

Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

ЗАДАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**к лабораторной работе "Проверка технического состояния
цилиндро-поршневой группы тракторного двигателя"**

Краснодар

Методические указания подготовил канд. техн. наук А.В. Осадчий.
Рекомендованы к изданию методической комиссией факультета механизации
Кубанского ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственного инсти-
тута.

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью настоящей работы является освоение технологии проверки технического состояния цилиндро-поршневой группы тракторного двигателя безразборным методом при технических обслуживаниях.

Время выполнения работы – 4 часа.

2. ЗАДАНИЕ

Изучить правила техники безопасности и методические указания по проверке технического состояния цилиндро-поршневой группы тракторного двигателя.

Ознакомиться с приборами, оборудованием и их использованием.

Проверить и при необходимости отрегулировать зазор между бойком коромысла и торцом стержня клапана.

Проверить состояние цилиндро-поршневой группы:

по давлению в цилиндрах двигателя в конце такта сжатия;

по количеству газов, прорвавшихся в картер двигателя из камеры сгорания.

Проверить неплотности клапанов механизма газораспределения.

Проверить герметичность впускного воздушного тракта двигателя.

Заполнить отчет, прилагаемой формы и привести в порядок рабочее место.

Отчитаться перед преподавателем о выполнении работы и ответить на контрольные вопросы.

3. ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА

Оборудование рабочего места включает трактор, подлежащий диагностированию; компрессорно-вакуумную установку КИ-4942, приспособление ПИМ-5226, компрессметр КИ-881, индикатор расхода газов КИ-4887-1, индикатор жидкостный КИ-4870, ключ динамометрический, тахометр-счетчик оборотов вала отбора мощности трактора и набор инструмента.

4. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

К выполнению лабораторной работы допускаются студенты, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие методические указания.

Перед началом выполнения работы убедиться в исправном состоянии двигателя, приборов, приспособлений, компрессорно-вакуумной установки и комплектности инструмента.

Все работы, связанные с устранением неисправностей, установкой приборов, приспособлений и снятием их выполнять инструментом, предназначенным для данной операции.

Операции, связанные с техническим обслуживанием и устранением неисправностей двигателя, выполнять только при заглушенном двигателе трактора.

Во время выполнения лабораторной работы запрещается смазывать агрегаты, механизмы двигателя и находиться напротив вращающихся деталей.

Для обеспечения безопасности необходимо рабочую одежду содержать в надлежащем порядке. Заправить одежду так, чтобы не было свисающих концов. Застегнуть или завязать обшлаги рукавов. Надеть головной убор и заправить под него волосы.

Оберегать кожу рук и лицо от попадания на них нефтепродуктов, что может вызвать появление на ней красноты, сыпи, нарывов.

Запрещается мыть руки нефтепродуктами.

Перед запуском двигателя убедиться в том, что рычаг коробки перемены передач находится в выключенном положении. Запускать двигатель без разрешения преподавателя и лаборанта запрещается.

При запуске двигателя соблюдать осторожность в момент включения и выключения рычагов муфты сцепления, редуктора и стартера.

Соблюдать правила электробезопасности при включении штепселя компрессора в розетку.

По окончании выполнения работы убрать инструмент в стол, приборы положить на отведенные места, рабочее место сдать лаборанту.

5. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

5.1. Проверка и регулировка зазора между бойком коромысла и торцом стержня клапана. Производится с помощью приспособления ЛИМ-5226.

5.1.1. Приспособление ЛИМ-5226 (рис. 1) представляет собой специальную отвертку, состоящую из стержня 1 с напрессованным диском 2. На краю диска нанесены четыре риски 5 (1-IV). На стержне свободно вращается втулка 4 с укрепленным на ней лимбом 3. Лимб имеет три шкалы с обозначениями КДМ, СМД, Д-50, Д-54. Деления шкалы соответствуют величине зазора в миллиметрах между клапаном и коромыслом. Стопорное кольцо 6 предотвращает втулку лимба 4 от осевого перемещения. К приспособлению выдается гаечный ключ 14 x 17.

