

Тема : Газорозподільний механізм



Зміст:

1. [Призначення газорозподільного механізму:](#)
2. [Будова газорозподільного механізму:](#)
3. [Принцип роботи газорозподільного механізму:](#)

Призначення газорозподільного механізму

Газорозподільний механізм (ГРМ) призначений для вприскування пального і випуску відпрацьованих газів у двигунах внутрішнього згорання. Сам механізм газорозподілу буває нижньоклапанним (коли розподільний вал знаходиться в блоці циліндрів) і верхньоклапанним (передбачає розташування розподільного валу в головці блоку циліндрів). Існують й альтернативні механізми газорозподілу, такі як гільзова система ГРМ, десмодромна система і механізм зі змінними фазами.

Для двотактних двигунів механізм газорозподілу реалізується за допомогою впускних і випускних вікон в циліндрі. Для чотиритактних двигунів найбільш розповсюдженою є верхньоклапанна система, яку ми і розглянемо нижче.

Будова газорозподільного механізму

У верхній частині блоку циліндрів знаходиться головка блоку циліндрів з розташованими на ній розподільним валом, клапанами, штовхачами або коромислами. Шків приводу розподільного валу винесений за межі головки блоку циліндрів. Для виключення протікання моторного мастила з під клапанної кришки, на шийку розподільного валу встановлюється сальник. Сама ж клапанна кришка встановлюється на масло- бензин-стійку підкладку. Ремінь **газорозподільного механізму** або цеп «одягається» на шків розподільного валу і приводиться в дію шестернею [колінчастого валу](#). Для натягання ремня використовують натяжні ролики, для цепу натяжні «черевики». Зазвичай ремінь газорозподільного механізму чи цеп приводить в дію помпа водяної системи охолодження, проміжний вал для системи запалювання і привод насоса високого тиску [ПНВТ](#) (для [дизельних двигунів](#)).

З протилежної сторони розподільного валу з допомогою прямої передачі або через ремінь, можуть приводитися в дію вакуумний підсилювач, гідропідсилювач або автомобільний генератор.

Розподільний вал представляє собою вісь з виточеними на ній кулачками. Кулачки розташовані по валу так, що в процесі обертання, при дотику з штовхачами клапанів натискають на них точно у відповідності з робочими тактами двигуна.

Існують двигуни і з двома розподільними валами (DOHC) і великою кількістю клапанів. Як і в першому випадку, шків приводяться в дію одним [ременем газорозподільного механізму](#) і цепом. Кожен розподільний вал закриває один тип клапанів випускних чи впускних.

Клапан натискається коромислом (старіші версії двигунів) або штовхачем. Розрізняють два види штовхачів: перший — штовхачі, де зазор регулюється шайбами калібрування; другий — гідроштовхачі. Гідроштовхач пом'якшує удар по клапану завдяки маслу, яке знаходиться в ньому. Регулювання зазору між кулачком і верхньому частиною штовхача не потребується.

