

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія авіаційного і радіоелектронного обладнання

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

навчальної дисципліни **«Електрообладнання повітряних суден та
безпілотних літальних апаратів»**
вибіркових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

***141. Електроенергетика, електротехніка, електромеханіка
(Електромеханіка)***

за темою № 6 - Паливна система

Кременчук 2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.2023 № 7

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного коледжу
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 28.08.2023 № 1

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 29.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні циклової комісії авіаційного і радіоелектронного обладнання, протокол від 28.08.2023р № 1

Розробник:

Викладач циклової комісії авіаційного і радіоелектронного обладнання, спеціаліст вищої категорії Хебда А.С.

Рецензенти:

- 1. К.т.н., спеціаліст вищої категорії, викладач-методист циклової комісії авіаційного і радіоелектронного обладнання Шмельов Ю.М.*
- 2. Інженер з технічного обслуговування, ремонту та діагностики авіаційної техніки ТОВ «ЕЙР ТАУРУС» Калінін О.В.*

План лекції

1. Принцип дії та характеристики кранів 768600МА
2. Панель контролю та індикації паливної системи
3. Насоси паливної системи ЭЦН-91С, їх характеристики та керування
4. Насос паливної системи 463Б, його характеристики та керування.

Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті:

Основна:

1. Авіаційні радіоелектронні системи / О.О.Чужа, О.Г. Ситник, В.М. Хімін, О.В. Кожохіна. – К.:НАУ, 2017. – 264с.-
2. Авіоніка: навч. посіб. / В.П. Харченко, І.В. Остроумов. – К. : НАУ, 2013. – 272 с.
3. Пілотажно-навігаційні комплекси повітряних суден. / В.О. Рогожин, В.М. Синеглазов, М.К. Філяшкін. Підручник. – К.: НАУ, 2005. – 316с.
4. Теоретичні основи експлуатації авіаційного обладнання. Навч. посіб. / А.В. Скрипець. – К.:НАУ, 2003. – 396с.

Додаткова:

1. Єдині конспекти з АіРЕО Мі-8МТВ на цикловій комісії.
2. Керівництво з льотної експлуатації вертольота Мі-2 - М.: Департамент повітряного транспорту, 1996.
3. Конспекти лекцій з базової підготовки технічного персоналу згідно вимог Part-66, Part-147 (Модуль 3, 13, 14)

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

1. <http://aviadocs.com/RLE/Mi-8MTV-1/Cd1/Rtye/Mi-8MTV1 RTE Kniga1.pdf>
2. http://aviadocs.com/RLE/Mi-8MTV-1/Cd1/Rlye/dop_topl_bak.pdf
3. <http://aviadocs.com/RLE/Mi-8MTV-1/Cd1/Rtye/Mi-8MTV1 RTE Kniga7.pdf>
<https://infopedia.su/17x1034.html> https://studopedia.su/14_58688_tema-.html

Текст лекції

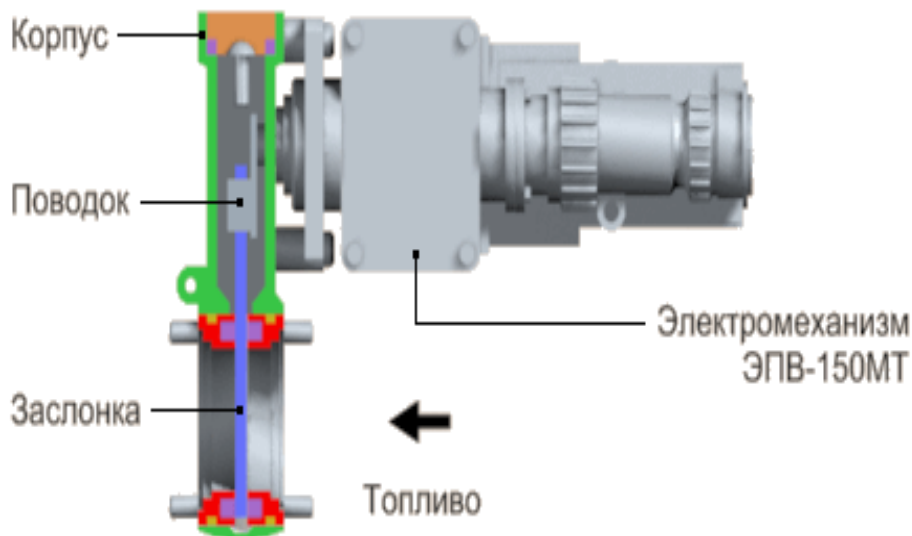
1. Принцип дії та характеристики кранів 768600МА

Паливна система вертольота призначена для розміщення необхідного запасу палива на борту вертольота і для безперебійного живлення паливом основних двигунів, двигуна бортовий ВСУ і газового обігрівача на всіх експлуатаційних режимах в різних умовах роботи.

