

ТЕМА:”Експлуатація навчального вертольота. Експлуатація паливної та протипожежної системи у польоті.”

# Навчальні питання

1. Особливості експлуатації паливної системи
2. Особливі випадки в роботі паливної системи та дії льотчика
3. Особливості експлуатації протипожежної системи
4. Контроль протипожежної системи перед польотом
5. Дії льотчика при виникненні пожежі

# 1. Особливості експлуатації паливної системи

При підготовці вертольота до польоту під час передпольотного огляду льотчик зобов'язаний перевірити: кріплення підвісних баків, їх заправку, відсутність течі палива, надійність закриття і контрівку пробок заправної горловини підвісних баків, надійність закриття і наявність контрівки пробки основного паливного баку.

Після посадки в кабіну перевірити заправку вертольота паливом за показаннями паливо міра і працездатність паливних насосів по загоранню зелених табло «НАСОС №2 РАБОТАЕТ», «НАСОС №1 РАБОТАЕТ».

При запуску двигунів відкривати пожежні крани без ввімкнення паливних насосів заборонено.

У процесі роботи розхід палива періодично контролювати за показаннями паливо міра.

При залишку палива в основному баці 100л на приладовій дошці загоряється табло червоного кольору «ОСТАЛОСЬ ТОПЛИВА 100 ЛИТ».

Можливі несправності паливної системи:

- - негерметичність паливної системи внаслідок послаблення з'єднань, створення «щілин» в трубопроводах;
- - розтріскування основного паливного бака внаслідок старіння гуми;
- - відмова насоса ЕЦН-75;
- - засмічення фільтруючих елементів;
- - засмічення дренажних трубопроводів;
- - негерметичність пожежних кранів;
- - повітряні пробки в агрегатах паливної системи;
- - вмятини, деформації і інші пошкодження підвісних паливних баків;.

## 2. Особливі випадки в роботі паливної системи та дії льотчика

### Ознаки:

Загоряється світлове табло “ОСТАЛОСЬ ТОПЛИВА 100Л”.

### Дії льотчика:

- перевірити кількість палива по паливовиміру;
- оцінити можливість польоту до розрахованого пункту посадки, враховуючи, що залишок палива 100л до повного його закінчення достатньо для польоту на висоті 500м і швидкості 180-190км/год по приладу на протязі 20хв на відстань 60км. Тому, запобігаючи повної витрати палива, посадку слід виконати не пізніше чим через 15хв після загоряння світлового табло “ОСТАЛОСЬ ТОПЛИВА 100л”;
- прийняти рішення про посадку у розрахованому пункті або на запасному аеродромі (вибраний майданчик);
- пілотувати вертоліт плавно, розвороти виконувати координовано, виключаю-чи сковзання – тому що можливий “розрив” струменю палива і передчасне зупинення двигунів.

# 3. Особливості експлуатації протипожежної системи

Характерною особливістю пожежі на всіх літальних апаратах(в тому числі на вертольоті)є стрімке його розповсюдження, оскільки практично всі гарячі деталі силової установки і вертольота з метою їх охолодження обдуваються повітрям,яке роздуває полум'я,сприяє його розповсюдженню і збільшує температуру в зоні горіння. Через 3-5 секунд після виникнення пожежі температура гарячих деталей досягає 800-1200 градусів. Тому з одного боку протипожежне обладнання повинно знаходитися в постійній готовності до використання,а з іншого,льотчик повинен практично миттєво визначити момент виникнення пожежі.

Ознаками пожежі є загорання червоного мигаючого табло «ПОЖАР» на приладовій дошці,загорянню червоних сигнальних табло«ПОЖАР» на щитку протипожежної системи і червоних табло,яке показує місце пожежі («Отсек левого двигателя», «Отсек правого двигателя », «Редукторный отсек»);появу дима,полум'я або запаху гарі в кабіні;появу диму чи полум'я на виході з двигунів,різкому росту температури газів перед турбіною з перевищенням допустимих меж.