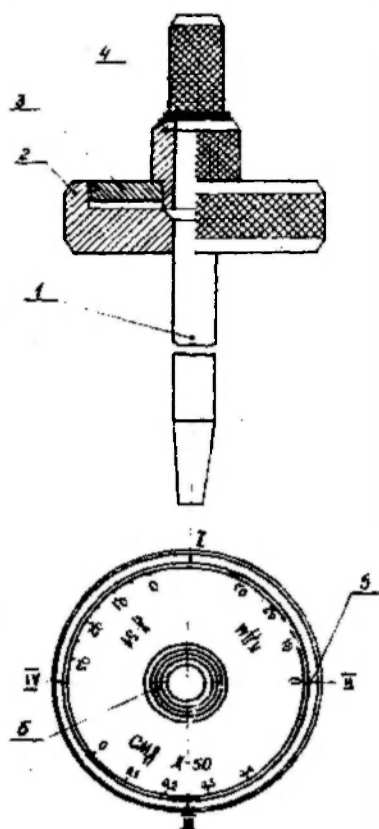


Рис. 1.
Приспособление ЛИМ-5226

5.1.2. Регулировку зазоров между клапанами и коромыслами рекомендуется производить в следующем порядке.

Установить поршень первого цилиндра в верхнюю мертвую точку (ВМТ) при такте сжатия, когда оба клапана закрыты. ВМТ поршня первого цилиндра определяется установочной шпилькой, вставленной гладким концом в отверстие передней части картера маховика.

Проверить ленточным шупом при выключенном декомпрессионном механизме зазоры между клапанами и коромыслами первого цилиндра. Если величина зазоров не соответствует установленным – произвести регулировку. Гаечным ключом 14 x 17 ослабить контргайку регулировочного винта, ввернутого в коромысло. Приспособлением выбрать зазор в сопряжении коромысло-торец клапана.

При этом специальную отвертку рекомендуется вращать за верхнюю рифленую часть стержня. Момент соприкосновения бойка коромысла с

торцом клапана определится по увеличению сопротивления проворачиваемого винта.

Придерживая левой рукой диск специальной отвертки, поворотом втулки 4 уста-

новить нулевую отметку необходимой шкалы на лимбе 3 против соответствующей риски на диске 2. Шкала выбирается согласно таблице, помещенной на дне футляра приспособления, или табл. 1.

Зафиксировав правой рукой положение лимба, левой рукой повернуть специальную отвертку так, чтобы риска на диске совпала с отметкой величины желаемого зазора на шкале лимба.

Зафиксировав левой рукой положение специальной отвертки, правой с помощью гаечного ключа затянуть контргайку винта.

Провернуть коленчатый вал двигателя на 180° . Проверить и при необходимости отрегулировать зазоры между бойком коромысла и торцом стержня клапана следующего цилиндра в соответствии с порядком работы цилиндров двигателя (табл. 1).

Затем таким же образом отрегулировать зазоры для остальных двух цилиндров. Значения зазоров до и после регулировки занести в отчет (приложение, табл. 1).

5.2. Проверка состояния цилиндро-поршневой группы по давлению в цилиндрах двигателя в конце такта сжатия.

Проверка производится посредством компрессиметра КИ-861.

5.2.1. Компрессиметр (рис. 2) состоит из манометра 1, корпуса 2, стержня 3, фланца 6, дистанционной втулки 7, наконечника 8 и соединительной муфты 9, которая применяется при проверке компрессии у двигателя КДМ-100. Для автоматической фиксации максимальных показаний манометра служит обратный клапан 4. Сбрасывание давления осуществляется при помощи выпускного вентиля 5.

5.2.2. Проверка давления в цилиндрах двигателя в конце такта сжатия производится в следующей последовательности.

При неработающем двигателе проверить затяжку гаек крепления головки цилиндров динамометрическим ключом, а при необходимости гайки затянуть, приложив требуемое усилие к плечу ключа (табл. 2).

Запустить двигатель и прогреть его до нормальной температуры и масла.

Выключить подачу топлива и включить декомпрессионный механизм в рабочее положение.

Поочередно снимая форсунки, на их место устанавливать универсальный компрессиметр КИ-861 так, чтобы не было пропуска в атмосферу сжимаемого воздуха. Открыв выпускной вентиль 3, прокрутить коленчатый вал двигателя пусковым двигателем. Убедившись в нормальной частоте прокручивания коленчатого вала двигателя, закрыть вентиль 3. Максимальное значение показаний манометра компрессиметра, поочередно подключая его к каждому цилиндру двигателя, записать в табл. 2 приложения. После снятия показаний манометра вентиль 3 открыть.

