

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИРОГОЩАНСЬКИЙ АГРАРНИЙ КОЛЕДЖ**

Лабораторія «Технічний сервіс в АПК»

ІНСТРУКЦІЙНА КАРТА

**з методичними вказівками для проведення лабораторного заняття 2
з навчальної дисципліни «Технічний сервіс в АПК»**

**Тема заняття: Діагностування і технічне обслуговування
газорозподільного і декомпресійного механізмів**

Робоче місце: №2

**Назва роботи: Вивчення діагностичних засобів для діагностування
механізму газорозподілу. Перевірка та регулювання
теплового зазору в клапанах двигуна. Визначення
діагностичними засобами фаз газорозподілу ДВЗ та
встановлення діагнозу.**

Тривалість заняття: 90 хв.

Викладач _____ Левчук В.В.

**Розглянуто на засіданні циклової комісії технічних
дисциплін і рекомендовано до затвердження
Протокол № ____ від «__» _____ 20__ р.
Голова комісії _____ мельник О.М.**

Мирогоща

Мета роботи: Вивчити прилади і технологію діагностування ними механізму газорозподілу дизельного двигуна, навчитись практично виконувати діагностичні операції.

Теоретичні положення, методичні вказівки: Спрацювання деталей механізму газорозподілу визиває зміну величини зазорів в клапанах, зміну величини фаз газорозподілу і появи нещільності посадки клапанів в їх гніздах, що значно знижує техніко-економічні показники роботи двигуна.

Матеріально-технічне оснащення: Трактор Т-25А або інший. Діагностичні засоби: КИ-4887-11, КИ-9918, КИ-13926, набір щупів, динамометричний ключ. Комплект слюсарного інструменту, плакати.

Правила безпеки. Правила користування приладами і інструментами:

При проведення демонтажно-монтажних, регулювальних операцій користуватись справним інструментом.

Ескіз, схема, фото або інша ілюстрація

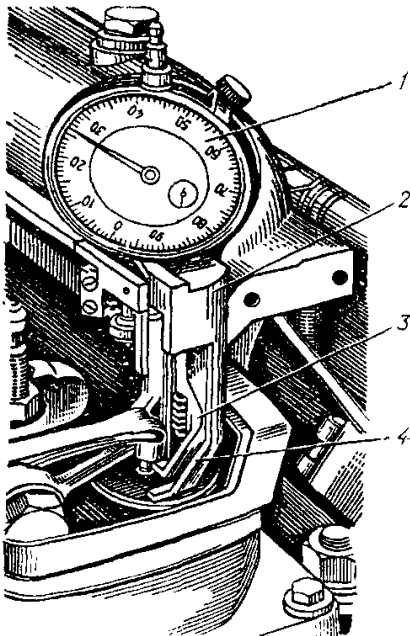


Рис.1 Пристрій КИ-9918 для перевірки та регулювання зазору між клапаном і коромислом:
1-індикатор; 2-стояк;
3-рухома рамка; 4-лапка стояка.

Підготовка устаткування до роботи: Перед перевіркою зазору в клапанному механізмі провести підтяжку гайок кріплення головок циліндрів.

Зміст та послідовність виконання завдання, вимоги до виконання операцій і прийомів роботи. Технічні умови. Норми регулювання.

1. Вивчити призначення, будову діагностичних засобів та технологію діагностування ними механізму газорозподілу дизельних двигунів.
 - 1.1 Перевірка і регулювання теплових зазорів в клапанному механізмі з допомогою, пристрою КИ-9918 по літературі (1) стор.85-86, (2) стор. 67-70, (3)стор. 141-143, (4) стор. 17-18.
 - 1.2.Діагностування фаз газорозподілу з допомогою кутоміра КИ-13926, по (1)стор. 89-90, (3) стор.137 -141, (4) стор.19-20, (6) стор. 68-70.
2. Виконати діагностичні операції.
 - 2.1.Провести підтяжку гайок головок циліндрів двигуна Д-21А1
 - 2.2Перевірити і при потребі відрегулювати тепловий зазор в клапанах двигуна Д-21А1.

2.3.Провести діагностування фаз газорозподілу двигуна Д-21А1.

Методичні вказівки.

1. Перевірка і регулювання теплового зазору в клапанах двигуна Д-21А1 з допомогою пристрою КИ-9918.

Дану операцію проводять на холодному двигуні в такій послідовності:

1.1 Знімають кришку з головки циліндрів.

1.2 Підтягують гайки кріплення головки згідно схеми затяжки.

1.3 Встановлюють поршень першого циліндра у ВМТ при такті стиск

1.4.Перевіряють з допомогою пристрою КИ-9918 зазори між

стержнями клапанів і бойками коромисел першого циліндра (Рис.1). Пристрій КИ-9918 встановлюють на тарілку пружини впускного клапана, попередньо підтиснувши рухому каретку пристрою. Натискають на коромисло так щоб бойок торкнувся стержня клапана, в цьому положенні стрілку індикатора пристрою встановлюють на нуль. Натискають на коромисло в зворотному напрямку до моменту торкання регульовального гвинта зі штангою і по показниках індикатора визначають значення теплового зазору. Аналогічно визначаємо зазор у випускному клапані.

1.5При потребі проводять регулювання теплових зазорів в клапанах першого циліндра згідно технічних умов.

