

ПАЩЕНКО С.В., начальник науково-дослідного управління, кандидат технічних наук, доцент

ШАТОВ В.А., заступник Командувача Повітряних Сил Збройних Сил України з логістики – начальник логістики

СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ СПРАВНОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ ПРИ ЇЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЗА ТЕХНІЧНИМ СТАНОМ

У статті обґрунтовано необхідність створення замкнутої системи управління справністю та надійністю авіаційної техніки ПС ЗС України при її експлуатації за технічним станом

Формування можливих напрямків наукового супроводження розвитку авіаційної техніки України, обґрунтування їх варіантів і пріоритетів реалізації з урахуванням умов обмеженого фінансування є складною науково-технічною проблемою.

Виходячи з аналізу світового досвіду, прогнозів та об'єктивної оцінки сучасного стану Держави, зрозуміло, що найбільш реальним напрямком розвитку авіації Збройних Сил (ЗС) України є підтримання справності і модернізація існуючого парку бойових літальних апаратів (ЛА).

На цей час в Україні експлуатується авіаційна техніка (АТ), яку можливо охарактеризувати такими основним рисами:

відсутність, у переважній більшості, авторського супроводження експлуатації з боку Виробника та Розробника;

вичерпання установлених календарних (ресурсних) показників (експлуатація так званого парку “старіючої” АТ).

Ресурсні можливості за термінами служби парку бойових літаків, вертольотів та їх двигунів, а також засобів ураження, вийшли на обмеження, установлені розробниками. Обставини, що склалися, привели до того, що вже з 2004 року рівень справності та бойової готовності парків типів АТ ЗС України практично дійшов до критичного.

Одночасно з цим, було втрачено і замкненість системи управління процесом експлуатації АТ, що беззаперечно, знижувало бойовий потенціал авіації України.

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 5 липня 2006 року №915 „Про забезпечення розвитку Повітряних Сил Збройних Сил” та наказу Міністра оборони України від 20 лютого 2007 року № 61 „Про затвердження Порядку переведення та експлуатації за технічним станом військової авіаційної техніки”, за якою не здійснюється авторський нагляд”, одним із нагальних завдань експлуатації АТ України в сучасних умовах є переведення її на експлуатацію за технічним станом, що має забезпечити збереження заданого рівня боєздатності, безпеки польотів та безвідмовності АТ поза межами значень календарних і ресурсних показників, установлених розробником та виробником, при суттєвому скороченні витрат на її утримання.

Особливість експлуатації ЛА за технічним станом полягає в максимальному використанні запасів працездатності їх конструкції і обладнання та оптимізації програм технічного обслуговування і ремонту ЛА на основі проведення необхідного обсягу контрольних операцій з оцінки фактичного технічного стану кожного зразка ЛА в процесі експлуатації, а також систематичного контролю і аналізу надійності парку ЛА.

Впровадження системи експлуатації АТ за технічним станом вимагає вирішення ряду додаткових організаційних і технічних завдань, першочерговим із яких є удосконалення системи збору, обробки й аналізу інформації про фактичний технічний стан і рівень надійності АТ, оскільки це дозволить:

визначити сукупність інформативних параметрів, які найбільш достовірно характеризують надійність об'єктів АТ, визначити їх відповідність вимогам нормативної документації та виявляти шляхом аналізу несправності і відмови на ранніх стадіях розвитку;

визначити необхідні періодичність і обсяг регламентних і контрольних-відновних робіт в процесі експлуатації АТ за технічним станом;

надавати інформацію науково-дослідним установам для обґрунтування нормативних значень показників надійності для кожного типу АТ;

порівнювати фактичний рівень надійності ЛА з нормованим і приймати рішення щодо можливості подальшої експлуатації кожного зразка ЛА та розробляти заходи для підтримання необхідного рівня його надійності.

