

Өндірістік оқыту сабағының жоспары
План учебно – производственного занятия

Өту уақыты/Дата проведения:

Практика түрі/Вид практики: Учебная практика

Курс: 2

Топ/Группа: ФХ 21

Мамандық/Специальность: Фермерское хозяйство

Өндірістік оқу шебері/Мастер производственного обучения: Токабаев Н.С.

Сабақтың тақырыбы/Тема урока: Устройство и техническое обслуживание газораспределительного механизма.

Өндірістік оқытудың мақсаты/Цель п/о:

1.Білімділік/Образовательная: Формирование и усвоение приемов проведения технического обслуживания и ремонта газораспределительного механизма.

Формирование у студентов профессиональных навыков при выполнении технического обслуживания и ремонта газораспределительного механизма

2.Дамушылық/Развивающая: Формирование у студентов умения оценивать свой уровень знаний и стремление его повышать. Развитие навыков самостоятельной работы, внимания, координации движений.

3.Тәрбиелік/Воспитательная: Воспитание у студентов аккуратности, трудолюбия, бережного отношения к оборудованию и инструментам. Пробуждение эмоционального интереса к выполнению работ. Способствовать развитию самостоятельности студентов.

Өндірістік оқытудың түрі/Тип п/о: формирование первичных умений и навыков.

Оқыту әдістері/Методы обучения:

А) Наглядный

Б) Практический

Оқу өндірістік жұмыстар/Учебно-производственные работы:

1. Изучение устройства сборочных единиц и деталей газораспределительного механизма, а также их взаимодействие во время работы и регулировка;

2. Ознакомление с возможными неисправностями газораспределительного и декомпрессионного механизма, их причинами и способами устранения.

Оқу материалдарымен қамтамасыздандыру/Учебно-материальное оснащение:

Оборудование: дизель СМД-14Б для разборки и сборки, плакат "Газораспределительный механизм»

Инструмент для ручных работ: рукоятка для прокручивания коленчатого вала.

Кіріспе нұсқаулық/Вводный инструктаж.

Основные правила техники безопасности во время работы:

Помещения для стоянки тракторов, зон обслуживания, мастерских и цехов должны содержаться в чистоте и хорошо вентилироваться. Трактор на стоянке и для ремонта необходимо устанавливать так, чтобы были свободные проходы и доступ ко всем агрегатам. Все проезды и проходы должны быть свободными, а движение тракторов на территории следует организовать по определённой схеме, исключая встречное движение и возможность наезда на людей. Категорически запрещается вождение трактора лицами, не имеющими водительских прав.

В отработавших газах двигателей содержится окись углерода (угарный газ). Поэтому движение трактора и работа двигателя в помещении гаража должны быть минимальными, так как отработавшие газы вредны для здоровья и могут при определённой концентрации вызвать отравление.

При установке трактора на пост обслуживания или ремонта необходимо надёжно затормозить его ручным тормозом или подложить упоры под колёса. Обслуживать или ремонтировать с работающим двигателем не разрешается. Весьма опасна работа под трактором при вывешенных колёсах. Поэтому поднятую часть или сторону необходимо установить на специальные металлические подставки - козелки, не допуская подкладывания случайных предметов: кирпичей, досок, чурбанов, деталей трактора.

Нельзя производить работы под трактором или если он поднят только домкратом. В случае необходимости, работая под трактором лёжа, следует пользоваться подкатными тележками с

подголовниками. Транспортировка, снятых с трактора агрегатов, должна осуществляться на специальных тележках.

При работе под трактором в смотровой яме, не имеющей освещения, можно пользоваться переносной лампой, подключаемой к сети с напряжением не более 12В. Монтажно-демонтажные работы следует выполнять только исправным инструментом определённого назначения. Гаечные ключи должны точно соответствовать размерам гаек и болтов и не иметь выработки зева и трещин. Во избежание несчастных случаев сдвигание гаечных ключей или применение рычага для удлинения плеча недопустимо.

Тяжёлые работы по снятию и установке агрегатов следует выполнять с применением специальных подъёмных приспособлений, захватов и съёмников, обвязывание при этом агрегатов верёвкой не допускается. Для выполнения слесарных работ следует применять только исправные инструменты. Бойки молотков, кувалд и затылки зубил или крейцмейселей не должны иметь заусенцев и быть сборными. Длина зубила и крейцмейселя должна быть не менее 125 мм.

При замеченных неисправностях производственного оборудования и инструмента, а также, если при прикосновении к машине, станку, агрегату ощущается действие электрического тока, либо имеет место сильный нагрев электропроводов, электродвигателей, электроаппаратуры, появление искрения или обрыв проводов и т.д., предупредить работающих об опасности, немедленно поставить в известность руководителя подразделения и принять меры по устранению аварийной ситуации.

При обнаружении дыма и возникновении загорания, пожара немедленно объявить пожарную тревогу, принять меры к ликвидации пожара с помощью имеющихся первичных средств пожаротушения соответственно источнику пожара, поставить в известность руководителя работ.

При необходимости организовать эвакуацию людей из опасной зоны.

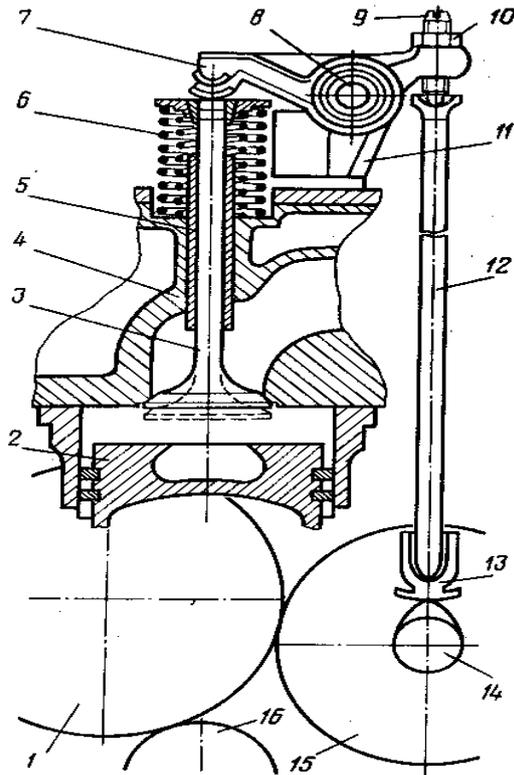
В условиях задымления и наличия огня в помещении передвигаться вдоль стен, согнувшись или ползком; для облегчения дыхания рот и нос прикрыть платком (тканью), смоченной водой; через пламя передвигаться, накрывшись с головой верхней одеждой или покрывалом, по возможности облиться водой, загоревшуюся одежду сорвать или погасить, а при охвате огнем большей части одежды плотно закатать работника в ткань (одеяло, кошму), но не накрывать с головой.

Газораспределительный механизм

Основные части механизма даны на рисунке 1. Осмотреть клапан, тарелку пружин, опорную шайбу пружин, направляющую втулку клапана, сухарики, коромысло с валиком и его стойку, регулировочный винт, ввернутый в плечо коромысла с контргайкой, штангу, толкатель, распределительный кулачковый вал и его привод.

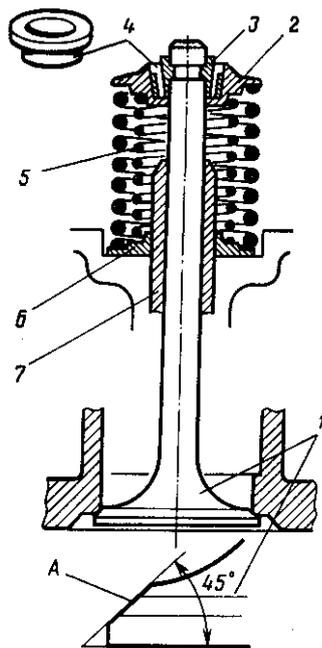
Необходимо изучить устройство и назначение клапанов, причем обратить внимание на плавный переход от тарелки клапана к стержню, который придает необходимую прочность, улучшает отвод тепла и уменьшает сопротивление движению газов. Стержень клапана шлифованный, торец его закален с целью меньшего износа от действия бойка головки коромысла. Фаска выполнена под углом 45° для большей, плотности и прилегания к гнезду цилиндра. Диаметры тарелок впускных клапанов иногда больше диаметров выпускных цилиндров (с целью лучшего наполнения воздухом). Впускной клапан изготавливается из хромистой, а выпускной - из жаростойкой стали.

Устройство и назначение сухариков, направляющей втулки, пружин, коромысла, штанги и толкателя показаны на рисунке 2. Сухарики представляют собой коническое кольцо, разрезанное на 2 половины. У некоторых колец с внутренней стороны имеются бортики для захода в проточку стержня клапана. Направляющая втулка обеспечивает направленное движение клапана и его посадку в седло без перекоса. Направляющая втулка может быть металлокерамической. она запрессовывается в головку цилиндров. Пружины создают усилие, необходимое для закрытия клапанов и плотной их посадки в седло. Наличие двух пружин уменьшает их размеры, повышает надежность и облегчает условия работы.