Принцип роботи газорозподільного механізму

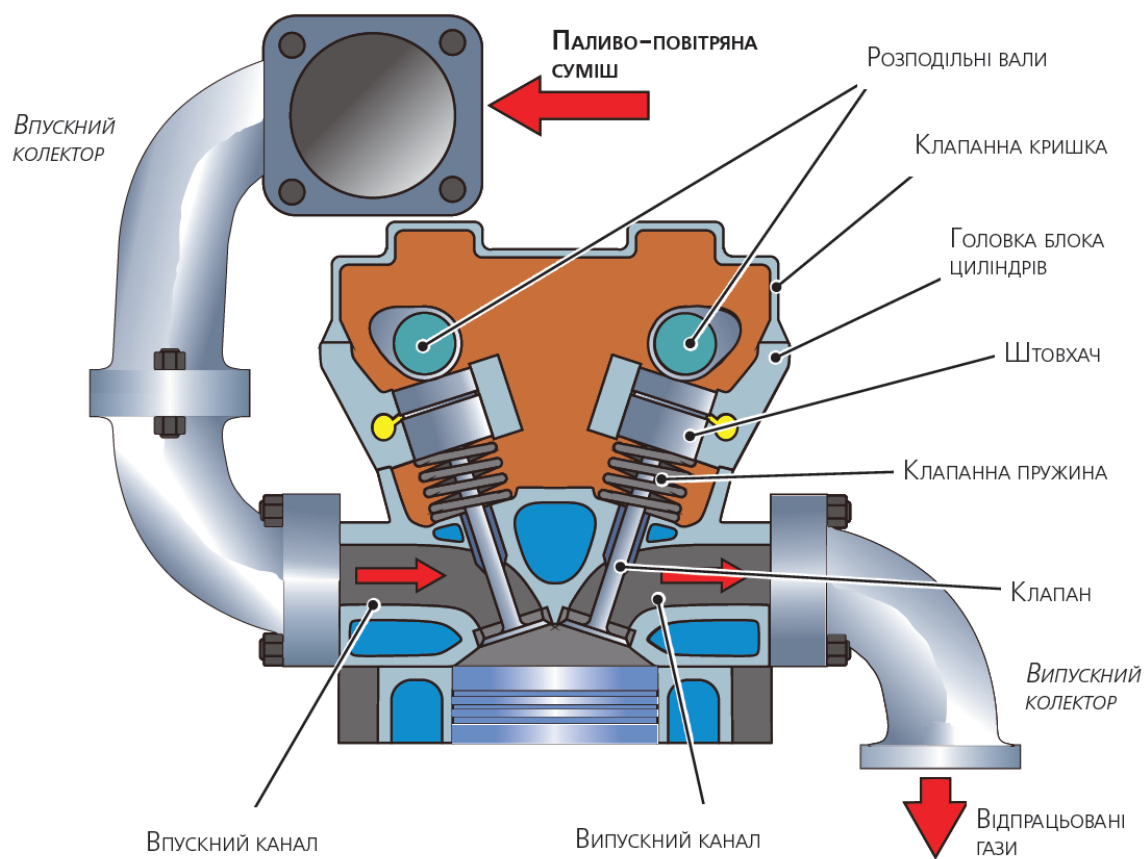
Весь процес газорозподілу зводиться до синхронного обертання колінчастого валу і розподільного валу, а також відкриванню впускних і випускних клапанів в певному місці положення [поршнів](#).