Точное определение значения давления в цилиндре двигателя в конце такта сжатия затруднительно вследствие неустойчивости частоты вращения коленчатого вала при прокручивании его пусковым двигателем. Поэтому измерение давления в каждом цилиндре следует повторить трижды. Наиболее точные показания получают при определении разницы в значениях давления в каждом цилиндре и средним значением в остальных. Если разница между давлением в конце такта сжатия в каждом цилиндре и средним значением

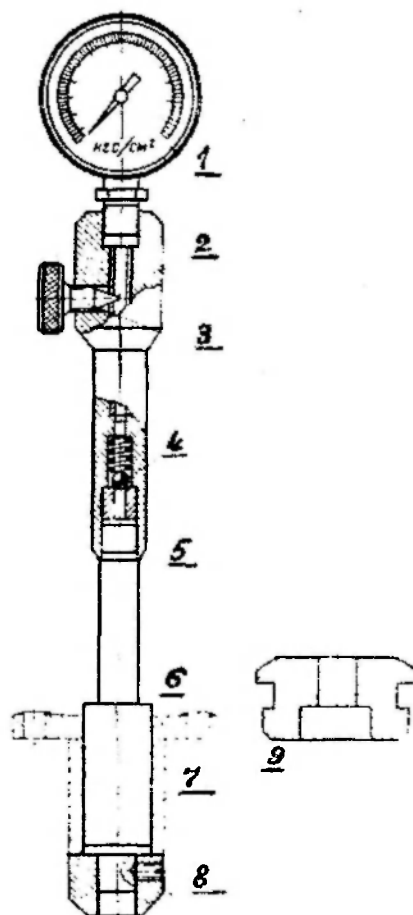


Рис. 2.
Компрессиметр КИ-861

Таблица 1

Значения зазоров между бойком коромысла и торцом стержня клапана к порядку работы цилиндров двигателя

Трактор, самоходное шасси	Двигатель	Номинальный зазор между клапаном и коромыслом у прогретого двигателя, мм		Порядок работы цилиндров двигателя
		впускной клапан	выпускной клапан	
К-700	ЯМЗ-238НБ	0,25-0,30	0,25-0,30	1-5-4-2-8-3-7-8
К-701	ЯМЗ-240Б	0,25-0,30	0,25-0,30	1-12-5-8-3-10-6-7-2-11-4-8
Т-150, Т-150К	СМД-80, СМД-62	0,45	0,45	1-4-2-5-3-6
Т-4А, Т-4	А-01М, А-01	0,25	0,30	1-5-3-6-2-4
Т-130	Д-130	0,30	0,30	1-3-4-2
Т-100М	Д-108	0,30	0,30	1-3-4-2
ДТ-75М	А-41	0,25	0,30	1-3-4-2
ДТ-75, Т-74	СМД-14, СМД-14А	0,35	0,40	1-3-4-2
ДТ-54А	Д-54А	0,25	0,30	1-3-4-2
МТЗ-80, МТЗ-80Л	Д-240, Д-240Л	0,40	0,45	1-3-4-2
МТЗ-82, МТЗ-82Л				
МТЗ-50, МТЗ-50ПЛ	Д-50, Д-50Л	0,25	0,25	1-3-4-2
МТЗ-52, МТЗ-52Л, Т-54В				
ЮМЗ-6Л	Д-65Н	0,25	0,30	1-3-4-2
МТЗ-50ПЛ, Т-38М				
МТЗ-5ЛС, МТЗ-5МС	Д-48ПЛ, Д-48Л, Д-48М	0,25	0,25	1-3-4-2
Т-40, Т-40А, Т-28Х4	Д-37М, Д-37Е	0,25	0,25	1-3-4-2
Т-25, Т-16М	Д-21	0,25	0,25	1-2-0-0

Примечание. При проверке зазоров в клапанном механизме не прогретого двигателя номинальная величина их должна быть больше значений, приведенных в табл. 1, на 0,05 мм.

Таблица 2

**Показатели затяжки гаек головки цилиндров и давления
в конце такта сжатия**

Марка трактора, самоходного шасси	Марка двигателя	Момент затяжки гаек крепления головки, кгсм	Давление в цилиндре в конце такта сжатия, кгс/см ²	
			в новом двигателе	в предельно изношенном
К-700	ЯМЗ-238НБ	22-24	28,0	14,0
Т-150К	СМД-62	22-24	-	-
Т-4А	А-01М	20-22	28,0	15,0
Т-4	А-01	20-22	28,0	15,0
Т-130	Д-130	28-30	22,0	13,0
Т-100М	Д-108	28-30	22,0	13,0
ДТ-75М	А-41	20-22	28,0	14,5
ДТ-75	СМД-14	20-22	28,5	13,0
Т-74	СМД-14А	20-22	28,5	14,5
ДТ-54А	Д-54А	20-22	29,5	17,0
Т-38М	Д-48П	18-20	26,0	15,5
Т-54В	Д-50	18-18	29,5	17,0
МТЗ-80, МТЗ-82	Д-240Л	18-20	-	-
МТЗ-50, МТЗ-50Л	Д-50, Д-50Л	18-18	26,5	17,5
МТЗ-52, МТЗ-52Л				
ЮМЗ-6Л	Д-65Н	18-20	-	-
Т-40, Т-40А	Д-37М	14-16	22,0	13,0
Т-28ХЧ	Д-37Е	14-18	22,0	13,0
Т-25	Д-21	14-16	22,0	13,0
Т-18М	Д-21	14-16	22,0	13,0

давления в остальных цилиндрах превышает 4 кгс/см², то это свидетельствует о неисправности в данном цилиндре. Причиной относительно низкого давления в отдельных цилиндрах может быть поломка или закоксовывание компрессионных колец, а причиной относительно высокого — поломка маслосъемного кольца.