1-промежуточная шестерня, 2-поршень, 3-клапан, 4-головка цилиндров, 5-направляющая втулка, 6 - пружины клапана, 7 - коромысло, 8 - ось (валик) коромысла, 9 - регулировочный винт, 10 - контргайка, 11 - стойка валика коромысла, 12 - штанга, 13 - толкатель, 14 - распределительный вал, 15 - шестерня распределительного вала, 16 шестерня коленчатого вала

Рисунок 1 – Схема газораспределительного механизма грибовидным толкателем



1 - клапан, 2 - тарелка пружин, 3 - сухарики, 4 - втулка сухариков, 5 - пружины, 6-опорная шайба пружин, 7 - направляющая втулка клапана, А - фаска клапана

Рисунок 2 – Клапанный механизм тракторного дизеля

Коромысло представляет собой двуплечий рычаг, на длинном плече которого имеется

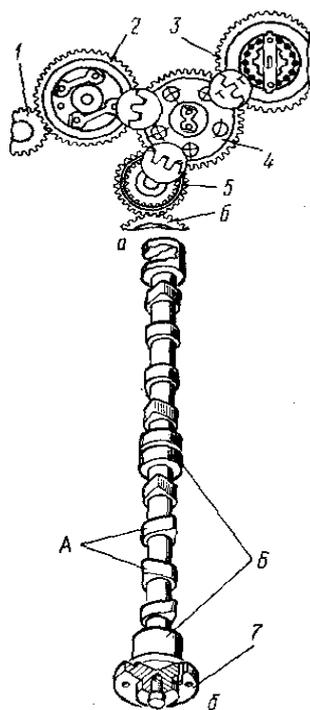
закаленный боек, которым плечо давит на клапан, на коротком плече - резьбовое отверстие для ввертывания регулировочного винта, с помощью которого устанавливается зазор между клапаном и бойком коромысла.

Штанга служит для передачи усилия от толкателя к коромыслу, изготавливается из цельного или пустотелого стального стержня. Грибовидные толкатели имеют сферические углубления для установки Штанги, на нижней части толкателя имеется плоская или сферическая поверхность. Во время работы толкатель совершает одновременно поступательное и вращательное движения.

Распределительный вал

Вал располагается с правой стороны двигателя в его блоке на подшипниках скольжения. Приводится в действие через распределительные шестерни (рис. 3, а): от шестерни, установленной на переднем конце коленчатого вала, на промежуточную шестерню, затем на шестерню самого распределительного вала. Согласованное вращение коленчатого и распределительного валов достигается установкой шестерен при сборке по специальным меткам.

Основные элементы вала приведены на рис. 9, б. Опорные шейки вращаются во втулках, запрессованных в блоке. Необходимо знать относительное расположение кулачков, их количество, а также профиль; крепление на валу приводной шестерни и способы смазки трущихся поверхностей. При сборке вал вставляют с торца картера двигателя путем перемещения и вращения его на определенный угол с целью прохода кулачков в посадочных местах картера. Осевое перемещение распределительного вала: в сторону блока ограничивается втулкой, в которую упирается бурт передней шейки вала или упорное кольцо, а в сторону крышки распределительных шестерен - регулировочным винтом, который упирается подпятник или болт.



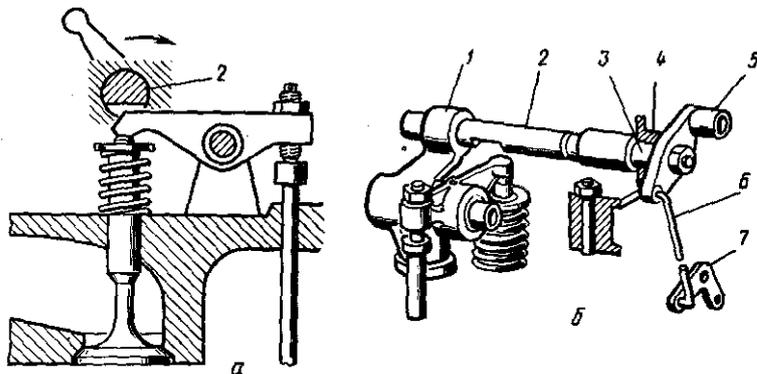
а - шестерни распределительного механизма, б - распределительный вал; 1 - шестерня привода насоса гидросистемы, 2 - шестерня привода топливного насоса, 3 - шестерня привода распределительного вала, 4 - промежуточная шестерня, 5 и 6 - ведущая и ведомая шестерни масляного насоса, 7 - фланец, А - кулачки, Б - опорные шейки

Рисунок 3 – Детали распределительного механизма СМД-14БН

Декомпрессионный механизм.

Основные части (сборочные единицы механизма) показаны на рисунке 4. Это стойки валиков и их расположение, валики и их соединение между собой, оси и их установка в корпусе, рычаг с фиксатором, тяги и рукоятка. При включенном положении декомпрессионного механизма головки винтов на валиках обращены вбок и не мешают нормальной работе распределительного механизма. Когда декомпрессор включают в работу, валики поворачиваются и головками винтов нажимают на длинные плечи коромысла, открывая клапаны. В рабочем положении валики

декомпрессора фиксируются защелкой с пружиной.



а - схема, б - устройство механизма двигателя СМД-14БН; 1 - стойка валика, 2 - валик, 3 - ось, 4 - корпус, 5 - рычаг с фиксатором, 6 - тяга, 7 - рукоятка

Рисунок 4 – Декомпрессионный механизм

Регулировка зазоров между клапанами и бойками коромысел

Очистить колпак головки цилиндров (рисунок 5) от пыли и снять его. Отрегулировать тепловые зазоры между бойками коромысел и стержнями клапанов, для чего необходимо: установить валик декомпрессионного механизма отверткой во включенное положение; повернуть коленчатый вал (наблюдая за коромыслом клапанов первого цилиндра) за рукоятку до тех пор, пока выпускной, а затем впускной клапаны откроются и закроются; вывернуть установочную шпильку из отверстия картера маховика и вставить ее не резьбовой частью в то же отверстие; установить поршень первого цилиндра в верхнюю мертвую точку (в.м.т.) в конце такта сжатия, нажимая на шпильку, медленно повернуть коленчатый вал, пока шпилька не войдет в углубление на маховике; установить валик декомпрессионного механизма в выключенное положение и измерить (при помощи щупа) зазор между бойком коромысла и стержнем. Если зазоры не соответствуют указанным величинам нормальной эксплуатации двигателя, отпустить винт контргайки регулировочного винта на коромысле, удерживая винт отверткой; ввертывая или вывертывая винт, установить нормальный зазор между бойком коромысла и стержнем клапана, после чего затянуть контргайку и снова измерить зазор; вынуть установочную шпильку из отверстия картера маховика и ввернуть ее резьбовой частью в то же отверстие; проверить и, при необходимости отрегулировать зазоры у клапанов в третьем, четвертом и втором цилиндрах, каждый раз поворачивая коленчатый вал на пол-оборота. Установить крышку головки цилиндров и закрепить ее гайками. Соединить тягу с рычагом декомпрессионного механизма.

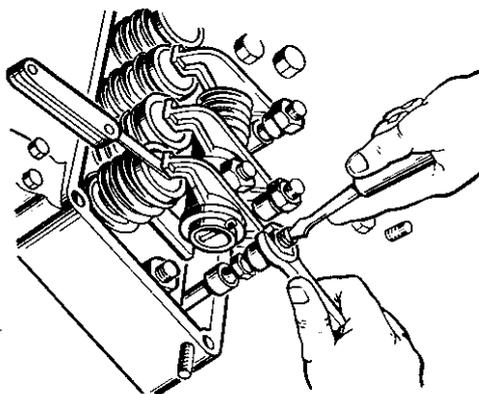


Рисунок 5 – Регулировка зазоров клапана механизма

В таблице 1 приведены неисправности газораспределительного и декомпрессионного механизмов и меры, предпринимаемые для их устранения.

