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

Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

з навчальної дисципліни
«Конструкція і експлуатація двигуна: Двигун ГТД-350»
обов'язкових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Аеронавігація

за темою № 5 - Передачі та приводи двигуна

Харків 2022

ЗАТВЕРДЖЕНО
Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.2022 № 8

СХВАЛЕНО
Методичною радою
Кременчуцького льотного
коледжу Харківського
національного університету
внутрішніх справ
Протокол від 22.08.2022 № 1

ПОГОДЖЕНО
Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 29.08.2022 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, протокол від 10.08.2022р. № 1

Розробники:
1.Викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист Царенко Андрій Олександрович

Рецензенти:
1. Завідувач кафедри технологій аеропортів Національного авіаційного університету, д.т.н., професор Тамаргазін О.А.
2. Викладач циклової комісії аеронавігації КЛК ХНУВС, к.т.н., с.н.с. Тягній В.Г.

План лекції:

1. Призначення, основні вузли та принцип роботи редуктора.
2. Кінематична схема приводів агрегатів.

Рекомендована література:

Основна:

1. Кеба І.В. Конструкція і льотна експлуатація авіаційного двигуна ГТД 350. М .: Транспорт, 1987.
2. Керівництво з льотної експлуатації вертольота Мі-2 з двигуном ГТД-350, Редвидав, М., 1983р.

Додаткова:

1. Царенко А.О. «Вертоліт Мі-2. Блок 3 Газотурбінній двигун. (Категорія В1.3). Конспект лекцій », Кременчук: КЛК НАУ, 2015.
2. Кеба І.В. «Льотна експлуатація вертолітних ГТД», М., "Транспорт", 1976.
3. Нікітін Є.І. «Турбовальний двигун ГТД-350», М .: ДОСААФ СРСР, 1978.

Текст лекції

1.Призначення, основні вузли та принцип роботи редуктора.

Редуктор двигуна призначений для:

- зменшення частоти обертання валів;
- передачі крутного моменту валу вільної турбіни до вивідному валу редуктора, від якого крутний момент передається до головного редуктора вертольота;
- приводу агрегатів двигуна.

2. Кінематична схема приводів агрегатів.

Кінематична схема двигуна (рис. 5.1) являє собою дві самостійні і незалежні одна від одної гілки. Перша гілка отримує обертання від турбіни компресора і через шестерню 1 здійснює привід агрегатів, розташованих на передньому корпусі редуктора. Друга гілка отримує обертання від вільної турбіни і через шестірню 2 здійснює привід головної передачі і агрегатів, розташованих на задньому корпусі редуктора.

Редуктор складається з корпусу, головної передачі та приводів агрегатів.

На корпусі редуктора розміщені:

1. Спереду:

- стартер-генератор СТГ-3;
- насос-регулятор НР-40ТА;
- датчик тахометра Д-1;

2. Ззаду:

- вивідний вал двигуна;
- регулятор частоти обертання вільної турбіни РО-40ТА;
- синхронізатор потужності З-40;
- вивідний штуцер відцентрового суфлера;
- фланець трубки суфлірування олійною порожнини III опори в порожнину редуктора.

3. Зліва:
- блок маслофільтра;
- штуцер для подачі стисненого повітря на охолодження газозбірника, наддув ущільнень IV опори і вихідному валу;
- фланець кріплення транспортувальної цапфи;

4. Праворуч:
- вихідний запірний клапан з штуцером відведення масла з двигуна в радіатор;
- фланець кріплення транспортувальної цапфи;

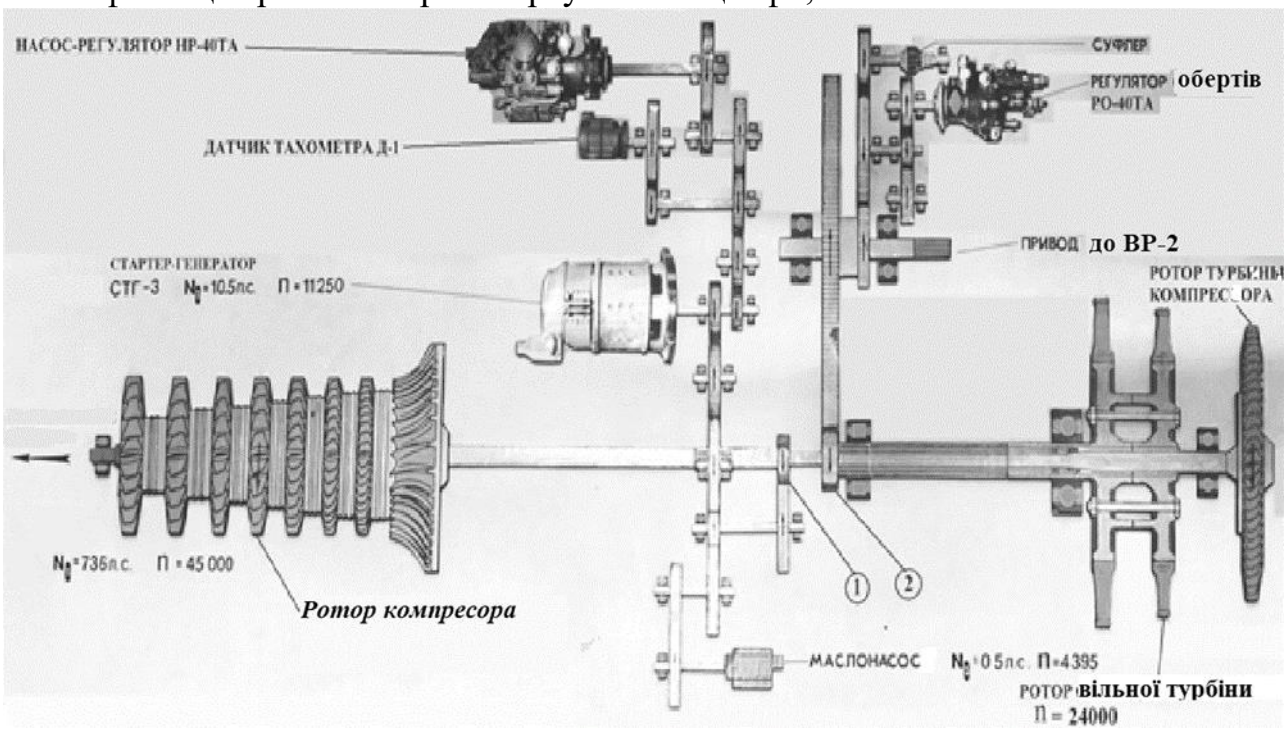


Рис.18 Кінематична схема двигуна

5. Зверху:
- цапфа кріплення двигуна на вертольоті;
- повітряний фільтр наддуву III опори двигуна.

Знизу:
- кронштейн кріплення двигуна на вертольоті;
- штуцера відкачування масла з опор двигуна;
- штуцер зливу масла з редуктора;

6. Всередині:
- деталі приводів агрегатів;
- деталі головної передачі;

- блок маслонасосів;
- відцентровий суфлер.

Головна передача редуктора призначена для передачі крутного моменту від валу вільної турбіни до вивідному валу редуктора і складається з ведучого зубчастого колеса, закріпленого на кінці валу вільної турбіни і веденого зубчастого колеса, що має внутрішні шліци, в які входить вивідний вал. Вивідний вал задній стінці редуктора ущільнюється контактно-кільцевим ущільненням і повітряно-гребінковим лабіринтом з наддувом стисненого повітря по внутрішніх каналах редуктора.