Сравнить полученные и занесенные в табл. 2 приложения значения давления в конце такта сжатия с данными табл. 2 и дать заключение в отчете о состоянии цилиндро-поршневой группы двигателя.

5.3. Проверка состояния цилиндро-поршневой группы по количеству газов, пропускаемых в картер двигателя из камеры сгорания.

Производится с помощью индикатора расхода газов КИ-4887-1.

5.3.1. Прибор КИ-4887-1 состоит из пластмассового корпуса 18, в котором высверлены и наполнены водой три манометрических канала 12, 13, 14 (канал 14 имеет пробку 19), дросселя 7 с лимбом 8 (шкала расхода), дросселирующего отверстия 3, впускного патрубка 5, выпускного патрубка 15, калиброванного отверстия 6 (рис. 3).

Дросселирующее устройство образовано двумя втулками 1 и 2. Втулка 1 соединена неподвижно с корпусом дросселя 7, а втулка 2 может проворачиваться маховичком 9. На половине окружности конусной части обеих втулок имеются поперечные щели, которые при вращении одной из них позволяют плавно изменять площадь дросселирующего отверстия.

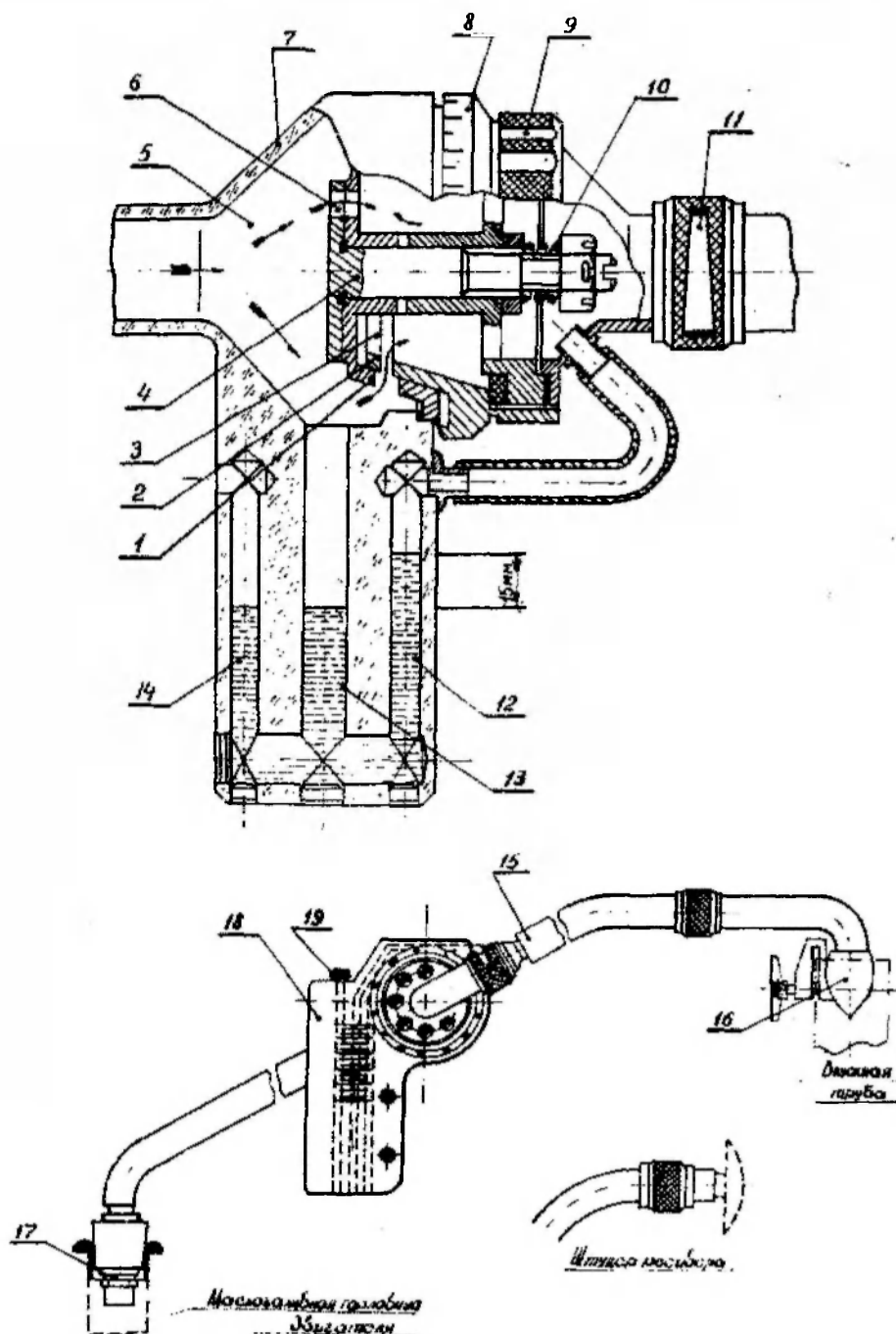


Рис. 3. Индикатор расхода газов КИ-4887-1 и подключение его к двигателю

Перепад давления в дросселирующем устройстве щелевого типа устанавливается при всех замерах, равным 15 мм водяного столба. Достигается это в результате изменения площади дросселирующего отверстия, контролируемого с помощью дифференциального манометра, жидкостные столбики которого в двух вертикальных каналах 13 и 12 сообщаются в нижней части между собой, а в верхней — с впускным и выпускным 15 патрубками дросселирующего устройства.

Количество отсасываемых газов регулируют дросселем 7 так, чтобы в момент замера в полости картера давление равнялось атмосферному.

Давление в полости картера контролируют с помощью манометра, образованного жидкостными столбиками в каналах 13 и 14. Канал 14 сообщен с атмосферой, а канал 13 — с впускным патрубком прибора, соединенным посредством шланга и конусного наконечника 17 с полостью картера. Таким образом, канал 13 является общим как для манометра, показывающего избыточное давление в картере, так и для дифференциального манометра, показывающего величину перепада давления в дросселирующем устройстве расходомера.