Таблица 1

Возможная неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
1	2	3
Двигатель не запускается в работу	Недостаточна герметичность клапанов	Осмотреть все клапаны и притереть неисправные

Двигатель работает с перебоями и не развивает номинальной мощности	Зависание клапанов, поломка пружин клапанов	Снять головку цилиндров, вынуть клапаны и очистить от нагара; заменить пружины клапанов
Дымный выпуск отработанных газов (черный или белый дым)	Неполное сгорание топлива ввиду неправильной установки распределительных шестерен; нарушение зазора между торцом стержня клапана и бойком коромысла	Установить распределительные шестерни по меткам; отрегулировать зазор в клапанах, при необходимости притереть клапаны
Двигатель стучит (легкий металлический стук)	Большой зазор между торцом стержня клапана и бойком коромысла	Отрегулировать надлежащие зазоры в клапанах, между торцами стержней клапанов и бойками коромысел

Просмотрите видеоматериал по данной теме, перейдя по ссылке

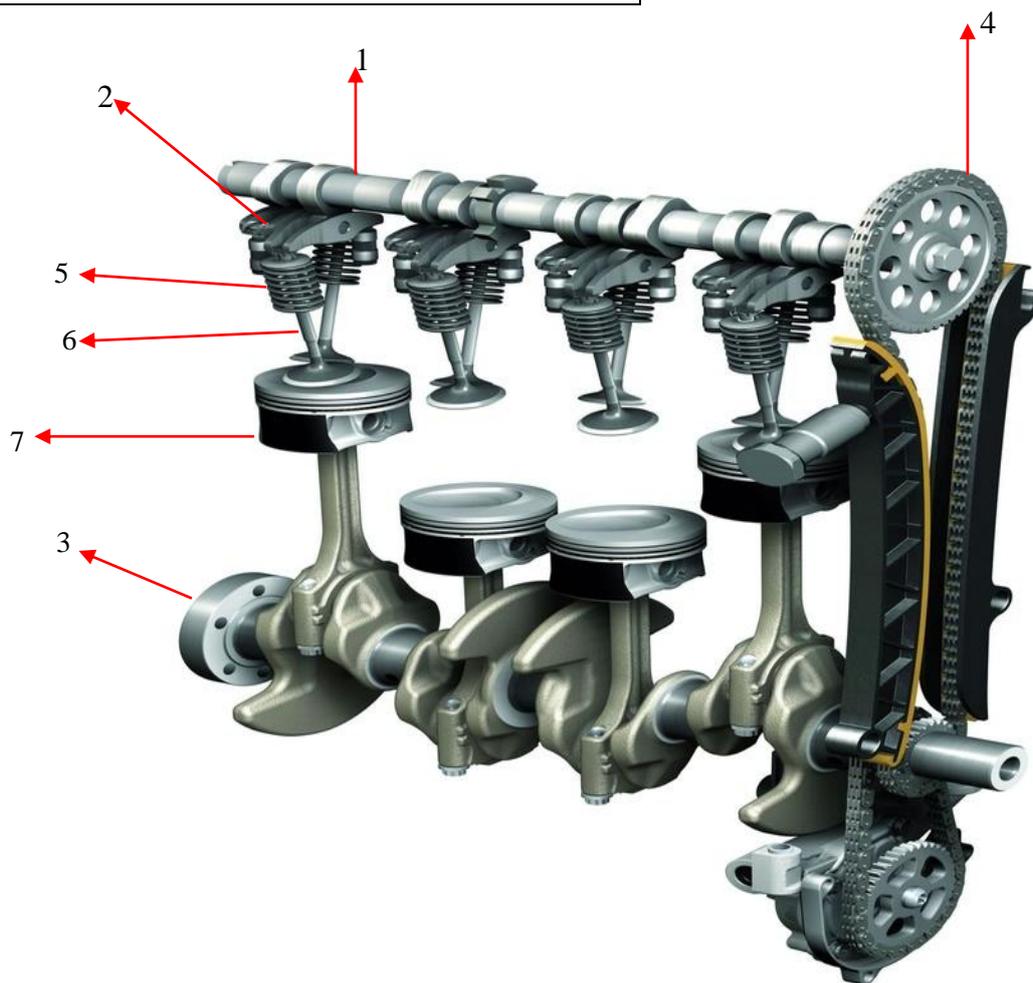
<https://www.youtube.com/watch?v=zKPXafnlPvk> Принцип работы газораспределительного механизма.

Кіріспе нұсқама материалдарын бекіту. Сұрақтар, тапсырмалар./

Закрепление материала, вводного инструктажа. Вопросы, задания:

Заполните, таблицу с ответами из чего состоит, газораспределительный механизм, по цифрам, которые указаны на рисунке.

Газораспределительный механизм состоит из:
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.



Устройство и техническое обслуживание ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

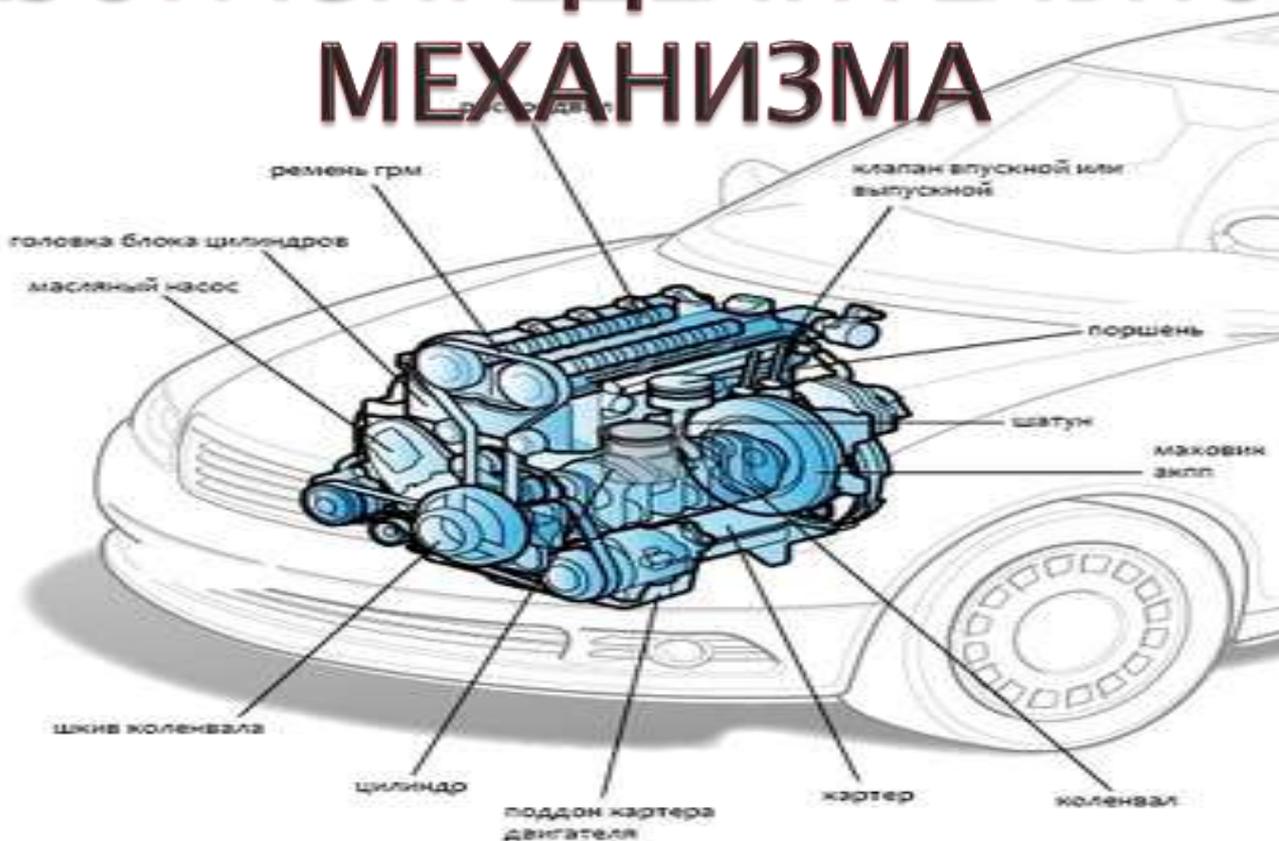
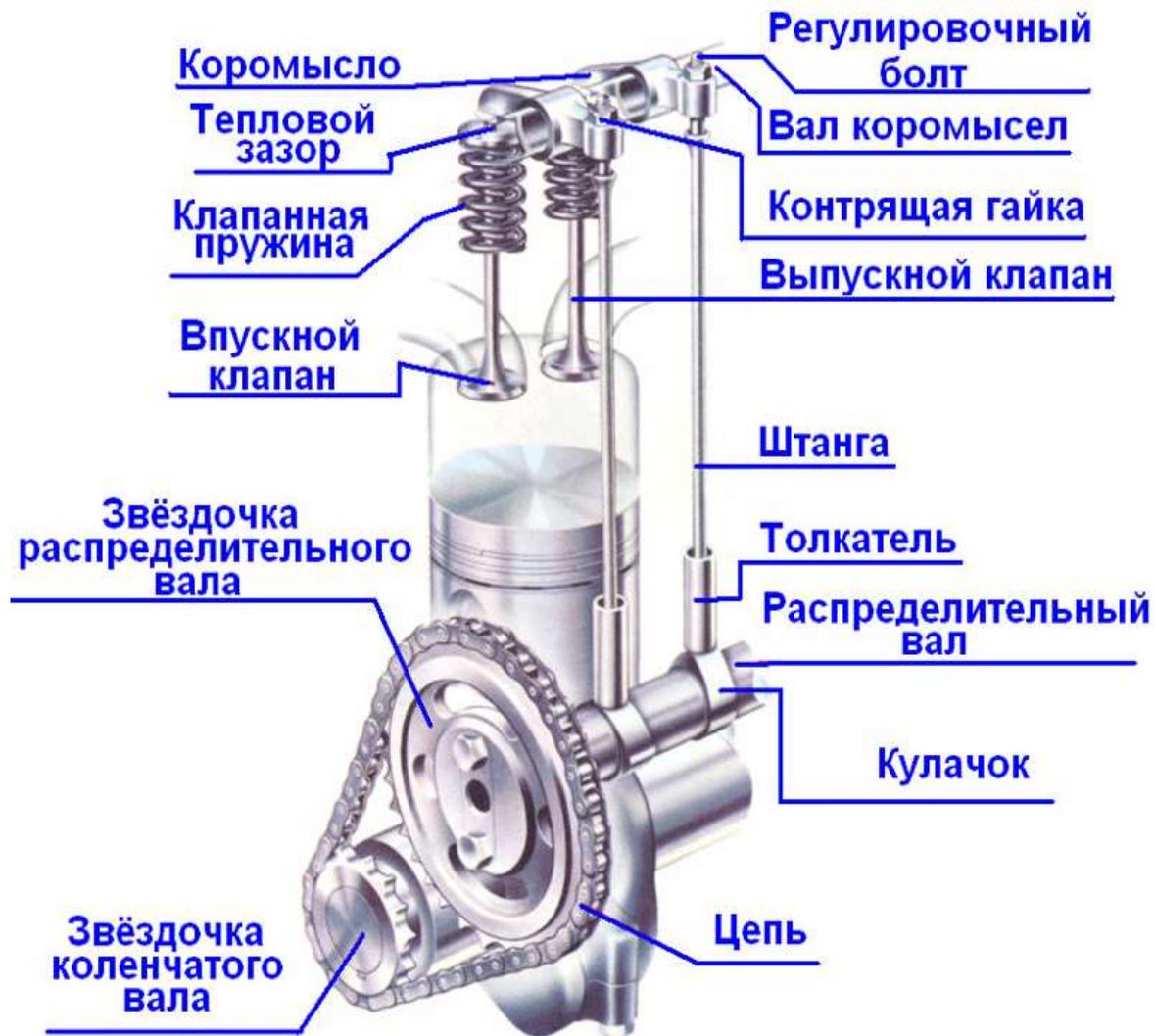


