

# ГРМ. Назначение, диагностика и обслуживание.

Лебедев Павел

---

15.10.2020



**LADA**  
НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

# содержание

---

Самопрезентация	03
Назначение ГРМ	04
Принцип работы ГРМ	05
Классификация ГРМ	06-07
Диагностика ГРМ	08-10
Обслуживание ГРМ	11

## Технический эксперт

### Павел Лебедев

в ООО «Строительной компании»  
с 2012 года работал «механиком»  
с 2018 года и по настоящее время  
«техническим экспертом»

Тел. +7(812) 445-63-07  
<https://stroycomp.lada.ru/>



# Газораспределительный механизм (ГРМ)

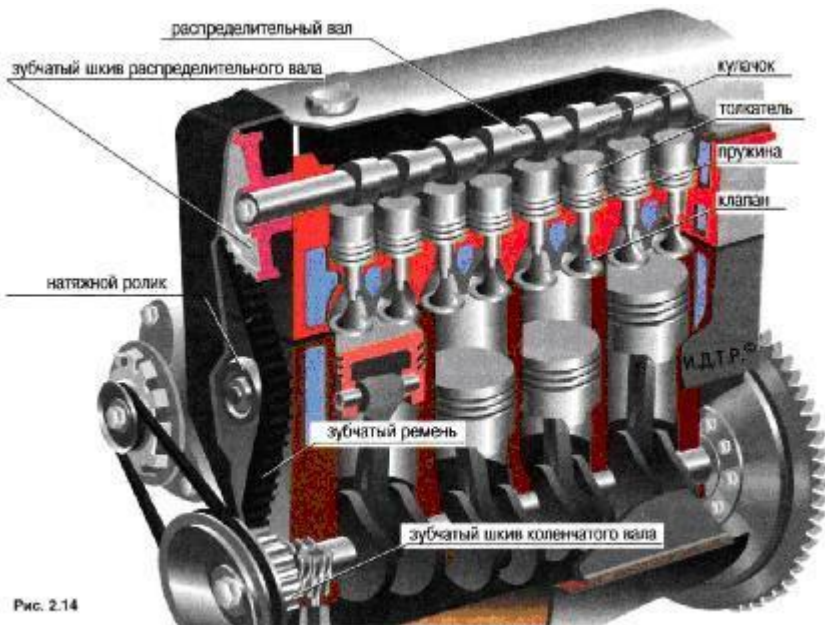


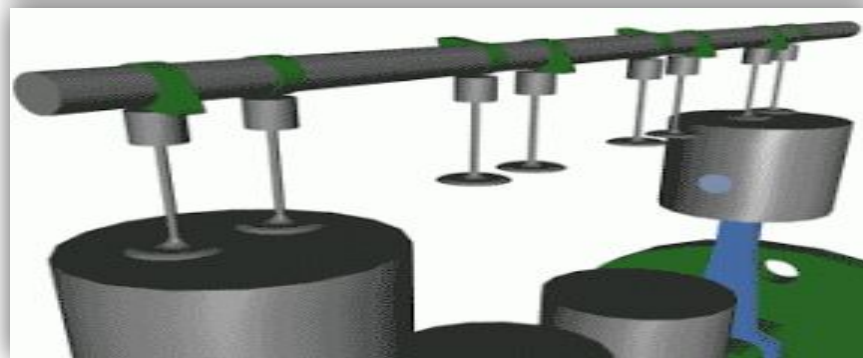
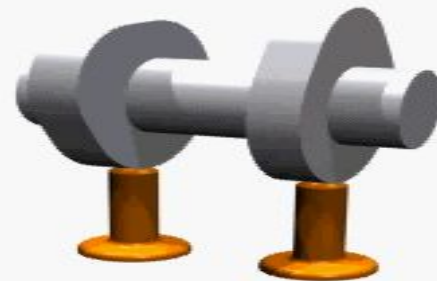
Рис. 2.14

- **Газораспределительным называется механизм, осуществляющий открытие и закрытие впускных и выпускных клапанов двигателя.**
- **Газораспределительный механизм (ГРМ)** служит для своевременного впуска горючей смеси или воздуха в цилиндры двигателя и выпуска из цилиндров отработавших газов.
- В двигателях автомобилей применяются газораспределительные механизмы с верхним расположением клапанов.
- Верхнее расположение клапанов позволяет увеличить **степень сжатия** двигателя, улучшить **наполнение цилиндров горючей смесью или воздухом** и упростить **техническое обслуживание двигателя в эксплуатации.**

# Принцип работы газораспределительного механизма (ГРМ)

При работе двигателя распределительный вал вращается в два раза медленнее, чем коленчатый вал. Это связано с тем, что за период рабочего цикла двигателя, протекающего за два оборота коленчатого вала, впускной и выпускной клапаны каждого цилиндра должны открываться по одному разу.