Висока готовність системи до роботи забезпечується ретельною перевіркою при підготовці до польоту і контролю її готовності перед польотом, який виконує льотчик у відповідності з інструкцією. При цьому перевіряється справність і робота всіх елементів системи.

Можливі несправності системи пожежогасіння:

- невідповідність тиску зарядки вогнегасників відповідно температурі зовнішнього повітря;
- перевірка датчиків сигналізації через порушення правил технічної експлуатації;
- засмічення отворів в розпилювальних колекторах;
- перевищений термін придатності піропатронів;
- пошкодження ланцюгів сигналізації виникнення пожежі.

## 4. Контроль протипожежної системи перед польотом

Для перевірки системи пожежогасіння необхідно при ввімкнутому джерелі живлення встановити перемикач «Противопожарная система» в положення «Контроль». Дати вказівки техніку послідовно натиснути кнопки, розміщені на трьох виконавчих блоках, встановлених у радіо відсіку. При послідовному натисненні повинні спрацювати табло: «Кран открыт», «Отсек левого(правого)двигателя», «Редукторный отсек». Після перевірки встановити перемикач «Противопожарная систем» в положення «Контроль».

### Пожежа на вертольоті

Виникнення пожежі на вертольоті льотчик може виявити по загорянню світ-лових табло на щитку протипожежної системи (ППС) і приладовій дошці, а також по появі диму, полум'я та запаху гарі. Додатковою ознакою пожежі у відсіках двигунів буде різкий зріст температури газів попереду турбіни, шлейф за вертольотом доповідь КрП або інших екіпажів.



# 5. Дії льотчика при виникненні пожежі

**При виникненні пожежі у відсіку двигуна.**

Дії льотчика якщо:

## 1 Автоматика спрацювала

- - На приладовій дошці загориться мигаюче червоне табло «ПОЖАР».
  - - На щитку протипожежної системи загоряються червоні табло «ПОЖАР» і «ОТСЕК ЛЕВОГО (ПРАВОГО) ДВИГАТЕЛЯ».
- Одночасно з цим автоматично відкривається кран протипожежної системи у відсіку де виникла пожежа. Загоряється табло «КРАН ОТКРЫТ» і забезпечується надходження вогнегасного складу у відсік, де виникла пожежа. Після автоматичного спрацювання вогне-гасника 1-ї черги загориться табло «АВТОМАТ. БАЛЛОН 1-й ОЧЕРЕДИ СРАБОТАЛ»

## При загорянні червоних табло необхідно:

- 1. вимкнути двигун у відсіку якого виникла пожежа закриттям стоп – крану;
- 2. закрити пожежний кран аварійного двигуна;
- 3. вимкнути генератор аварійного двигуна;
- **4. Перейти на режим польоту з одним працюючим двигуном і діяти як при відказі одного двигуна;**
- 5. якщо пожежу ліквідовано вогнегасником 1-ї черги, то червоне світлове табло «ПОЖАР» на щитку ППС повинно погаснути;
- 6. мигаюче табло «ПОЖАР» на приладовій дошці і табло «ОТСЕК ЛЕВОГО (ПРАВОГО) ДВИГАТ.» не гаснуть.
- 7. після ліквідації пожежі в цілях припинення роботи мигаючого сигналу і сигналу «ОТСЕК ЛЕВОГО (ПРАВОГО) ДВИГАТ.» необхідно короткочасно перемикач включення ППС перевести з положення «ВКЛЮЧЕНО» у положення «КОНТРОЛЬ» і зворотно (цим переключенням ППС приводиться у готовність для ліквідації пожежі у випадку повторної її виникнення у будь-якому захище-ному відсіку.