Image courtesy of ClearMechanic.com

УСТРОЙСТВО ГРМ

ГРМ независимо
расположения
распределительных валов
двигателе включают в себя:

1. клапанную группу,
2. передаточные детали;
3. распределительные валы с приводом.



В клапанную группу входят впускные и выпускные клапаны, направляющие втулки клапанов и пружины клапанов с деталями крепления.

Передачными деталями являются толкатели, направляющие втулки толкателей, штанги толкателей, коромысла, ось коромысел, рычаги привода клапанов, регулировочные шайбы и регулировочные болты.

Распределительный вал



Распределительный вал служит для открытия клапанов в определенной последовательности в соответствии с порядком работы двигателя. Распредвалы отливают из специального чугуна или отковывают из стали.



клапан

маслоъемные
колпачки

Тарелка пружины

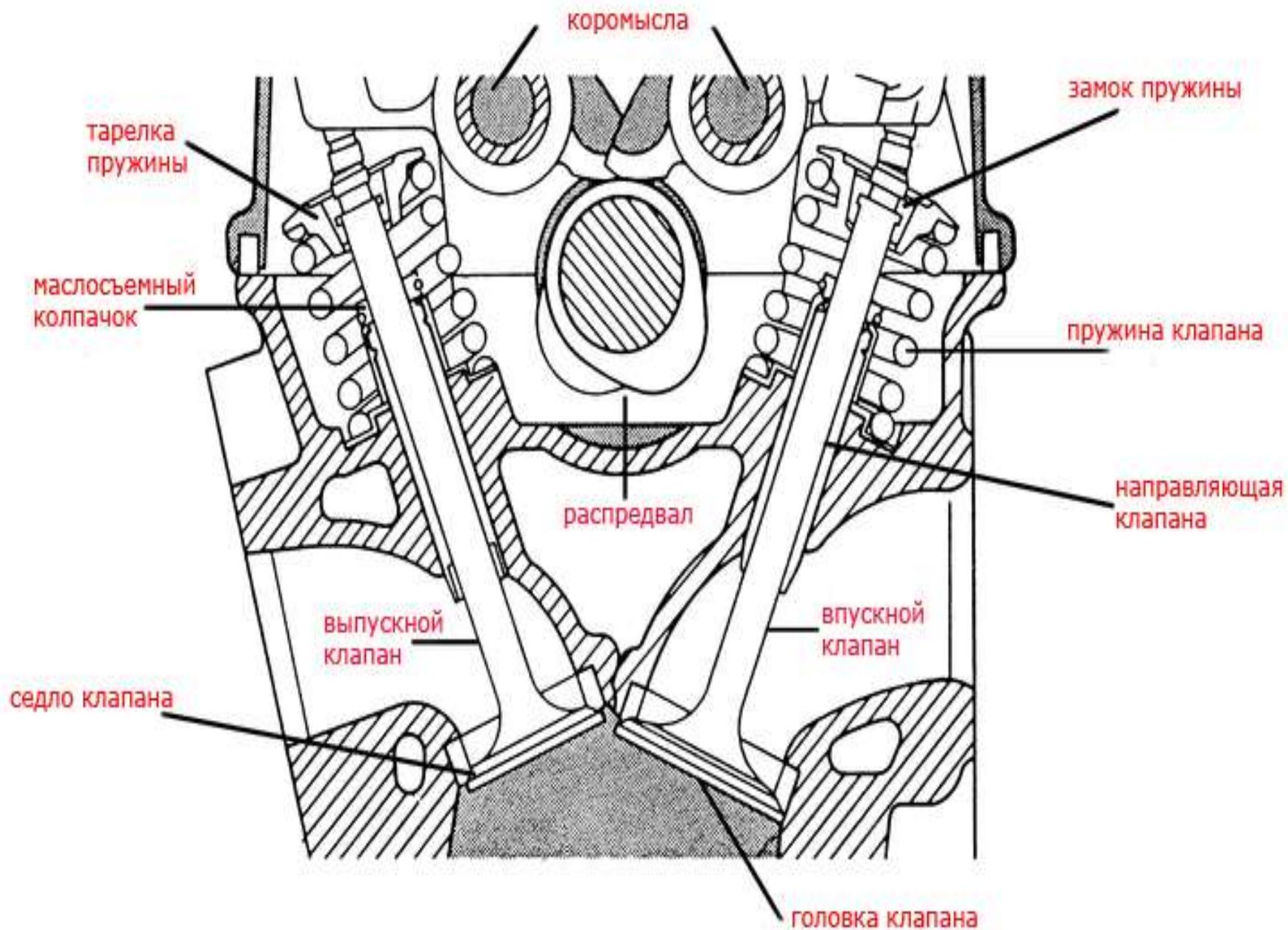
опора пружины

пружина

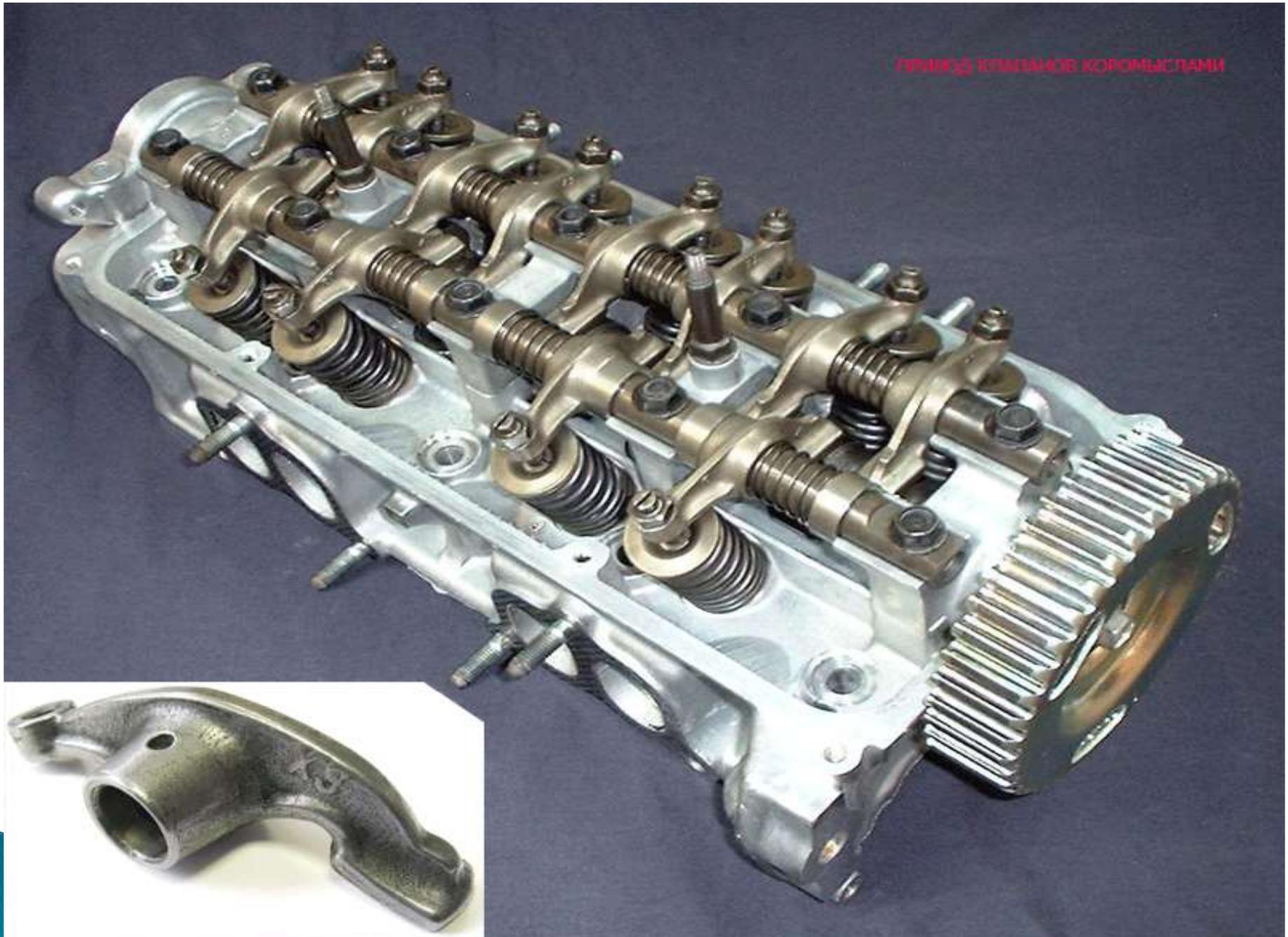
замок пружины

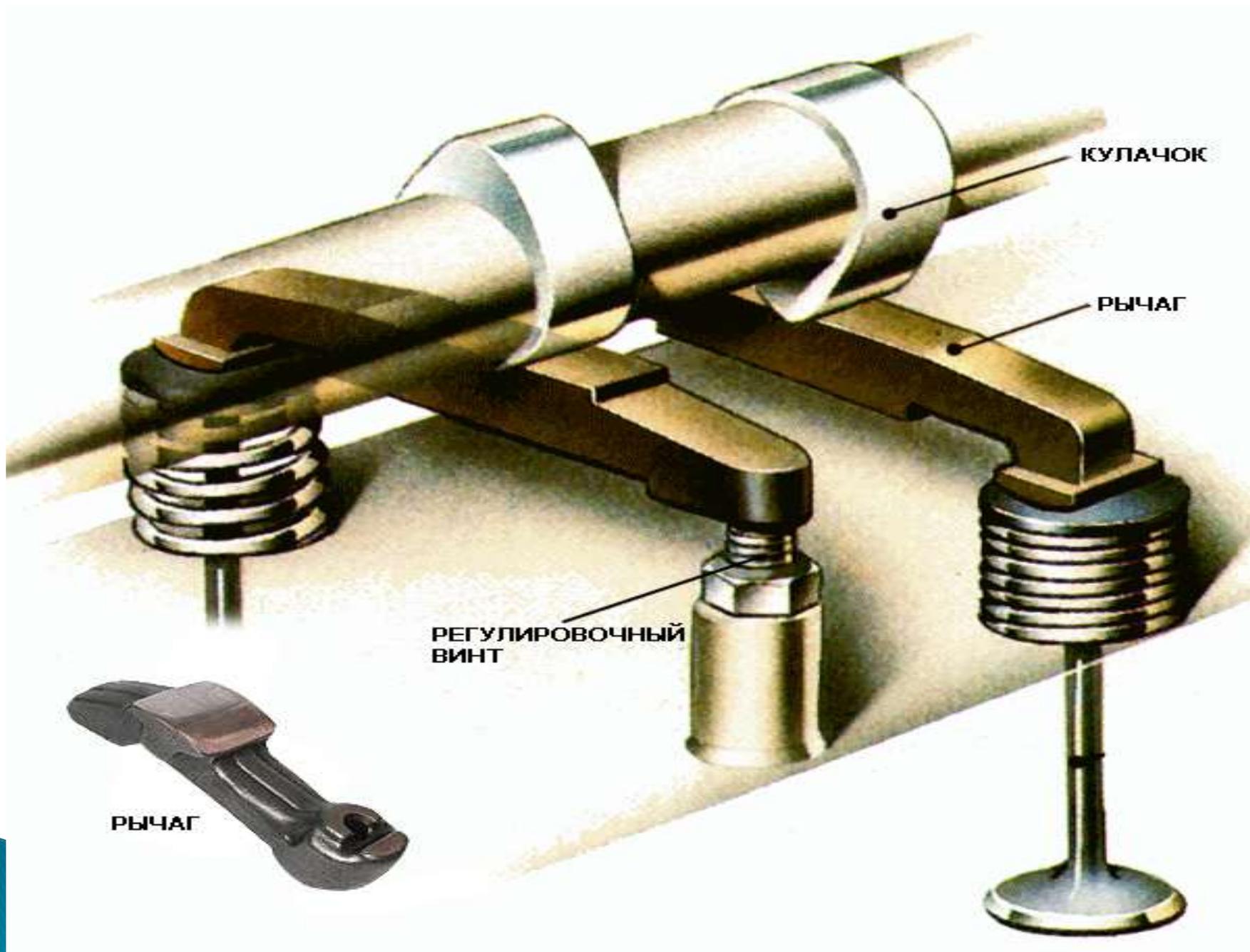
Клапаны служат для периодического открытия и закрытия отверстий впускных и выпускных каналов. Клапан состоит из головки и стержня. Для лучшего наполнения цилиндров свежей горючей смесью диаметр головки впускного клапана делают больше.

Стержень клапана цилиндрической формы в верхней части имеет выточку для деталей крепления клапанной пружины. Клапан прижимается к седлу при помощи цилиндрической стальной пружины. Кроме того, пружина не дает возможности клапану отрываться от коромысла.