Електромагнітні перекивні крани 768600МА з дистанційним управлінням призначені для перекидання і відкривання паливних магістралей. Два крана (пожежних) встановлені в магістралях харчування двигунів ТВ3-117ВМ на стельовій панелі в редукторному відсіку.

Кран 768600МА складається з власне крана і виконавчі електричні ЕПВ-150МТ, з'єднаних між собою.

Електромеханізм ЕПВ-150МТ складається з реверсивного електродвигуна постійного струму Д-14МФ, чотириступінчастого планетарного редуктора і блоку кінцевих вимикачів. На кожусі виконавчі електричні встановлений штепсельної вилки для підключення до бортової мережі вертольота.



Обертання від електродвигуна передається через редуктор на вихідний вал механізму. Обертання вихідного вала обмежується потрібним кутом за допомогою кінцевих вимикачів, які розривають ланцюг живлення електродвигуна при крайніх положеннях заслінки.

Основні технічні дані

Напруга живлення $27\text{ В} \pm 10\%$

Струм, споживаний електромеханізмом ЕПВ-150МТ не більше 3 А

Кут повороту вихідного вала виконавчі електричні, обмежений кінцевими вимикачами $(90 \pm 5)^\circ$

Час спрацювання крана при повороті вихідного вала виконавчі електричні на кут $(90 \pm 5)^\circ$ не більше 3 сек

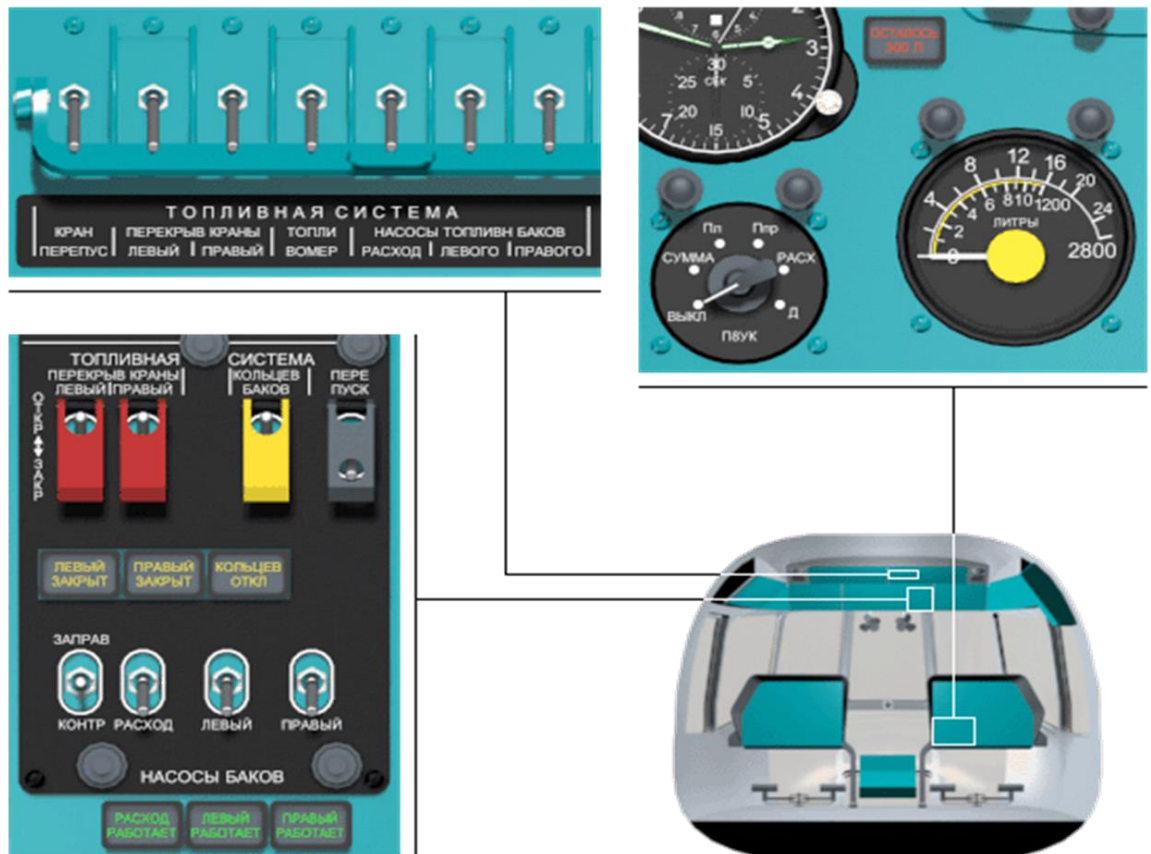
Два перекидного крана встановлені в магістралях кільцювання баків, що з'єднують підвісні баки між собою спереду і ззаду і службовці для рівномірного вироблення палива з підвісних баків при відмові одного з насосів ЭЦН-91с.