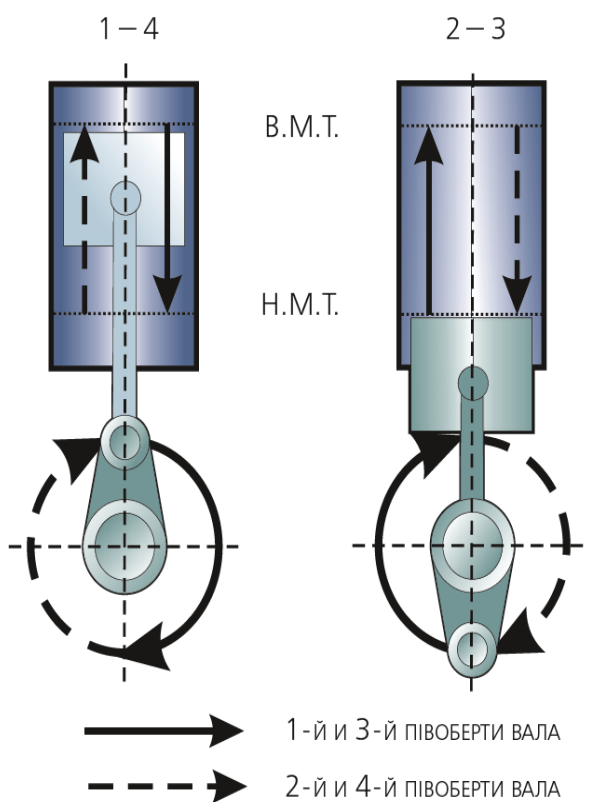
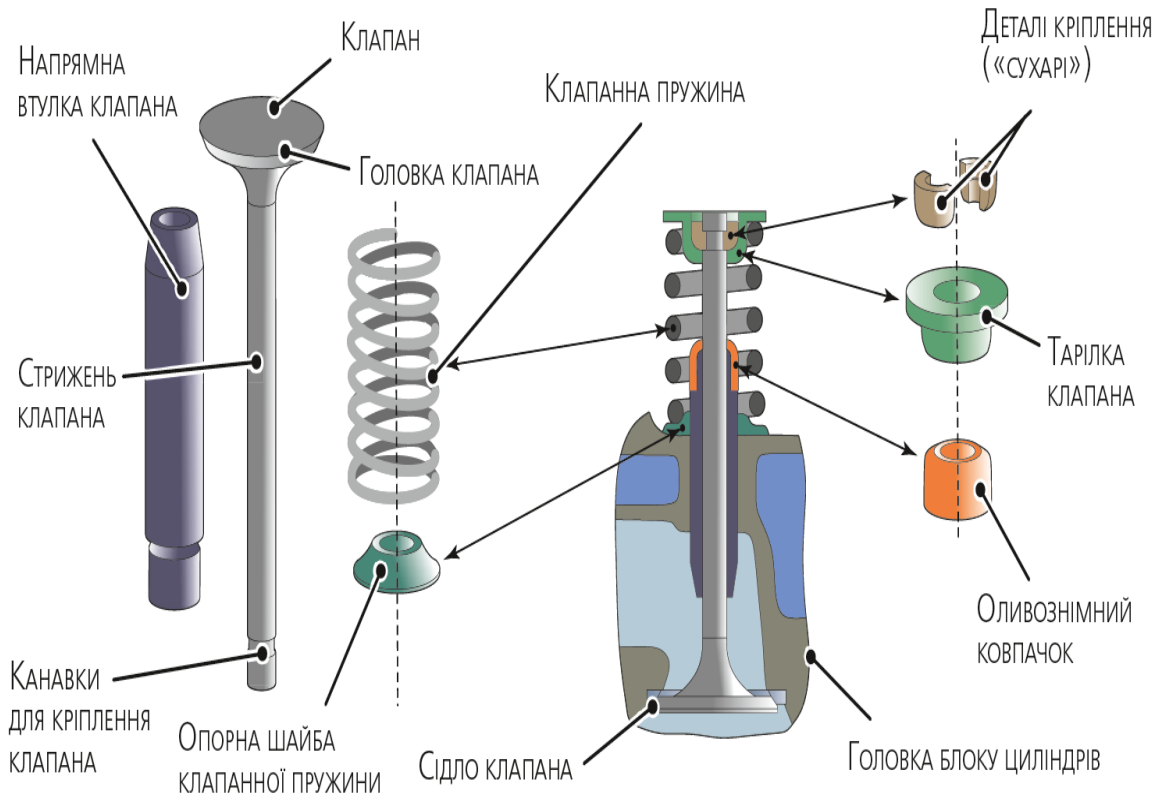
Точне положення розподільного валу відносно колінчастого валу забезпечується встановлювальними мітками. Перед «одяганням» ремня газорозподільного механізму поєднуються і фіксуються мітки. Потім «одягається» ремінь, «звільнюються» шків, після чого ремінь натягується натяжними роликами.

При відкриванні клапана коромислом відбувається наступне: розподільний вал кулачком «наїздить» на коромисло, яке натискає на клапан, після проходження кулачка, клапан під дією пружини закривається. Клапани в цьому випадку розташовані v-подібно.

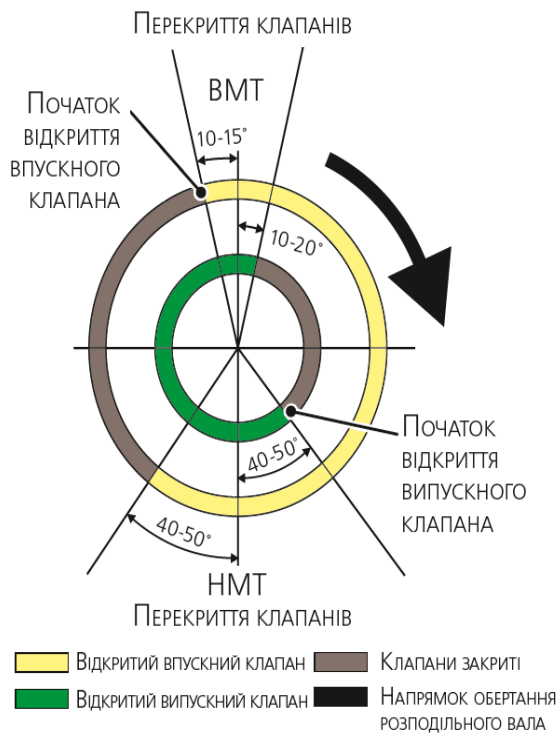
Якщо у двигуні застосовані штовхачі, то розподільний вал знаходиться безпосередньо над штовхачами, при обертанні, натискаючи своїми кулачками на них. Перевагою такого **газорозподільного механізму** є малі шуми, невелика ціна, ремонтпридатність.