Расход газов определяют по шкале лимба 8, нанесенной на наружной поверхности подвижной втулки 2. Размеры основного дросселирующего отверстия 3 рассчитаны на замер расхода газов в пределах от 0 до 120 л/мин. Для увеличения диапазона измерений в дне неподвижной втулки 1 имеется дополнительное калиброванное отверстие 6. Открывают или закрывают это отверстие с помощью заслонки 4. Если калиброванное отверстие открыто, то к значению расхода, полученного по основной шкале лимба 8, прибавляют постоянное значение расхода газов через это отверстие, нанесенное на наружной поверхности подвижной втулки 2. Подключение дополнительного калиброванного отверстия дает возможность измерять расход газов до 175 л/мин.

5.3.2. Проверка производится на двигателе, прогретом до нормальной температуры воды и масла.

Акселератором устанавливается номинальная частота вращения коленчатого вала двигателя при работе на холостом ходу, которая контролируется тахометром, находящимся на рабочем месте (табл. 3).

Заглушками закрыть места возможной утечки газов из полости картера (сапун и пр.). Поворотом подвижной втулки 2 за маховичок 9 против часовой стрелки (рис. 2) полностью открыть дросселирующее отверстие 3. Затем закрепить конусное приспособление на впускной трубе воздухоочистителя при снятом фильтре грубой очистки воздуха. При использовании компрессорно-вакуумной установки для отсоса газов выпускной трубопровод индикатора подсоединить к вакуум-ресиверу.

Вставить конусный наконечник индикатора в отверстие маслозаливной горловины и измерить расход картерных газов. Для этого, удерживая индикатор в вертикальном положении и прикрывая заслонку 11, установить уровень жидкости в левом 14 и правом 13 каналах на одинаковой высоте. Затем, вращая маховичок 9 по часовой стрелке, добиться, чтобы уровень жидкости в среднем канале 12 был на 6–10 мм (3–5 делений) выше, чем уровень в правом канале 13. Поворотом заслонки 11 вновь установить уровни жидкости в левом 14 и правом 13 каналах на одной и той же высоте. Поворотом маховичка 9 установить уровень жидкости в среднем канале 12 на 15 мм (7,5 деления) выше, чем уровень в правом канале 13.

Вращая в указанной последовательности попеременно маховичок 9 и заслонку 11, добиться, чтобы в момент замера уровень жидкости в среднем канале 12 был на 15 мм выше, чем уровень в правом канале 13, а уровень жидкости в левом 14 и правом 13 каналах были одинаковыми.

