

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

Циклова комісія авіаційного і радіоелектронного обладнання

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

навчальної дисципліни «Авіаційні прилади та інформаційно-вимірювальні
системи авіоніки повітряних суден та безпілотних літальних апаратів»
вибіркових компонент
освітньо - професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

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

за темою № 10 - Прилади контролю параметрів гідравлічної системи

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. Загальні відомості;
2. Маномети ДИМ-3, МВУ-100К.

Рекомендована література:**Основна література:**

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. Харченко В.П. Авіоніка безпілотних літальних апаратів / В.П. Харченко, В.І.Чепіженко, А.А.Тунік, С.В.Павлова. – К.: ТОВ «Абрис–принт», 2012. – 464 с.
4. Пілотажно-навігаційні комплекси повітряних суден. / В.О. Рогожин, В.М. Синєглазов, М.К. Філяшкін. Підручник. – К.: НАУ, 2005. – 316с.
5. Теоретичні основи експлуатації авіаційного обладнання. Навч. посіб. / А.В. Скрипець. – К.:НАУ, 2003. – 396с.

Допоміжна література:

1. Приладове обладнання та електронна автоматика літальних апаратів/ В.А. Антілаторов, М.М. Петренко, А.В. Статигін. – Х.:ХНУПС, 2017.- 172с.
2. Єдині конспекти по АіРЕО Мі-8 на цикловій комісії.
3. Керівництво з льотної експлуатації вертольота Мі-8 - М.: Департамент повітряного транспорту, 1996.
4. 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-2/CD1/IYETO/MI-2_IYETO_kn2.pdf
2. http://aviadocs.com/RLE/Mi-2/CD1/IYETO/MI-2_IYETO_kn3.pdf
3. http://aviadocs.com/RLE/Mi-2/CD1/IYETO/MI-2_IYETO_kn1_ch2.pdf
4. http://aviadocs.net/RLE/Mi-2/CD1/RTO/Mi-2_RTO-75EP_ch2.pdf
5. http://aviadocs.com/RLE/Mi-8/CD1/TO/Mi-8_TO_kn4.pdf
6. http://www.aviadocs.net/RLE/Mi-8/CD1/TO/Mi-8_TO_kn1.pdf
7. http://flightcollege.com.ua/library/3_Mi_8_MTV_1_RTE%60_Kniga_4.pdf

Текст лекції

1. Загальні відомості

ДИМ-100К. Електричний дистанційний індуктивний манометр ДИМ-100К 3-й серії призначений для вимірювання надлишкового тиску в нейтральних рідинах.

Манометр складається з показчика УІ1-100К (зображений на рисунку 1) 2-й серії і датчика ІД-100 3-й серії.

На вертольоті встановлені два комплекти манометра, по одному в основний і дублюючої гидросистемах. Показчики розміщені на електропульт в кабіні льотчиків, датчики - на гідропанелі.



Рисунок 1 – Зовнішній вигляд показчика тиску типу УІ1-100К

Основні технічні дані:

- напруга живлення 36 В 400 Гц;
- споживаний струм не більше 0,15 А;
- діапазон вимірювання 0 - 100 кг / см²;
- похибка показання, не більше ± 4 кг / см².

Принцип дії. Під впливом надлишкового тиску мембрана деформується. Через шток ця деформація передається на якір, який змінює повітряні зазори магнітних ланцюгів котушок L1 і L2. При цьому в одного ланцюга зазор збільшується, в іншій - зменшується. Це викликає зміна індуктивності котушок L1 і L2.

Так як схема харчується змінним струмом, зміна індуктивності веде до перерозподілу струмів в рамках логометра. Тому кожному положенню якоря відповідає одне певне положення стрілки. Схема, що відображає принцип роботи манометру типу ДИМ зображена на рисунку 2.

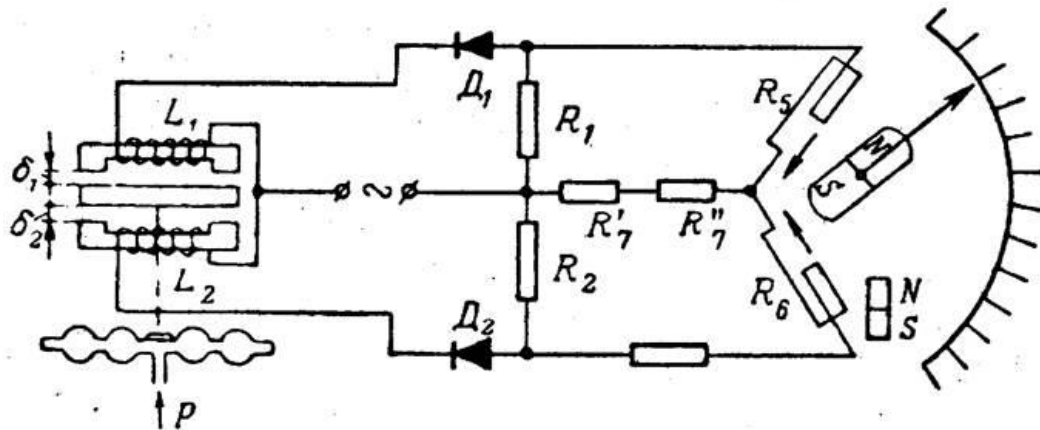


Рисунок 2 – Схема манометра типу ДИМ

2. Манометри ДИМ-3, МВУ-100К

Манометр ДИМ-3. Призначений для вимірювання надлишкового тиску повітря за двигуном АІ-9В.

Манометр ДИМ-3 складається з індуктивного датчика ІД-3 і показчика УІІ-3. Датчик ІД-3 встановлено на лівому передньому підкосі редукторної рами, а показчик УІІ-3 - на середній панелі електропульт.

Живлення манометра здійснюється однофазним змінним струмом напругою 36 В 400 Гц через запобіжник ПМ-2, розташований на щитку запобіжників.

Манометр МВУ-100К. Манометр МВУ-100К призначений для вимірювання тиску в загальній повітряній системі вертольота.

Принцип дії манометра заснований на залежності між вимірюваним тиском і пружними деформаціями чутливого елемента, які за допомогою передавального механізму перетворюються в обертальний рух стрілки.

Манометр встановлений на електропульт в кабіні льотчиків.

Основні технічні дані:

- діапазон вимірювання 0 - 100 кг / см²;
- робочий діапазон 10 - 50 кг / см²;
- похибка показань, не більше:
- 1. в робочому діапазоні ± 6 кг / см²;
- 2. в неробочому діапазоні ± 8 кг / см².

Манометр МА-60МК. Манометр МА-60МК призначений для вимірювання тиску повітря в гальмівній системі коліс шасі.

Принцип дії манометра заснований на залежності між вимірюваним тиском і пружними деформаціями чутливого елемента, які за допомогою передавального механізму перетворюються в обертальний рух стрілки.

Манометр встановлений на електропульт в кабіні льотчиків.

Основні технічні дані:

- діапазон вимірювання 0 - 60 кг / см²;
- максимальний робочий тиск 40 кг / см²;
- основна допустима похибка показань при температурі 20 ± 5 ° С $\pm 2,4$ кг / см².