У варіанті з цепом весь процес газорозподілу той же, тільки при зборі механізму, цеп одягається на вал спільно зі шківом.

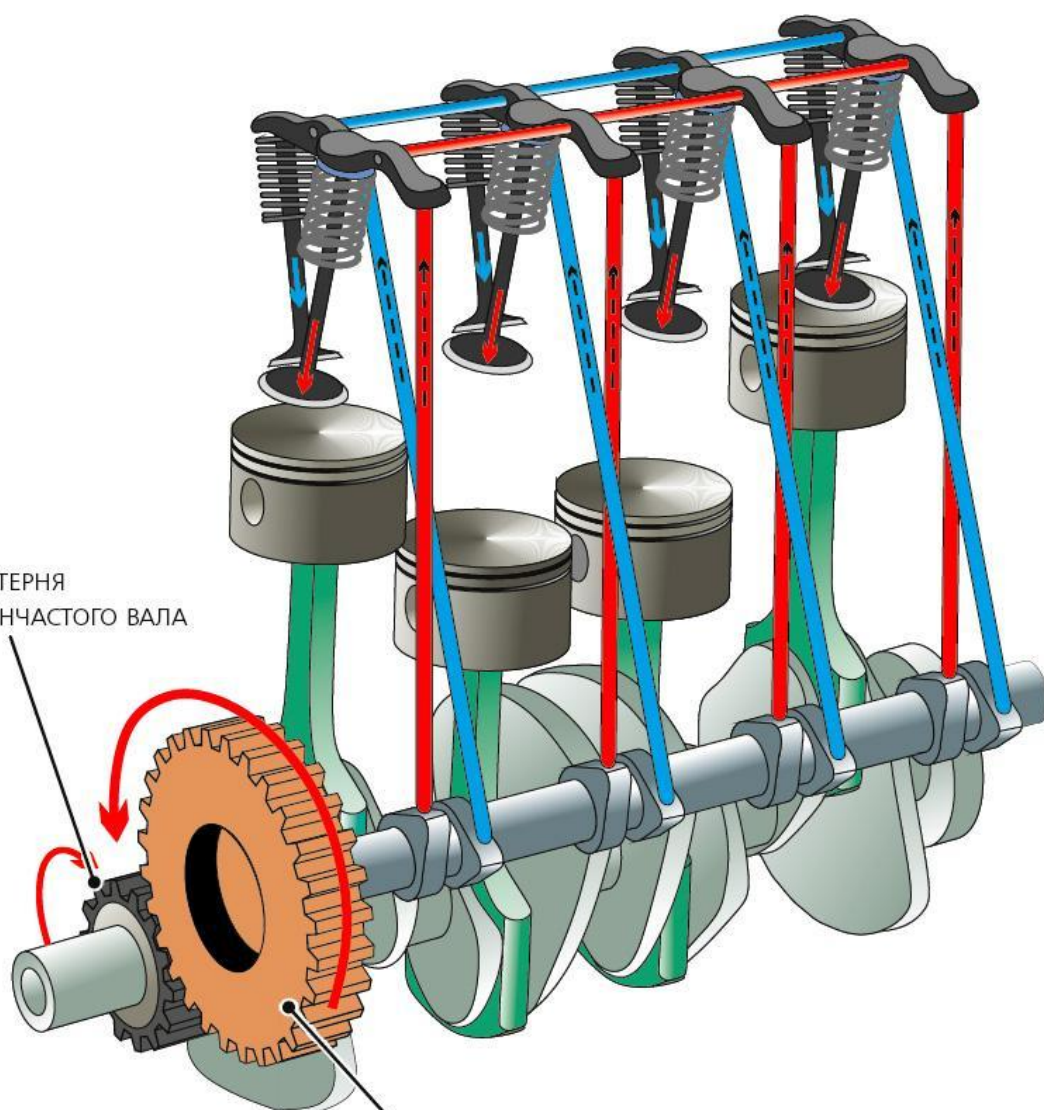




ДІАГРАМА ФАЗ ГАЗОРОЗПОДІЛЬНИКА



ШЕСТЕРНЯ
КОЛІНЧАСТОГО ВАЛА



ШЕСТЕРНЯ
РОЗПОДІЛЬНОГО
ВАЛА