По шкале расходов (лимба 8) определить расход картерных газов в л/мин. Значения расхода картерных газов для новых и предельно изношенных двигателей приведены в табл. 3.

На основании полученного значения расхода картерных газов сделать заключение о состоянии двигателя и записать его в отчет.

Значения расхода картерных газов, л/мин

Марка двигателя	Частота вращения при проверке прорыва газов в картере, об/мин		Расход картерных газов			Предельная разница между Q_{cp} и Q_i
	вала отбора мощности	коленчатого вала	номинальный	допустимый	предельный	
ЯМЗ-238НБ	1000	1700	72	140	180	20
СМД-60	1000	2000	62	120	150	22
СМД-62	1028	2100	65	175	180	24
А-01М	576	1700	60	115	150	24
А-01	542	1600	46	110	145	21
Д-130	535	1670	48	105	140	25
Д-108	535	1670	42	85	125	22
А-41	538	1750	34	60	105	24
СМД-14	525	1700	25	70	90	20
СМД-14А	544	1700	28	70	90	20
Д-54А	545	1600	26	55	85	19
Д-48Л	546	1600	20	60	85	15
Д-50, Д-50Л	562	1700	22	55	70	16
Д-65Н	537	1730	25	60	75	17
Д-37М	538	1800	27	65	85	19
Д-37Е	562,5	1800	32	70	95	23
Д-21	545	1800	14	22	48	-

Используя индикатор расхода газов описанным способом, определять техническое состояние отдельно каждого цилиндра. Для этого, при неработающем двигателе следует снимать поочередно форсунки проверяемого цилиндра, а при работе двигателя на остальных цилиндрах измерить расход картерных газов.

Если при декомпрессировании какого-либо цилиндра расход газов резко отличается от среднего расхода, полученного при поочередном декомпрессировании остальных цилиндров, то определяют разницу между этими расходами по формуле:

$$\Delta Q_i = Q_{cp} - Q_i, \quad (1)$$

где Q_{cp} — среднее количество газов, прорывающихся в картер при поочередном декомпрессировании всех цилиндров, кроме проверяемого;

Q_i — количество газов, прорывающихся в картер при декомпрессировании проверяемого цилиндра.

Достижение ΔQ_i предельного значения (табл. 3) для проверяемого цилиндра свидетельствует об аварийном состоянии его и необходимости разборки двигателя с целью устранения неисправности.

Определив расход картерных газов при последовательном декомпрессировании цилиндров двигателя, сделать заключение о техническом состоянии каждого цилиндра. Заключение привести в отчете (приложение, табл. 3).

5.4. Проверка неплотностей клапанов механизма газораспределения.

Неплотности клапанов механизма газораспределения определяют прибором КИ-4887-1, замеряя утечку воздуха, подаваемого под давлением 2 кг/см^2 от компрессора через редукционный канал и отверстие для форсунки или свечи в проверяемый цилиндр. При этом индикатор через уплотнительный наконечник 17 (рис. 3) присоединяют к выхлопной трубе для определения неплотности выпускаемого клапана и впускному трубопроводу воздухоочистителя для определения неплотности впускного клапана. Для устранения утечек воздуха из трубопроводов, связанных с наличием неплотностей (например, неплотностей из-за износа стержня клапана и направляющей втулки или прокладки коллекторов), во время замера в них поддерживается давление, равное атмосферному, при помощи заслонки 11 (рис. 2).

4 При проверке необходимо снять форсунку и установить поршень первого цилиндра в положение, при котором оба клапана этого цилиндра закрыты, а в остальных цилиндрах нет перекрытия клапанов, у 4-цилиндровых двигателей указанному положению соответствует угол 90° после ВМТ на такте расширения (табл. 4).

Таблица 4

Положения коленчатого вала двигателя при проверке неплотностей клапанов механизма газораспределения

Номер проверяемого цилиндра	Угол поворота коленчатого вала, градусы			
	4-цилиндровый двигатель	ЯМЗ-238НБ	СМД-60; СМД-62	А-01; А-01М
1	90	45	0	60
2	630	225	270	540
3	270	405	540	300
4	450	225	0	540
5	-	45	270	60
6	-	405	540	300
7	-	585	-	-
8	-	585	-	-

Примечания. 1. За нулевое принято положение коленчатого вала, при котором поршень первого цилиндра находится в ВМТ в конце такта сжатия.

2. Точность установки углов $\pm 20^\circ$.

Застопорить коленчатый вал, включив одну из передач.

Установить в отверстие для форсунки первого цилиндра наконечник воздухопровода, предварительно шлангом присоединив его через редукционный клапан к ресиверу избыточного давления компрессорно-вакуумной установки КИ-4942, и создать в ресивере давление $5 - 6 \text{ кгс/см}^2$.