*Нормальная работа газораспределительного механизма (ГРМ) во многом зависит от теплового зазора между кулачками распределительного вала и рычагами привода клапанов. Этот зазор обеспечивает плотное закрытие клапанов при их удлинении в результате нагрева во время работы. При недостаточном тепловом зазоре или его отсутствии происходит неполное закрытие клапанов, что приводит к утечке газов, быстрому обгоранию фасок головок клапанов и снижению мощности двигателя.*



# Классификация газораспределительного механизма (ГРМ)



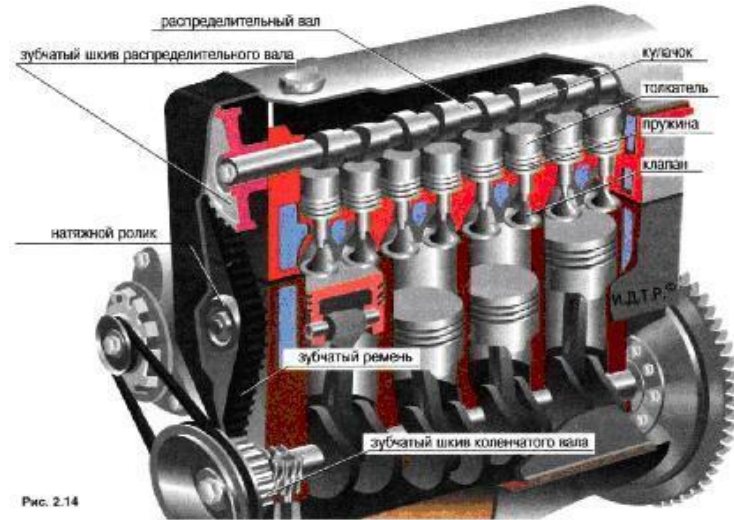


# ГРМ с верхним расположением распределительного вала

При *верхнем расположении* распределительный вал устанавливается в головке цилиндров, где размещены клапаны.

Открытие и закрытие клапанов производится непосредственно от распределительного вала через толкатели или рычаги привода клапанов.

Привод распределительного вала осуществляется от коленчатого вала с помощью роликовой цепи или зубчатого ремня.



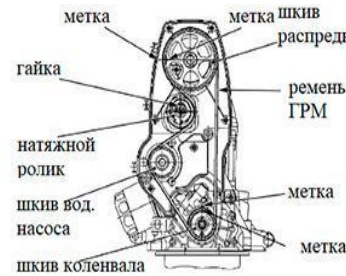
Цепной и ременный приводы распределительного вала обеспечивают бесшумную работу газораспределительного механизма

# Диагностика ГРМ

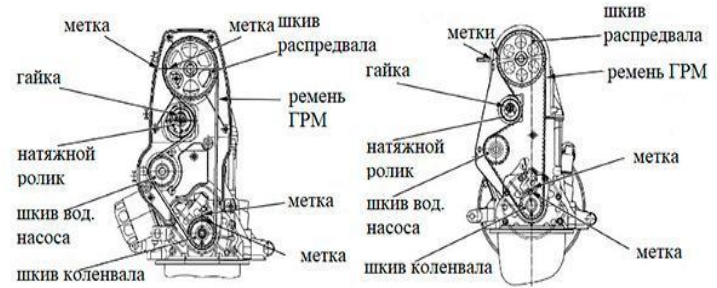
Практика демонстрирует, что на газораспределительный механизм приходится примерно четвертая часть всех отказов мотора, а уже на предотвращение этих отказов и восстановление ГРМ уходит 50% трудоёмкости обслуживания и ремонтных работ. Для диагностирования поломок применяют следующие параметры:

- определяют фазы газораспределительного механизма автомобиля;
- измеряют тепловой зазор между клапаном и коромыслом;
- измеряют промежуток между клапаном и седлом.