Один перекидний кран призначений для перепуску палива від підвісних баків в видатковий бак при відмові поплавкового клапана в закритому положенні. Кран встановлений на плиті витратного бака.

Відбір палива для живлення двигуна АИ-9В і газового обігрівача проводиться від магістралі, що йде до правого двигуна ТВЗ-117ВМ, до перекидного крана. Для управління подачею палива використовуються електромагнітні крани 610200А.

2. Панель контролю та індикації паливної системи

Паливо з підвісних баків двома насосами ЭЦН-91с подається по трубопроводах в видатковий бак, з якого воно насосом 463Б розподіляється для живлення двигунів ТВЗ-117ВМ. Ланцюг живлення насоса 463Б підключена до акумуляторної шини через запобіжник ПП-20, встановлений в РК пуску АИ-9В, розташованої в радіовідсіку на лівому борту між шп.№ 16 і 18. Ланцюг управління включенням насоса підключена до акумуляторної шини через АЗСГК-2 « ПАЛИВНА СИСТЕМА. НАСОСИ ТОПЛИВН.БАКОВ - ВИТРАТИ. », Встановлений на правій панелі АЗС електропульт льотчиків. Включення насоса здійснюється вимикачем «НАСОСИ баків - ВИТРАТИ.», Встановленим на середній панелі електропульту.



Про закритому стані кранів сигналізують табло «Лівий ЗАКРИТИЙ», «ПРАВИЙ ЗАКРИТИЙ» і «КОЛЬЦЕВ.ОТКЛ.», Розташовані під перемикачами управління відповідних кранів.

3. Насоси паливної системи ЭЦН-91С, їх характеристики та керування

У кожному підвісному баку встановлено по одному насосу ЭЦН-91с. У правому баку насос розташований ззаду, а в лівому попереду.

Насос ЭЦН-91с являє собою паливний електроприводної насос відцентрового типу.

Насос встановлюється вертикально, електродвигуном вгору.



Основні технічні дані:

Привід МП-100С 2 с

Живлення електродвигуна $27В \pm 10\%$

Перепад тисків палива не менше $0,3 \text{ кгс / см}^2$

Продуктивність 3800 л / г

Маса насоса не більше $2,7 \text{ кг}$

Ланцюги живлення електродвигунів насосів ЭЦН-91с підключені до акумуляторної шині через АЗСГК-10 «ПАЛИВНА СИСТЕМА. НАСОСИ ТОПЛИВН.БАКОВ - ЛІВОГО »і« ПАЛИВНА СИСТЕМА. НАСОСИ

ТОПЛИВН.БАКОВ - ПРАВОГО », встановлені на правій панелі АЗС електропульт льотчиків.

Включення насосів здійснюється вимикачами «НАСОСИ баків - ЛІВИЙ» і «НАСОСИ баків - ПРАВИЙ», встановленими на середньої панелі електропульт льотчиків.

Ланцюг живлення сигналізації роботи насосів підключена до акумуляторної шини через запобіжник «сигнали.», Розміщений на кронштейні над щитком запобіжників.

4. Насос паливної системи 463Б , його характеристики та керування.

Відцентровий насос 463Б розташований в нижній частині витратного бака. Система трубопроводів забезпечує подачу палива до обох двигунів.

Основні технічні дані

Привод МВ-280Б

харчування електродвигуна

27В ± 10%

Тиск палива на виході з насоса 0,85-1,25 кгс / см²

Продуктивність 4000 л / ч