Снять конусную втулку и подсоединить выпускной трубопровод индикатора к ресиверу разряжения компрессорно-вакуумной установки, в котором разряжение составляет $0,6 - 0,7 \text{ кгс/см}^2$.

Включить компрессорно-вакуумную установку и с помощью редукционного клапана установить давление воздуха в камере сгорания проверяемого цилиндра 2 кгс/см^2 .

Плотно прижать наконечник впускного трубопровода индикатора к отверстию выпускной трубы двигателя и измерить неплотность выпускного клапана (утечку воздуха через сопряжение клапан-гнездо).

Затем измерить неплотность впускного клапана, подсоединив индикатор к впускному трубопроводу двигателя при снятом воздухоочистителе или к впускной трубе воздухоочистителя при снятом фильтре грубой очистки воздуха и загерметизированном воздухоочистителе.

Проверить неплотности клапанов остальных цилиндров в соответствии с порядком их работы, каждый раз прокручивая коленчатый вал 4-цилиндрового двигателя на пол-оборота.

Показания газового расходомера записать в табл. 4 приложения отчета.

Если неплотность хотя бы одного клапана достигла предельного значения, то головка цилиндров подлежит ремонту. Значения предельных неплотностей клапанов приведены в табл. 5.

Таблица 5

Предельные значения неплотностей клапанного механизма двигателей

Марка двигателя	Предельные значения неплотностей клапанов, л/мин	
	впускного	выпускного
АМЗ-238НБ; А-01; А-01М; А-41	60	45
Д-130; Д-108	60	60
СМД-60; СМД-62; СМД-14; СМД-14А	50	40
ДТ-54; ДТ-54А	55	45
Д-48М; Д-48Л; Д-48ПЛ; Д-50; Д-50Л; Д-65Н	45	40
Д-37М; Д-37Е; Д-21	40	35
Д-20	50	45

Сделать заключение по каждому цилиндру и в целом по двигателю о значении неплотностей клапанов и привести заключение в отчете.

5.5. Проверка герметичности впускного воздушного тракта двигателя.

Осуществляется с помощью индикатора жидкостного КИ-4870.

5.5.1. Индикатор жидкостный КИ-4870 состоит из следующих основных узлов и деталей (рис. 4): корпуса 1, прокладки 2, служащей для уплотнения водомерного стекла 3, наконечника 4, предназначенного для поисков мест нарушения герметичности воздушного тракта, вилки 5, служащей для крепления наконечников, резиновой трубки 6 и винта 7, являющегося запорным устройством жидкости в транспортном положении.

5.5.2. Порядок проверки герметичности впускного воздушного тракта двигателя.

При проверке вывернуть винт 7 до нижней кромки отверстия 9, затем левой рукой взять прибор глазком к себе, а в правую руку взять резиновую трубку с вилкой и наконечником 4. Прикладывая наконечник к местам возможного нарушения герметичности воздушного тракта работающего двигателя, наблюдать за уровнем жидкости. Если жидкость начнет опускаться, значит обнаружена щель, через которую происходит подсос воздуха в воздушный тракт.

Необходимо проверить все возможные места нарушения герметичности, отметить и устранить их.

После окончания работы необходимо закрутить до упора винт 7 и уложить устройство в пенал.

После выполнения работы дать соответствующее заключение по воздушному тракту двигателя в отчете по лабораторной работе (приложение).

5.6. Контрольные вопросы

5.6.1 Назовите приборы, применяемые при выполнении работы.

5.6.2. Расскажите о назначении применяемых приборов.

5.6.3. Как пользуются приспособлением ПИМ-5226 при регулировке зазоров механизма газораспределения?

5.6.4. Каков порядок регулировки зазоров механизма газораспределения?

5.6.5. Расскажите правила техники безопасности выполнения работы.

5.6.6. Как определяют давление в цилиндрах в конце такта сжатия, пользуясь компрессиметром КИ-861?

5.6.7. Расскажите об устройстве и работе прибора КИ-4887-1.

5.6.8. Как определяют неплотности прилегания клапанов к гнездам, используя прибор КИ-4887-1?

5.6.9. Расскажите порядок проверки неплотности прилегания клапанов к гнездам.

5.6.10. Назовите причины снижения компрессии в цилиндрах двигателя.

5.6.11. Расскажите об устройстве и порядке пользования прибором КИ-4870.

