках типу МіГ-29, що експлуатуються за технічним станом, з продовження призначеного строку служби з 20 до 25 років та продовження експлуатації за технічним станом. Роботи з продовження призначеного строку служби проведено відповідно до "Переліку робіт, який необхідно виконувати на літаках типу МіГ-29 для оцінки технічного стану з метою визначення можливості продовження призначеного строку служби з 20 до 25 років" ("Перелік робіт..."), який введено в дію Вказівкою Головного інженера (ГІ) авіації ПС ЗС України від 9.12.05 №51 та пропозицій щодо корегування цього переліку від ДП "ЛДАРЗ". Продовження експлуатації за технічним станом літаків типу МіГ-29 здійснюється після виконання "Переліку контрольно-технічних оглядів на літаках типу МіГ-29, які експлуатуються за технічним станом" ("Перелік КТО"), який введено в дію Вказівкою ГІ авіації ПС ЗС України від 17.06.09 №448.

Результати проведених досліджень і виконаних робіт на літаках типу МіГ-29 можуть представляти, на наш погляд, певний науково - прикладний інтерес.

Після виконання "Переліку робіт..." і "Переліку КТО" оформлено звітні матеріали, відпрацьовано Звіт про результати робіт і проект Вказівки ГІ авіації ПС ЗС України.

У ході робіт також було проведено оцінку технічного стану кілів літаків типу МіГ-29 фахівцями ДП "ЛДАРЗ" та складено Технічні акти з відповідними

висновками. Літаки, які досліджувалися, мають значний запас призначеного ресурсу, але на кінець року у них закінчується призначений строк служби -20 років.

Таким чином, критичним чинником для продовження експлуатації літаків після виконання контрольно-технічного огляду (КТО) є призначений строк служби та накопичені експлуатаційні пошкодження і відмови.

У ході робіт проведено оцінку технічного стану планера літака, його систем та агрегатів, систем авіаційного озброєння, авіаційного обладнання, радіоелектронного обладнання і бортових комплексів.

У процесі оцінки технічного стану літаків було виконано: аналіз пономерної документації; аналіз кількості та якості матеріалів об'єктивного контролю; аналіз стану силової конструкції планера за результатами експлуатації.

За результатами оцінки технічного стану силової конструкції планера літаків МіГ-29 встановлено:

навантаження силової конструкції планера літаків типу МіГ-29 протягом експлуатації не виходили за встановлені обмеження;

планер, його системи і агрегати мають працездатний стан.

За аналізом формулярних даних та даних об'єктивного контролю перевищень експлуатаційних обмежень, поломок та грубих посадок за час експлуатації літаків не спостерігалось.

У результаті дефектування літаків було виявлено несправності, які виникли в результаті дії факторів, пов'язаних зі строком служби літаків.

Аналіз записів у формулярах літаків, паспортах агрегатів суттєвих зауважень до експлуатації та технічного обслуговування літаків і агрегатів не виявив.

У результаті аналізу виконаних на літаках МіГ-29 "Переліку робіт..." можливо зробити висновок, що усі агрегати, вузли та системи приведені до працездатного стану, що є підставою для позитивного вирішення питання про продовження літакам типу МіГ-29 призначеного строку служби з 20 до 25 років.

Позитивному вирішенню питання продовження даним літакам МіГ-29 призначеного строку служби з 20 до 25 років також сприяють:

відсутність випадків перевищення літаками експлуатаційних обмежень;

відсутність дефектів аварійного характеру;

відповідність нівелювальних даних вихідним;

наявність залишків ресурсів з наробітку;

відсутність пошкоджень основних силових елементів системи управління літаком та його двигунами, пов'язаних зі строком служби і наробітком (тріщин втоми);

відповідність кутів відхилення стабілізаторів, рулів повороту та елеронів переміщенням ручки і педалей управління літаком;

відповідність положення ручок керування двигунами з відповідними ризиками на лімбах агрегатів НР-59А та упорами агрегатів РСФ-59Б;

відповідність нормам ТВ характеристик проб палива та гідравлічної рідини АМГ-10;

працездатність і справний стан усіх систем і агрегатів авіаційного озброєння;

відсутність дефектів радіоелектронного обладнання аварійного характеру;

наявність залишків ресурсів агрегатів радіоелектронного обладнання з наробітку;

відсутність пошкоджень електро-, радіомережі;

працездатність і справний стан усіх систем і агрегатів радіоелектронного обладнання;

відсутність дефектів авіаційного обладнання аварійного характеру;

наявність залишків ресурсів агрегатів авіаційного обладнання з наробітку;

працездатність і справний стан усіх систем і агрегатів авіаційного обладнання;

відсутність пошкоджень основних силових елементів крила, фюзеляжу, оперення, пов'язаних зі строком служби і наробітком (тріщин втоми);

працездатність і справний стан усіх систем літаків;

задовільний стан зовнішньої і канальної обшивок повітрозабирачів;

своєчасне і повне виконання доробок за бюлетенями промисловості, робіт за ЄРТО 9-12 та вказівками ГІ авіації ПС ЗС України.