1.6Провертають колінвал двигуна Д-21А1 на 180° за ходом годинникової стрілки і в цьому положенні перевіряють і регулюють теплові зазори в клапанах другого циліндра.

Технічні умови

Момент затяжки гайок кріплення головки циліндрів
двигуна, Д-21А1

110-130Нм.

Номінальний тепловий зазор в клапанах холодного двигуна Д-21А1

впускний клапан

0,30 мм.

випускний клапан

0,30 мм.

Допустиме відхилення величини теплового зазору

+ 0,05 мм.

Послідовність роботи циліндрів

1-2-0-0

2. Діагностування фаз газорозподілу двигуна Д-21

Правильність фаз газорозподілу визначають по куту початку відкриття впускного клапана першого циліндра. Попередньо в цьому клапані повинен бути точно відрегульований тепловий зазор.

Діагностування фаз газорозподілу двигуна Д-21А1 проводять в такій послідовності:

2.1. Провертають колінвал по часовій стрілці до тих пір, поки впускний клапан почне закриватися, підкладають під бойок коромисла впускного ' клапана папір і провертають колінвал далі до тих пір поки підкладений папір неможливо буде витягнути (зазор між бойком коромисла і торцем клапана відсутній, це і буде початок відкриття впускного клапана). Дане положення колінвала фіксують міткою олівцем на шківу колінчатого вала навпроти наявної стрілки показчика. (Встановлюють кутомір КИ-13926 на шків колін вала на величину 20°)

2.2. Провертають колінчатий вал двигуна далі до встановлення поршня першого циліндра у ВМТ на такті випуску (мітка ВМТ на шківу колін вала стане навпроти стрілки показчика. Віддаль по дузі шківа колін вала між першою і другою мітками

характеризує кут початку відкриття впускного клапана відносно ВМТ.

2.3. Вимірюють довжину дуги між мітками або знаходять різницю кутів між показами кутоміра КИ-13926 та порівнюють отримане значення з даними технічних умов, роблять висновки.

Якщо кут початку відкриття досяг граничного значення, то змінюють зачеплення шестерень на один зуб і знову перевіряють фази газорозподілу.

Технічні умови

Номінальне значення кута початку відкриття впускного клапана до ВМТ	16°-7°
Номінальне значення кута по довжині дуги між мітками на шківі колінчатого вала двигуна	31-15,9мм
Граничне значення кута початку відкриття впускного клапана до ВМТ	менше 7°
Граничне значення кута по довжині дуги між мітками на шківу колінчатого вала	менше 15,9 мм.

Примітка:

Якщо двигун чотирьох циліндровий то аналогічно перевіряють кут початку , відкриття впускного клапана першого і четвертого циліндра і порівнюють отримані дані.

При нормальному стані розподільчого вала (немає скрученості) різниці в отриманих результатах не повинно бути більше 5°. Для зручності визначення величини кута початку відкриття клапанів застосовують комплект шаблонів-кутомірів КИ-13902 або кутомір КИ-13926.

Таблиця, графік або наслідки вимірювань, досліджень випробувань, та їх результати.

Таблиця 1. Діагностичні параметри МГ двигуна (по першому циліндру).

Назва параметра	Значення параметрів				Діагноз
	Виміряне	Номінальне	Допустиме	Граничне	
1. Тепловий зазор, мм. впускний клапан випускний клапан					
2. Кут початку відкриття впускного клапана в градусах в мм дуги					

Після виконання завдання студент повинен:

Знати:

1. Зовнішні ознаки характерних несправностей механізму газорозподілу, причини їх появи, способи і засоби визначення.
2. Будову і принцип роботи діагностичних засобів для діагностування механізму газорозподілу.
3. Технологію діагностування механізму газорозподілу.

Вміти:

1. Проводити підготовку діагностичних засобів до проведення діагностування.

2. Користуватись діагностичними засобами.
3. Проводити діагностичні операції по визначенню технічного стану механізму газорозподілу.

Завдання додому та особливі вказівки:

Скласти звіт по формі та відповісти на контрольні питання.

1. **Тема**
2. **Мета**
3. **Матеріально-технічне оснащення**
4. **Зміст роботи:**
 - Визначення фаз газорозподілу двигуна Д-21А1.
 - Заповнити таблицю 1. проведення діагностичних операцій механізму газорозподілу двигуна Д-21А1.

Підготувати відповіді на контрольні питання

1. Як виявити по зовнішніх ознаках збільшені теплові зазори в клапанах?
2. Назвати діагностичні засоби необхідні для діагностування механізму газорозподілу, і що ними можна перевірити ?
3. Яка послідовність регулювання теплових зазорів в клапанах двигуна Д-21А1?
4. Як провести діагностування фаз газорозподілу двигуна Д-21А1 ?

Рекомендована література:

1. "Технічна діагностика машин" за ред. В.І.Кірса К.: Урожай 1986
2. П.В.Лауш "Практикум по ТО і ремонту машин" М., Агропромиздат 1985
3. Бельських В.І. Справочник по ТО и диагностированию тракторов. М., Россельхоздат. 1986
4. Технічне обслуговування та ремонт сільськогосподарської техніки: Підручник. За ред. П.В.Лауша – Кіровоград: ПОЛІМЕД- Сервіс, 2007.– ч.І.