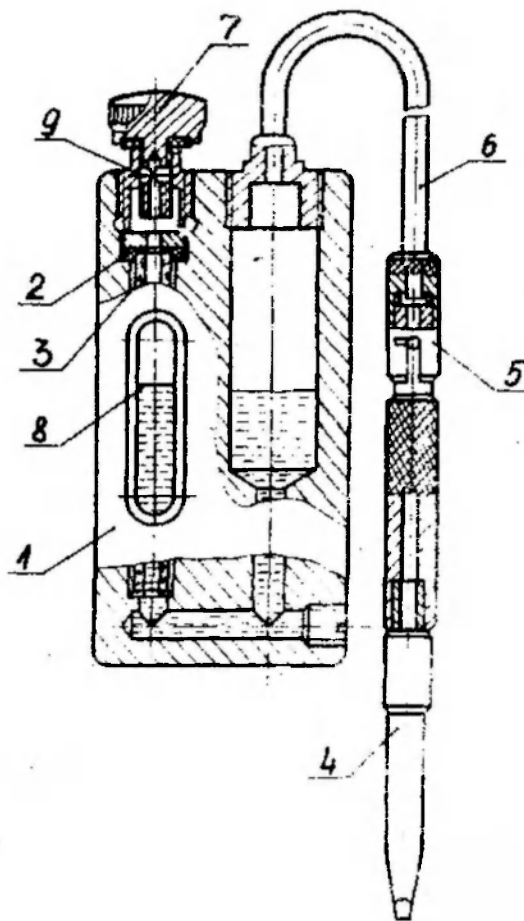


Рис. 4.
Индикатор жидкостный КИ-4870

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бельских В.И. Диагностика технического состояния и регулировка тракторов. М., "Колос", 1973.
2. Бельских В.И. Справочник по техническому обслуживанию и диагностике тракторов. М., Россельхозиздат, 1975.
3. Карпов Л.И. Диагностика и техническое обслуживание тракторов и комбайнов. М., "Колос", 1972.
4. Маршрутная технология диагностирования составных частей тракторов. М., ГОСНИТИ, 1977.
5. Оборудование и оснастка для ремонтных мастерских колхозов и совхозов. Справочник. М., "Колос", 1975.

О Т Ч Е Т

о выполнении лабораторной работы № _____

Проверка технического состояния цилиндро-поршневой
группы тракторного двигателя

Таблица 1

Результаты замера зазоров между коромыслом и клапаном, мм

Клапан	Цилиндр							
			2		3		4	
	до ре- гули- ровки	после регули- ровки	до ре- гули- ровки	после регули- ровки	до ре- гули- ровки	после регу- лировки	до ре- гули- ровки	после регу- лиров- ки
Впускной								
Выпускной								

Таблица 2

Результаты замера давления в цилиндрах в конце такта сжатия,
кгс/см²

Показатель	Цилиндр			
	1	2	3	4
Давление в цилиндре				
Разница между давлением в цилиндре и средним в трех остальных				

1. Заключение о состоянии цилиндро-поршневой группы по результатам замера
давления в цилиндрах в конце такта сжатия _____2. Заключение о состоянии двигателя по результату замера расхода картерных
газов _____

Таблица 3

Результаты замера расхода картерных газов при
декомпрессировании цилиндров, л/мин

Показатель	Цилиндр			
	1	2	3	4
Расход картерных газов				
Разница между средним расходом при декомпрессировании цилиндров, кроме проверяемого, и расходом при декомпрессировании проверяемого				

3. Заключение о состоянии цилиндро-поршневой группы по результатам замера расхода картерных газов при декомпрессировании цилиндров _____

Таблица 4

Результаты замера неплотностей клапанов механизма
газораспределения, л/мин

Клапан	Цилиндр			
	1	2	3	4
Впускной				
Выпускной				

4. Заключение по каждому цилиндру и в целом по двигателю по значениям неплотностей клапанов механизма газораспределения _____

5. Заключение по герметичности воздушного тракта двигателя _____

Исполнители _____
(Ф., и., о., студентов)

Отчет принял _____
(подпись преподавателя)

_____ г.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. Цель работы	1
2. Задание	1
3. Приборы и оборудование рабочего места	1
4. Правила техники безопасности	1
5. Порядок выполнения работы	2
5.1. Проверка и регулировка зазора между бойком коромысла и торцом стержня клапана	2
5.2. Проверка состояния цилиндро-поршневой группы по давлению в ци- линдрах двигателя в конце такта сжатия	3
5.3. Проверка состояния цилиндро-поршневой группы по количеству га- зов, прорвавшихся в картер двигателя из камеры сгорания	5
5.4. Проверка неплотностей клапанов механизма газораспределения	9
5.5. Проверка герметичности впускного воздушного тракта двигателя	10
5.6. Контрольные вопросы	11
Литература	11
Приложение	12