Таким чином, тільки обґрунтування можливості та розробка відповідних заходів щодо практично безперервного моніторингу технічного стану літаків військового призначення дозволить запровадити в Україні стратегію експлуатації АТ за технічним станом. Це, в свою чергу, обумовлює необхідність визначення фактичного технічного стану найбільш уразливих, з точки зору безпеки польотів та прийняття рішення щодо подальшої експлуатації, елементів конструкції ЛА, і, насамперед, його планера.

Введена в дію згідно з випуском № 1001 Управління озброєння ВПС України система збирання і обробки інформації в деякій мірі дозволила здійснювати аналіз справності і надійності АТ та вживати заходи щодо підтримки їх рівня силами військових частин і авіаційних ремонтних підприємств України, однак діючий замкнений довгостроковий механізм управління зазначеними показниками на сьогодні відсутній.

Крім того, існуюча система збору, обліку й аналізу інформації про технічний стан і надійність АТ, яка формує основний обсяг вихідних даних для управління експлуатацією АТ, має суттєві недоліки:

велика трудомісткість проведення пономерного обліку АТ і її комплектувальних виробів, аналізу й оцінювання їх технічного стану та надійності;

низька оперативність процесів збирання, оброблення та аналізу даних, великі терміни надання результатів аналізу, що ускладнює своєчасний вплив управлінських рішень на технічний стан АТ;

недостатній рівень деталізації комплектувальних виробів АТ, повноти і достовірності інформації для визначення фактичного технічного стану та рівня надійності АТ;

відсутність автоматизованих довідників нормативно-технічних та методичних даних з питань експлуатації АТ;

складність (а іноді принципова неможливість) застосування формалізованих процедур прийняття рішень в ході аналізу стану АТ, причин несправностей і відмов, умов їх виникнення.

Таким чином, актуальним завданням сьогодення є створення замкненої системи управління справністю та надійністю авіаційної техніки, яка повинна здійснювати:

контроль і аналіз поточного технічного стану, стану справності та надійності авіаційної техніки за номенклатурою показників – вектором параметрів, які повністю характеризують процес експлуатації авіаційної техніки за технічним станом (в тому числі, показниками, які визначають реальне накопичення втомнісних пошкоджень в елементах конструкції кожного літака, корозійний стан елементів конструкції, а також відповідність установленого на літаку обладнання і озброєння сучасним вимогам);

прогноз технічного стану, рівня справності та надійності АТ, виконаний на сучасному науково – методичному рівні;

розробку та реалізацію конкретних заходів щодо підтримки на заданому рівні стану справності та надійності АТ (із залученням наукових організацій, організацій промисловості, ремонтних підприємств і експлуатуючих частин України.

Це, в свою чергу, передбачає вирішення наступних наукових завдань:

обґрунтування структури інформаційної системи і визначення складових вектора параметрів, необхідних для управління справністю та надійністю АТ Повітряних Сил (ПС) ЗС України при її експлуатації за технічним станом;

уніфікація математичних методів обробки параметрів, що необхідні для управління справністю та надійністю АТ ПС ЗС України при її експлуатації за технічним станом;

розробка алгоритмів роботи окремих підсистем системи управління справністю та надійністю АТ ПС ЗС України при її експлуатації за технічним станом;

створення програмних продуктів, які мінімізують витрати часу та засобів на обробку інформації та надходження рекомендацій, що необхідні для прийняття рішень з управління справністю та надійністю АТ ПС ЗС України при її експлуатації за технічним станом;

розробка методичних матеріалів з практичного використання інформаційної системи для підтримання справності та надійності АТ ПС ЗС України.

Отже, для вирішення поставлених задач необхідно здійснити низку організаційно-кадрових заходів, а саме – створити на державному рівні відповідну організаційно-штатну структуру управління справністю та надійністю АТ, визначити задачі кожної зі складових частин та забезпечити її функціонування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бабак В.П., Харченко В.П. та ін. «Безпека авіації». – Київ, «Техніка», 2004.
2. Артюшин Л.М., Зиятдинов Ю.К., Попов И.А., Харченко А.В. «Большие технические системы: проектирование и управление.». Издательство «ФАКТ» Харьков, 1997.