Двигатель Ваз 11186



Двигатель Ваз 11183





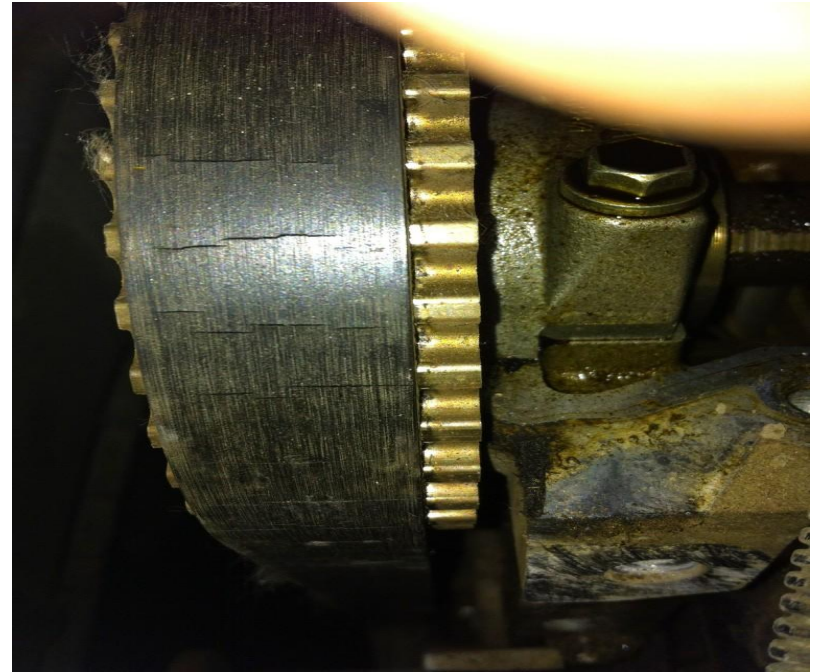
## Диагностика ГРМ

Диагностика ремня ГРМ производится путем визуального осмотра и при прослушивании работы двигателя. Если при пуске холодного двигателя, в районе газораспределительного механизма возникают посторонние шумы, которые при прогреве двигателя пропадают, необходимо проверить момент натяжения ремня и его состояние.



## Диагностика ГРМ

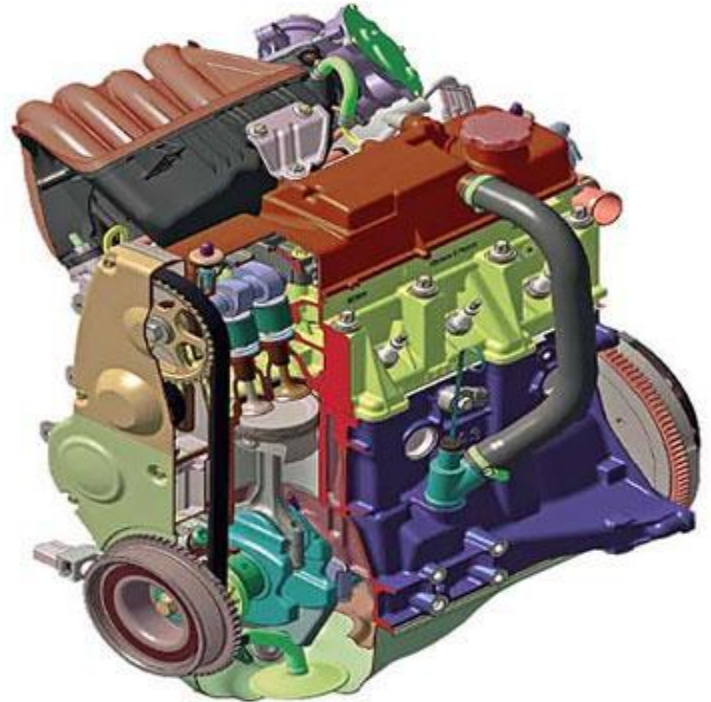
При визуальном осмотре ремня ГРМ необходимо обратить внимание на трещины и сколы зубцов на внутренней стороне ремня. Также следует убедиться в отсутствии трещин под зубцами, для этого нужно согнуть ремень «внутрь». На внешней стороне ремня ГРМ, также не должно быть трещин, сколов и других механических повреждений. Если на внешней стороне ремня обнаружены следы смазки, стоит обратить внимание на сальники распределительного вала и коленчатого вала.



# Обслуживание ГРМ

Комплексное техническое обслуживание механизма распределения газа должно включать:

- прослушивание работы клапанного механизма;
- регулировку зазоров клапанов;
- проверку фиксации крышки клапанов и передней крышки блока;
- подтяжку ГБЦ с помощью динамометрической рукоятки в соответствии с рекомендованными производителем параметрами. При этом чугунные головки подтягивают при прогревом моторе, а алюминиевые – при остывшем; замену ремня или цепи ГРМ.



**Спасибо за внимание**