## Пожежу не ліквідовано автоматичною чергою

- Якщо пожежу не ліквідовано автоматичною чергою (горить табло «ПОЖАР» на щитку ППС) льотчик зобов'язаний натиснути кнопку «ВКЛ. 2-й ОЧЕРЕДИ», при цьому повинно загорітись табло «БАЛЛОН 2-й ОЧЕРЕДИ СРАБОТАЛ».
- У випадку коли пожежу вогнегасником 2-ї чергі не ліквідовано – натиснути кнопку «ВКЛ. 3-й ОЧЕРЕДИ». Після спрацювання вогнегасника 3-ї черги повинно загорітись табло «БАЛЛОН 3-й ОЧЕРЕДИ СРАБОТАЛ».
- **Попередження:** Після ліквідації пожежі запускати двигун, у відсіку якого була пожежа, **забороняється.**

## Якщо автоматика не спрацювала.

- Якщо екіпаж за будь якими ознаками виявив пожежу у будь якому з трьох захищених відсіків, а автоматика не спрацювала, необхідно натиснути кнопку того відсіку, у якому виникла пожежа. При цьому повинен спрацювати баллон 1-ї черги. Подача вогнегасного складу у відсік, де виникла пожежа контролюється по загорянню табло «КРАН ОТКРЫТ» і «АВТОМАТ. БАЛЛОН 1-й ОЧЕРЕДИ СРАБОТАЛ».
- Якщо пожежу не ліквідовано, необхідно натиснути кнопку «ВКЛ. 2-й ОЧЕРЕДИ» а потім при необхідності кнопку «ВКЛ. 3-й ОЧЕРЕДИ».

## **Пожежа виникла повторно.**

- Загоряється табло «ПОЖАР» на приладовій дошці на щитку ППС, табло відсіку, де виникла пожежа і табло «КРАН ОТКРЫТ». У цьому випадку, якщо балон 1-ї черги не спрацював, для подачі вогнегасної суміші у палаючий відсік слід натиснути кнопку «ВКЛ. 2-й ОЧЕРЕДИ» і при необхідності використати 3-ю чергу

## **Сигналізація не спрацювала.**

- Якщо при повторному виникненні пожежі не спрацює система сигналізації (не загоряється табло «ПОЖАР» «КРАН ОТКРЫТ» «ОТСЕК ЛЕВОГО (ПРАВОГО) ДВИГАТЕЛЯ» або «РЕДУКТ. ОТСЕК» і пожежа виначена за другими ознакам, необхідно спочатку відкрити протипожежний кран того відсіку, де виникла пожежа, натисканням відповідної кнопки, а потім переконавшись, що табло «КРАН ОТКРЫТ» горить, натиснути кнопку «ВКЛ. 2-й ОЧЕРЕДИ» і при необхідності використати 3-ю чергу.

## **При виникненні пожежі у відсіку головного редуктора.**

- При виникненні пожежі у відсіку головного редуктора на приладовій дошці загоряється червоне мигаюче табло «ПОЖАР». На щитку ППС загоряється табло «ПОЖАР» і «РЕДУКТ. ОТСЕК». Одночасно з цим автоматично відкривається кран ППС і спрацює балон 1-ї черги пожежогасіння. подача вогнегасного скла-ду контролюється по загорянню табло «КРАН ОТКРЫТ» і «АВТОМАТ. БАЛ-ЛОН 1-й ОЧЕРЕДИ СРАБОТАЛ». Після того як загориться останнє табло пере-вірити, чи ліквідовано пожежу вогнегасником 1-ї черги, для чого переставити перемикач «ВКЛЮЧЕНО-КОНТРОЛЬ» у положення «КОНТРОЛЬ» і знову повернути у положення «ВКЛЮЧЕНО». При цьому, якщо пожежу ліквідовано сигнальні табло повинні погаснути. Якщо пожежу не ліквідовано, то табло повинні горіти. Подальші дії командира екіпажу по перевірці ліквідації пожежі і використання балонів 2 и 3 черги аналогічні діям при ліквідації пожежі у відсіках двигунів.
- ( дії льотчика при виконанні посадки такі, як і при несправності голов-ного редуктора)

## **При виникненні пожежі у кабіні вертольота.**

- При виникненні пожежі у грузовій кабіні або кабіні льотчиків треба застосува-ти переносний вгнегасник ОУ-2 і провести посадку. На землі застосувати усі засоби по спасінню пасажирів, а також по ліквідації пожежі на вертольоті.