За результатами проведених робіт на агрегатах та вузлах, ресурс та строк служби яких відмінний від ресурсу та строку служби літака, перешкод продовженню призначеного строку служби з 20 до 25 років літакам не виявлено.

За результатами оцінки ультразвуковим контролем (УЗК) технічного стану стикових накладок кілів на одному з літаків типу МіГ-29 (лівий борт лівий кіль) виявлено:

стоншення накладки до 1,48 мм в зоні товщини  $2_{-0,3}^{+0,2}$  мм між стрингерами № 2 та № 3 довжиною 2 мм шириною 3 мм;

стоншення накладки від 2,06 мм до 1,59 мм – з внутрішньої сторони кесона кіля, з 3,23 мм до 3,69 мм – з зовнішньої сторони кесона кіля на довжину 25мм між стрингерами №2 та №3 в зоні товщини  $5_{-0,3}^{+0,2}$  мм.

Подальшу експлуатацію даного літака типу МіГ-29 можна вважати допустимою, але необхідно ввести періодичний ультразвуковий контроль стикових накладок кіля з ціллю переконання, що подальшого розвитку дефекту не спостерігається.

Доцільно перевести даний літак МіГ-29 на підконтрольну експлуатацію строком на 1 рік з допустимим нальотом 50 годин з послідуєчим контролем технічного стану стикових накладок кілів та запросити додаткову інформацію від Розробника стосовно оцінки ступеню впливу вказаного дефекту на експлуатаційну міцність елементів конструкції кіля та безпеку подальшої експлуатації.

**Висновки.** За результатами проведених досліджень і робіт виявлено:

а) перешкод продовженню призначеного строку служби з 20 до 25 років літакам типу МіГ-29 не виявлено;

б) несправностей, які впливають на безпеку польотів та таких, які раніше не зустрічалися при експлуатації літаків типу МіГ-29, під час проведення КТО не виявлено, що також сприяє позитивному вирішенню питання про продовження експлуатації за технічним станом даних літаків.

Технічний стан конструкції планера літаків МіГ-29, його систем та агрегатів, авіаційного обладнання, радіоелектронного обладнання, авіаційного озброєння і

бортових комплексів працездатний, продовження призначеного строку служби літаку з 20 до 25 років можливе.

Подальшу експлуатацію літаків МіГ-29 доцільно здійснювати за технічним станом згідно з діючою експлуатаційною документацією та обов'язковим виконанням "Переліку робіт, які необхідно виконувати на літаках типу МіГ-29 у продовжений з 20 до 25 років період експлуатації в умовах військової частини", який введено в дію Вказівкою ГІ авіації ПС ЗС України від 09.12.05 №51 (0005).

Матеріалів, одержаних при дослідженні технічного стану літаків МіГ-29, достатньо для прийняття рішення про подальшу їх експлуатацію за технічним станом і продовження цим літакам призначеного строку служби з 20 до 25 років.

Прийняття остаточного рішення щодо характеру виявленого дефекту по кілях та подальшої підконтрольної експлуатації літака МіГ-29 строком на 1 рік з допустимим нальотом 100 годин можливо виключно після надання інформації Розробником стосовно оцінки ступеню впливу вказаного дефекту на експлуатаційну міцність елементів конструкції кіля.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. ЗВІТ про результати досліджень та робіт при виконанні Переліків робіт для продовження призначеного строку служби з 20 до 25 років та контрольно-технічних оглядів на літаку МіГ-29 № 2960731217. – інв. №1753. – 101 с.
2. ЗВІТ про результати досліджень та робіт при виконанні Переліків робіт для продовження призначеного строку служби з 20 до 25 років та контрольно-технічних оглядів на літаках МіГ-29 №№ 2960731234, 2960731235. – інв. №1718. – 179 с.

*Надійшла до редакції 29.10.2010*