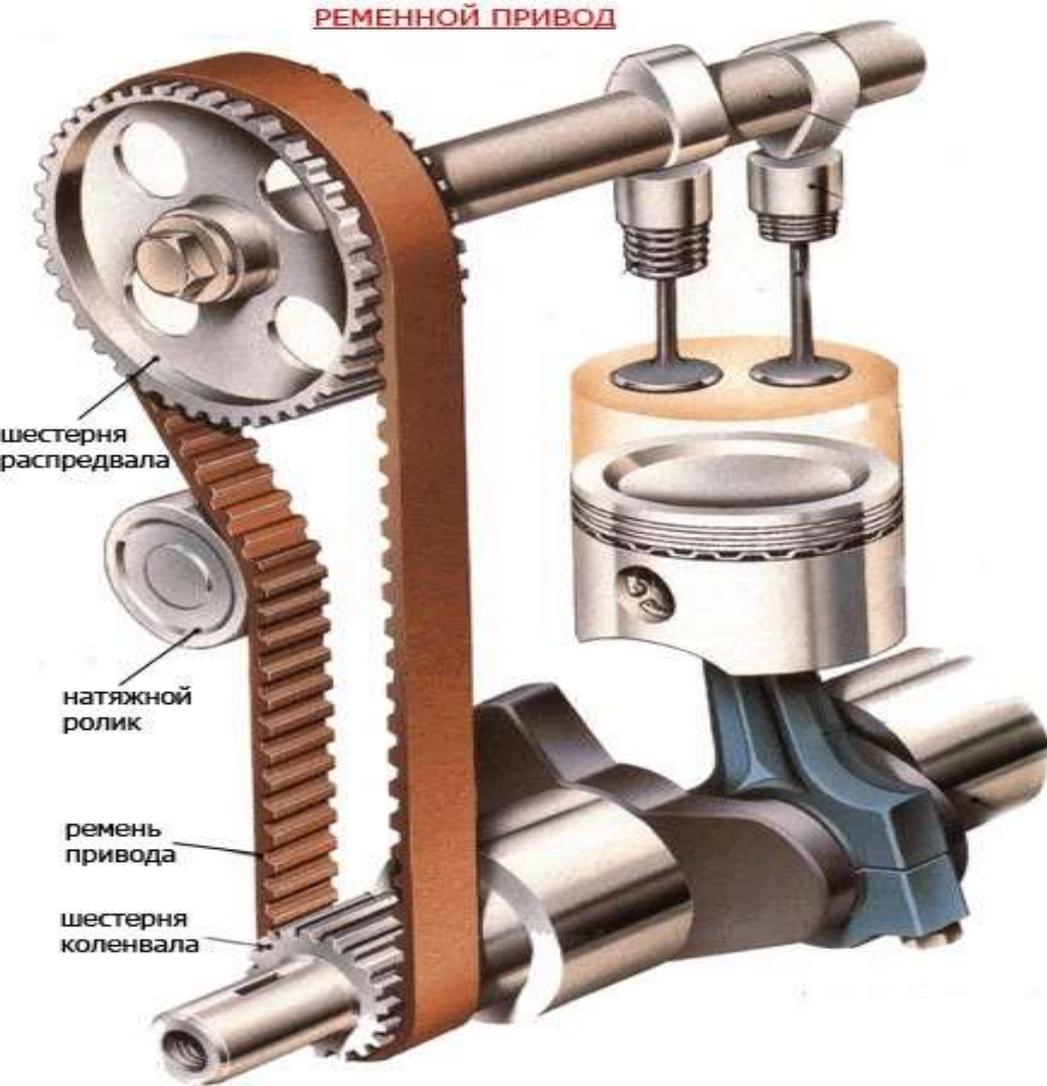


ГРМНУД КОРМЫСЛАМОВ КОРОМЫСЛАМИ

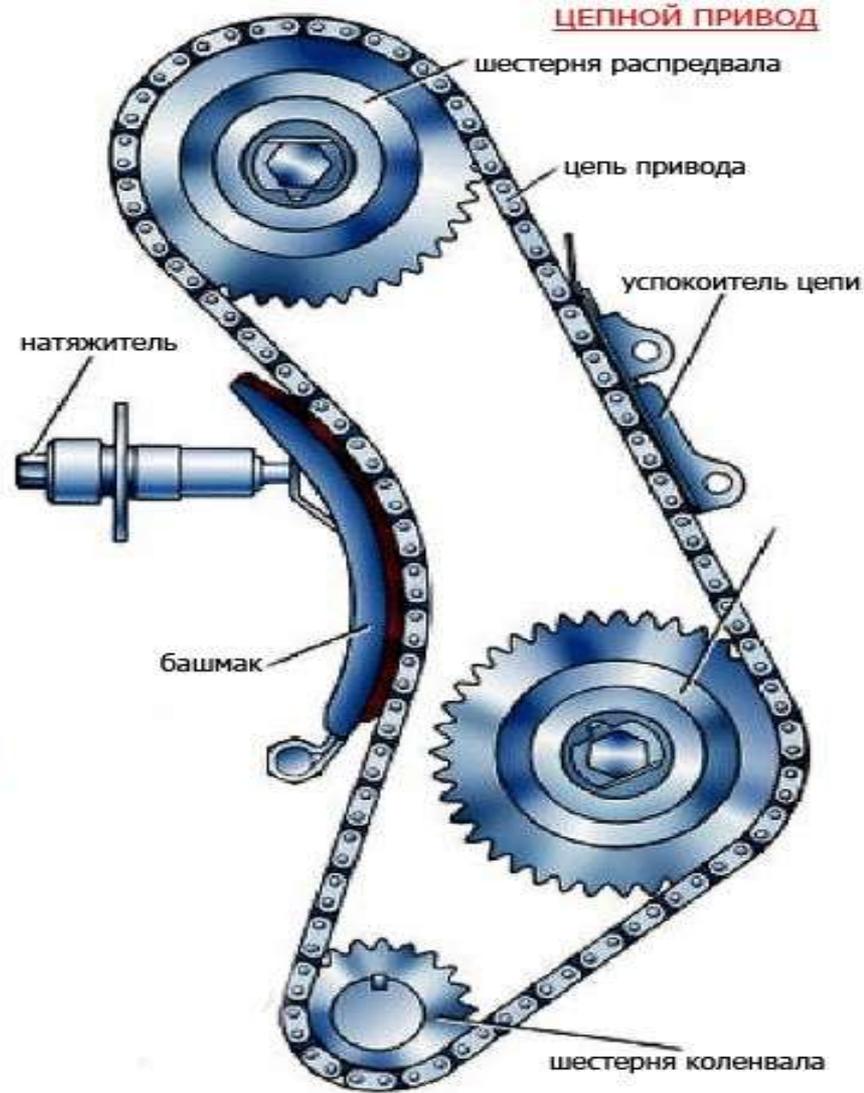




РЕМЕННОЙ ПРИВОД



ЦЕПНОЙ ПРИВОД



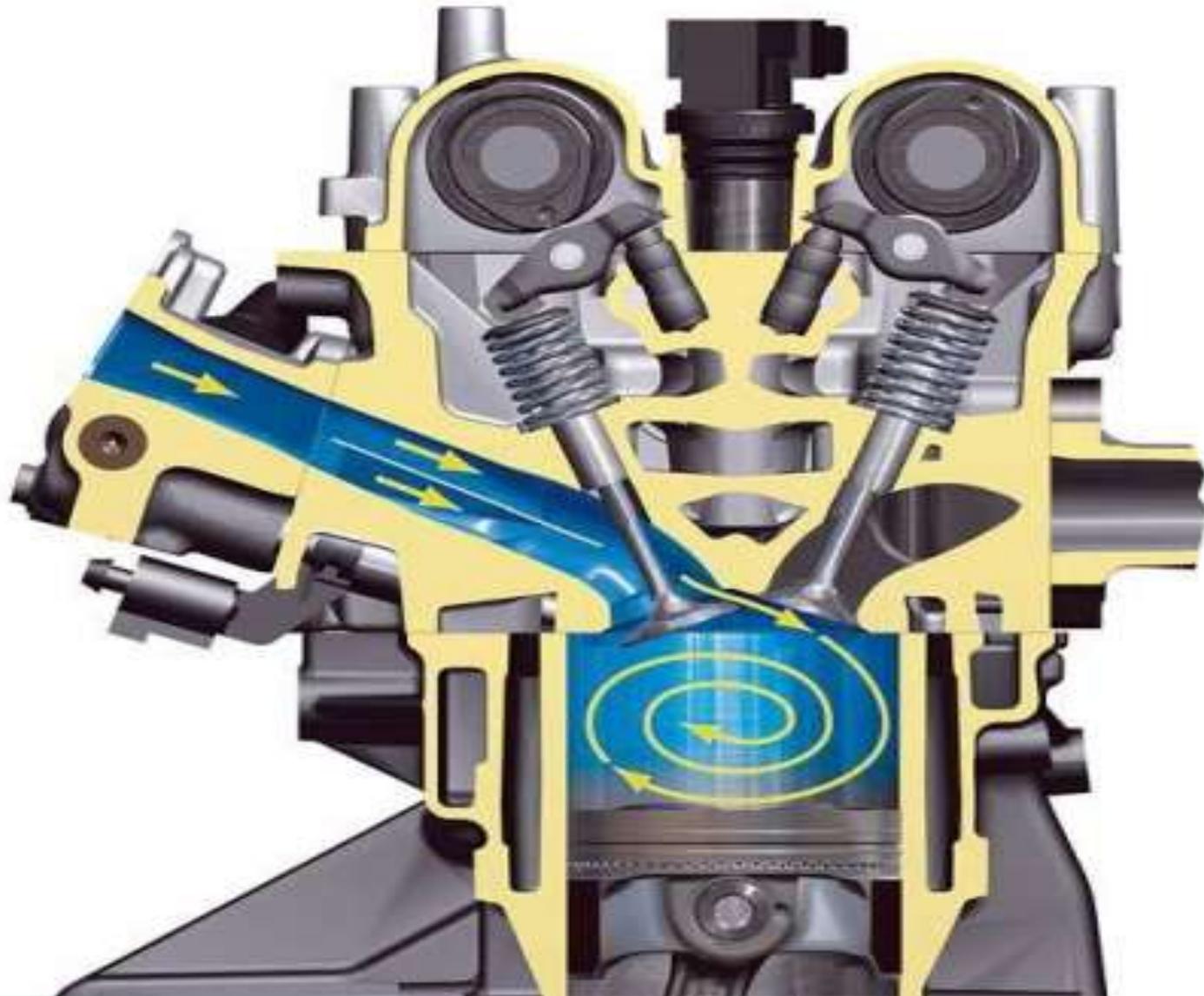
Привод распределительного вала от коленчатого вала может осуществляться одним из трех способов: ременной передачей, цепной передачей, а при нижнем расположении распредвала - зубчатыми шестернями.

Назначение ГРМ

Газораспределительный механизм (ГРМ) служит для своевременного впуска горючей смеси или воздуха в цилиндры двигателя и выпуска из цилиндров отработавших газов.



ПРИНЦИП РАБОТЫ ГРМ



Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного двигателя протекает в одном цилиндре в такой последовательности:

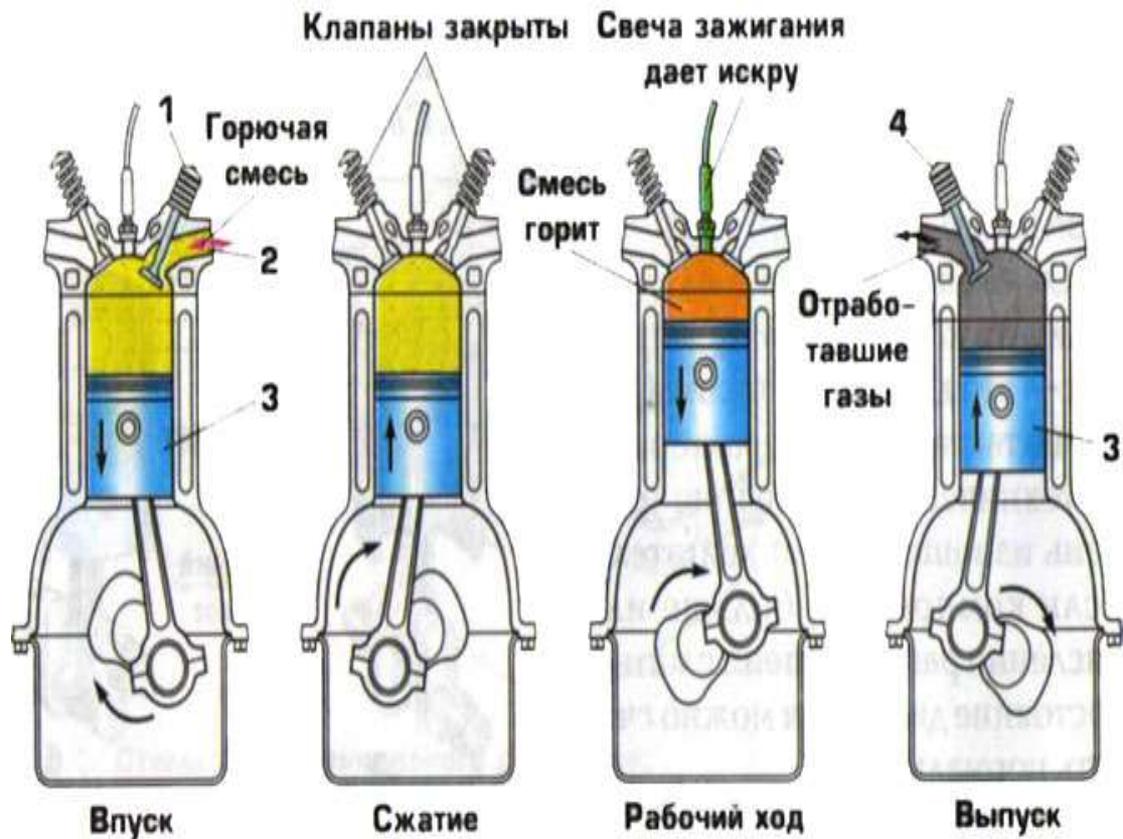
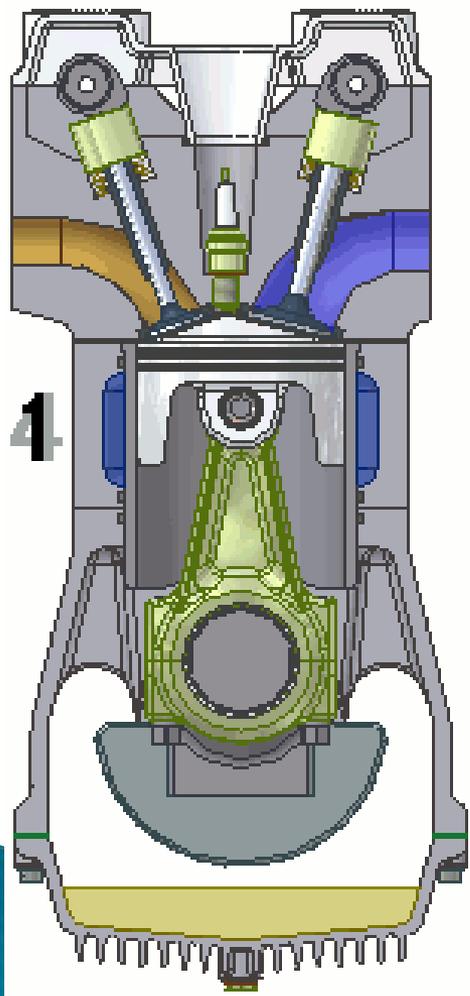


Рис. 5 Рабочий цикл четырехтактного двигателя:

1 - впускной клапан, 2 - впускной канал, 3 - поршень, 4 - выпускной клапан. → движение деталей

**Техническое
обслуживание
и ремонт
газораспределительного
механизма**

Неисправность	Причина	Способ устранения
Стук клапанов	Чрезмерный зазор между кулачками распределительного вала и рычагами привода клапанов	Отрегулировать зазора
	Поломка клапанной пружины	Заменить пружину
	Чрезмерный зазор между стержнем и направляющей клапана	Проверить детали, при необходимости заменить
	Отворачивание контргайки регулировочного болта	Отрегулировать зазор между рычагом привода клапана и кулачком распределительного вала и затянуть контргайку

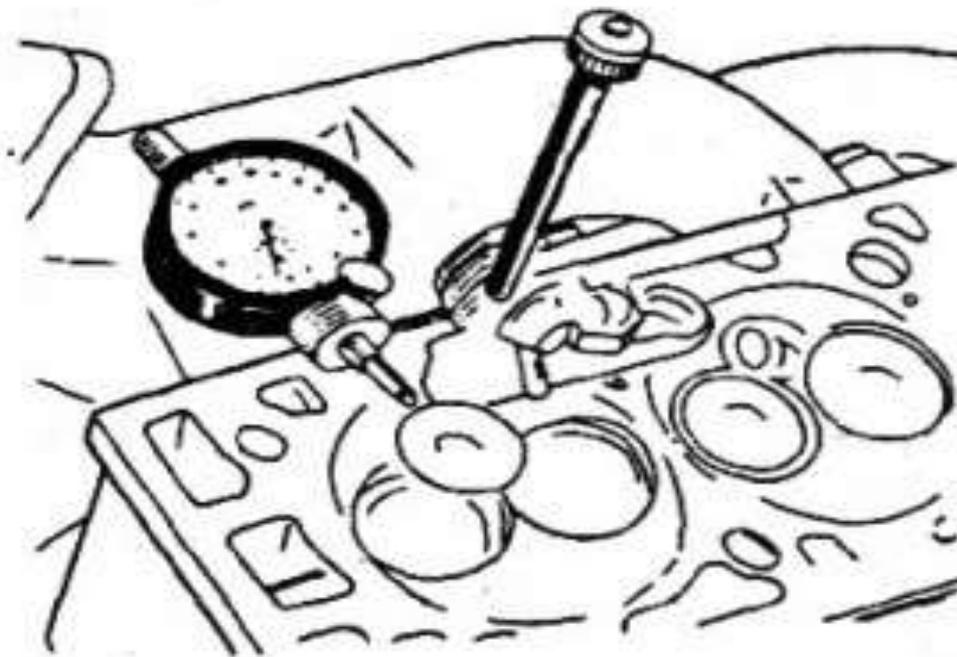
Чрезмерный шум цепи привода распределительного вала	Уменьшение натяжения цепи вследствие ее износа	Отрегулировать натяжение цепи
	Износ или поломка башмака натяжителя цепи	Заменить башмак натяжителя цепи
	Чрезмерный износ (вытяжка) цепи привода распределительного вала	Заменить цепь
	Заедание штока плунжера натяжителя цепи или поломка сухаря натяжителя	Устранить заедание или заменить сухарь
Чрезмерный шум распределительного вала	Износ кулачков и рычагов распределительного вала	Заменить изношенные детали
	Износ опорных поверхностей корпуса подшипников распределительного вала	Заменить корпус подшипников
Недостаточная компрессия в цилиндрах двигателя, падение мощности	Обгорание рабочих поверхностей клапанов	Заменить клапаны
	Не плотность клапанов и гнезд	Произвести шлифовку клапанов и гнезд

<p>Стук клапанов, не устраняемый регулировкой зазоров</p>	<p>Деформация клапанов из-за удара их о днище поршней при превышении допустимой частоты вращения коленчатого вала (~7000 об/мин)</p>	<p>Заменить поврежденные детали</p>
<p>Неравномерная работа двигателя, падение мощности, "выстрелы" из глушителя или вспышки в карбюраторе</p>	<p>Уменьшение или отсутствие зазора между рычагами и кулачками распределительного вала</p>	<p>Отрегулировать зазоры</p>

Зазор между направляющей втулкой и клапаном проверяют следующим образом.

Снимают головку блока цилиндров, очищают клапаны и направляющие втулки от отложений, вставляют клапаны во втулки и устанавливают на поверхность блока цилиндров индикатор часового типа.

Затем в радиальном направлении передвигают тарелку клапана и определяют зазор. Для впускного клапана он не должен превышать 1,0 мм, а для выпускного клапана — 1,3 мм.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газораспределительный механизм по природе своей предназначен для того, чтобы играть роль своеобразного швейцара, в том смысле, что именно при помощи данного механизма в двигатель впускается горючее, и на этом же механизме лежит ответственная задача по удалению из двигателя отработавших свое газов. Таким образом, теперь, когда нам ясна его функция, мы можем утверждать, что устройства подобного рода стоят на всех автомобилях.

Инструкционная карта

Группа ФХ- 21 Специальность: Фермерское хозяйство

Тема занятия: Устройство и техническое обслуживание газораспределительного механизма.

Цель занятия: обучение практическим приемам обнаружения неисправностей газораспределительного механизма, устранения простейших неисправностей, выполнения регулировки теплового зазора в газораспределительном механизме и притирки клапанов автомобиля.

Задачи занятия:

Обучающие:

Формирование и усвоение устройства и технического обслуживания газораспределительного механизма.

Формирование у студентов профессиональных навыков при выполнении технического обслуживания газораспределительного механизма.

Развивающие:

Формирование у студентов умения оценивать свой уровень знаний и стремление его повышать;

Развитие навыков самостоятельной работы, внимания, координации движений.

Воспитательные:

Воспитание у студентов аккуратности, трудолюбия, бережного отношения к оборудованию и инструментам;

Пробуждение эмоционального интереса к выполнению работ;

Способствовать развитию самостоятельности студентов.

Дидактические задачи:

Закрепить полученные знания, приемы, умения и навыки по выполнению технического обслуживания и устройства газораспределительного механизма.

Требования к результатам усвоения учебного материала.

Студент в ходе освоения темы занятия учебной практики должен:

иметь практический опыт:

- выполнения ремонта деталей автомобиля;
- снятия и установки агрегатов и узлов автомобиля;
- использования диагностических приборов и технического оборудования;
- выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию автомобилей.

уметь:

- снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля;
- определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту;
- определять способы и средства ремонта;
- применять диагностические приборы и оборудование;
- использовать специальный инструмент, приборы, оборудование.

Применяемое оборудование, приспособления, инструменты и материалы:

двигатель для горячей регулировки, стетоскоп, приспособления для удаления нагара из направляющих втулок клапанов, монтажная лопатка, ломик, набор гаечных ключей, молоток, отвертка, набор щупов, коловорот, керосин, притирочная паста, ветошь.

Упражнение 1. Способы выявления неисправностей газораспределительного механизма.

Техническое состояние механизма газораспределения оценивается по наличию характерных стуков. Для выявления неисправностей с помощью стетоскопа следует прослушать на прогревом двигателе боковую поверхность головки блока цилиндров:

■ *отчетливый* звонкий стук свидетельствуют об усиленном износе седел и головок клапанов;

■ резкий стук на всех режимах работы двигателя в зоне крышек коромысел при одновременном падении его мощности и рабо-

те с перебоями указывают на увеличение зазоров между бойками коромысел и торцами стержней клапанов;

- частые стуки, сливающиеся в общий шум, характерны для большого износа распределительных шестерен и возможной поломки зубьев.

Упражнение 2. Притирка клапанов вручную.

В стационарных ремонтных мастерских притирку всех клапанов выполняют одновременно на специальных станках, полностью механизующих данный процесс.

В учебных мастерских и лабораториях можно выполнять притирку клапанов вручную, для чего следует:

- гнездо клапана смазать грубой притирочной пастой;
- поставить пружину на выступ втулки и вставить клапан (рис. 1);

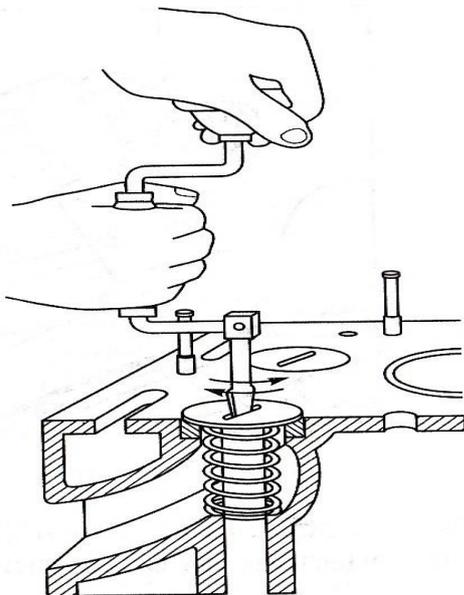


Рис.1. Выполнение притирки клапанов вручную.

- производить короткие повороты коловорота или притирочного приспособления вправо с одновременным легким нажатием. При повороте коловорота влево притирку не выполнять, а слегка приподнимать его. Не производить притирку круговыми движениями.

Упражнение считается выполненным, если притертая поверхность имеет ровный серый цвет, а на фасках клапана и седла имеются сплошные пояски шириной 1,5...3,0 мм. Качество притирки проверяется следующим образом: нанесенные мелом на гнездо несколько черточек — меток — при умеренном вращении клапана назад и вперед должны стереться.

Упражнение 3. Регулировка теплового зазора в клапанном механизме.

Тепловой зазор в клапанном механизме обеспечивает плотную посадку клапана на седло и компенсирует тепловое расширение деталей механизма в процессе работы двигателя.

Характерным признаком увеличенного теплового зазора является наличие резкого звонкого стука, который хорошо прослушивается при работе двигателя без нагрузки с малой частотой вращения коленчатого вала. При уменьшенном тепловом зазоре уменьшается герметичность посадки клапанов в седлах, следовательно, и компрессия в цилиндрах, подгорают фаски клапанов и их седла, двигатель работает с перебоями и его мощность падает.

Признаком неплотного закрытия клапанов является наличие периодических хлопков в выпускном или впускном трубопроводе. Зазоры между стержнями клапанов и носками коромысел следует систематически проверять и при необходимости регулировать.

Регулировка тепловых зазоров в клапанном механизме двигателя автомобиля КАМАЗ-740 производится следующим образом:

- снять крышки головок цилиндров;
- проверить и при необходимости затянуть болты крепления головок цилиндров (момент затяжки должен быть в пределах 40...50Н·М);

- снять крышку люка в нижней части картера сцепления;
- вставить ломик в отверстия на маховике и поворачивать коленчатый вал до тех пор, пока фиксатор не войдет в зацепление с маховиком (рис. 2);

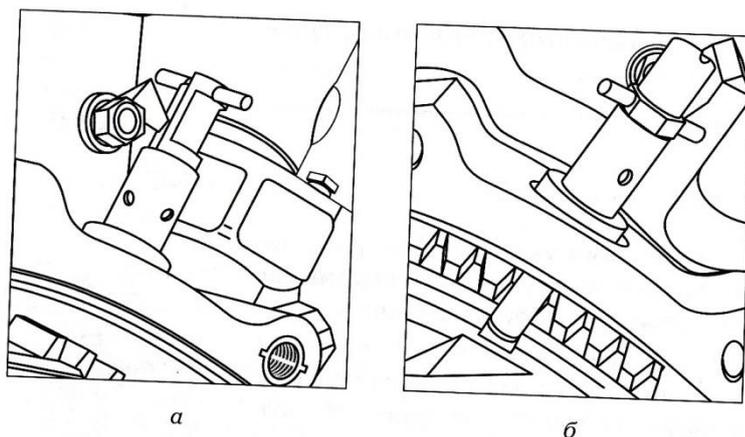


Рис. 2. Положения ручки фиксатора маховика при эксплуатации (а) и в зацеплении с маховиком (б).

- проверить положение рисок на торце корпуса муфты опережения впрыскивания и фланце ведущей полумуфты привода топливного насоса высокого давления. Если риски оказались внизу, необходимо фиксатор вывести из зацепления с маховиком и повернуть коленчатый вал на один оборот. При этом фиксатор должен войти в паз на маховике;
- установить фиксатор маховика в верхнее положение;
- повернуть коленчатый вал на угол 60° (расстояние между соседними отверстиями на маховике соответствует повороту коленчатого вала на 30°). В этом положении регулируемые клапаны 1-го и 5-го цилиндров закрыты (штанги этих клапанов легко поворачиваются от руки);
- проверить щупом зазор между носками коромысел и стержнями этих клапанов (передние клапаны правого ряда цилиндров — впускные, левого — выпускные). Щупы толщиной 0,25 мм для регулировки впускного клапана и толщиной 0,35 мм для регулировки выпускного клапана должны входить свободно, а щупы толщиной 0,30 мм для впускного и 0,40 мм для выпускного клапанов — с небольшим усилием;
- ослабить гайку регулировочного винта и, вставив в зазор щуп требуемой толщины, посредством вращения винта отверткой установить требуемый зазор (рис. 3);

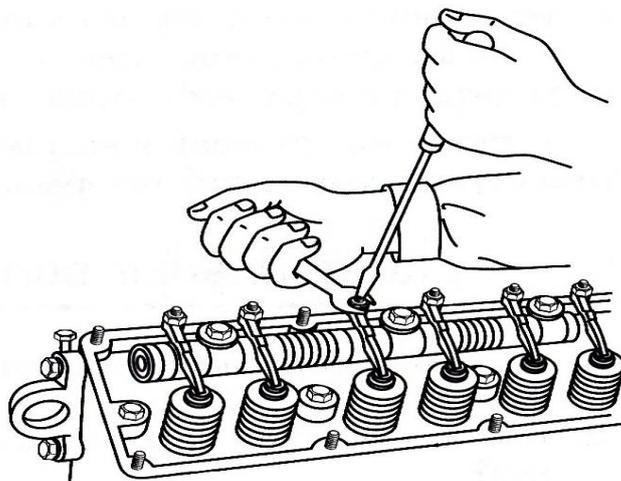


Рис. 3. Выполнение регулировки теплового зазора в клапанах.

- поддерживая винт отверткой, затянуть гайку и еще раз проверить зазор;
- далее регулировать зазоры в клапанных механизмах попарно по цилиндрам, т.е. в 4-м и 2-м, 6-м и 3-м, 7-м и 8-м (в соответствии с порядком работы цилиндров), проворачивая коленчатый вал по ходу вращения каждый раз на угол 180° ;
- установить крышку люка картера, крышку маховика и крышку головки цилиндров. При этом фиксатор маховика должен находиться в верхнем положении.

Упражнение считается выполненным, если после запуска двигателя стуки в механизме газораспределения не прослушиваются.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Как проявляются неисправности механизма газораспределения двигателя?
2. Как оценивают техническое состояние механизма газораспределения?
3. Определите состояние двигателя, опишите место его прослушивания и назовите звуки, характерные для изношенных клапанов и клапанных седел.
4. Как производится притирка клапанов?
5. Как проверить качество притирки клапанов до и после сборки клапанного механизма?