

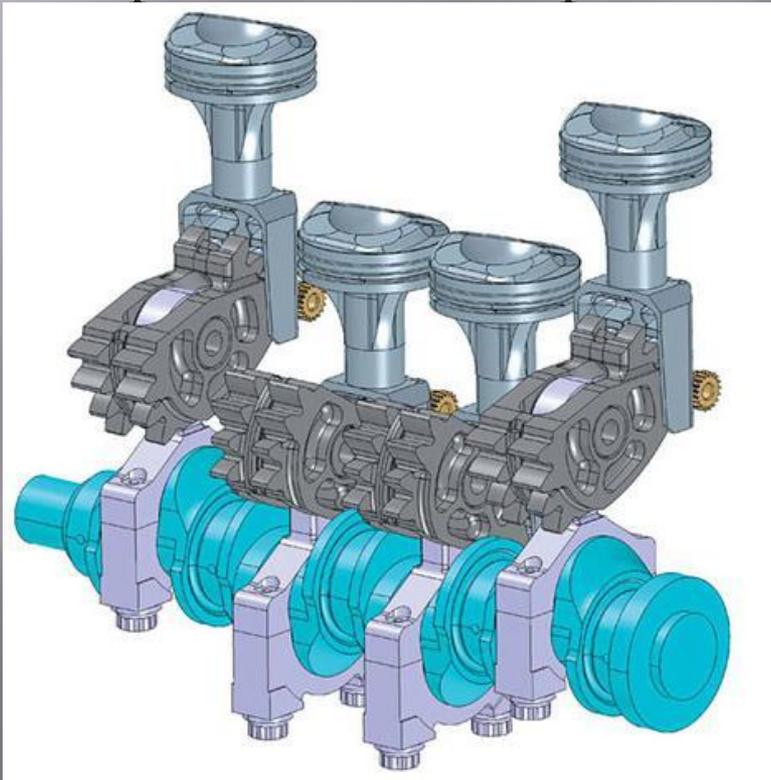
**ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА ТЕМУ :**  
**КОМПРЕССИЯ ДВИГАТЕЛЯ**

# Введение

Компрессия – определяющий фактор долговечности двигателя. Именно от этого показателя зависит степень износа различных деталей мотора. Поэтому автомобилисты стараются поддерживать его различными способами.

# ХАРАКТЕРИСТИКА

Компрессия – это максимальная степень давления воздуха в камере сгорания, который достигается в момент нахождения поршня в ВМТ в процессе такта сжатия. От величины данной характеристики зависит исправность мотора, а также долговечность работы всех

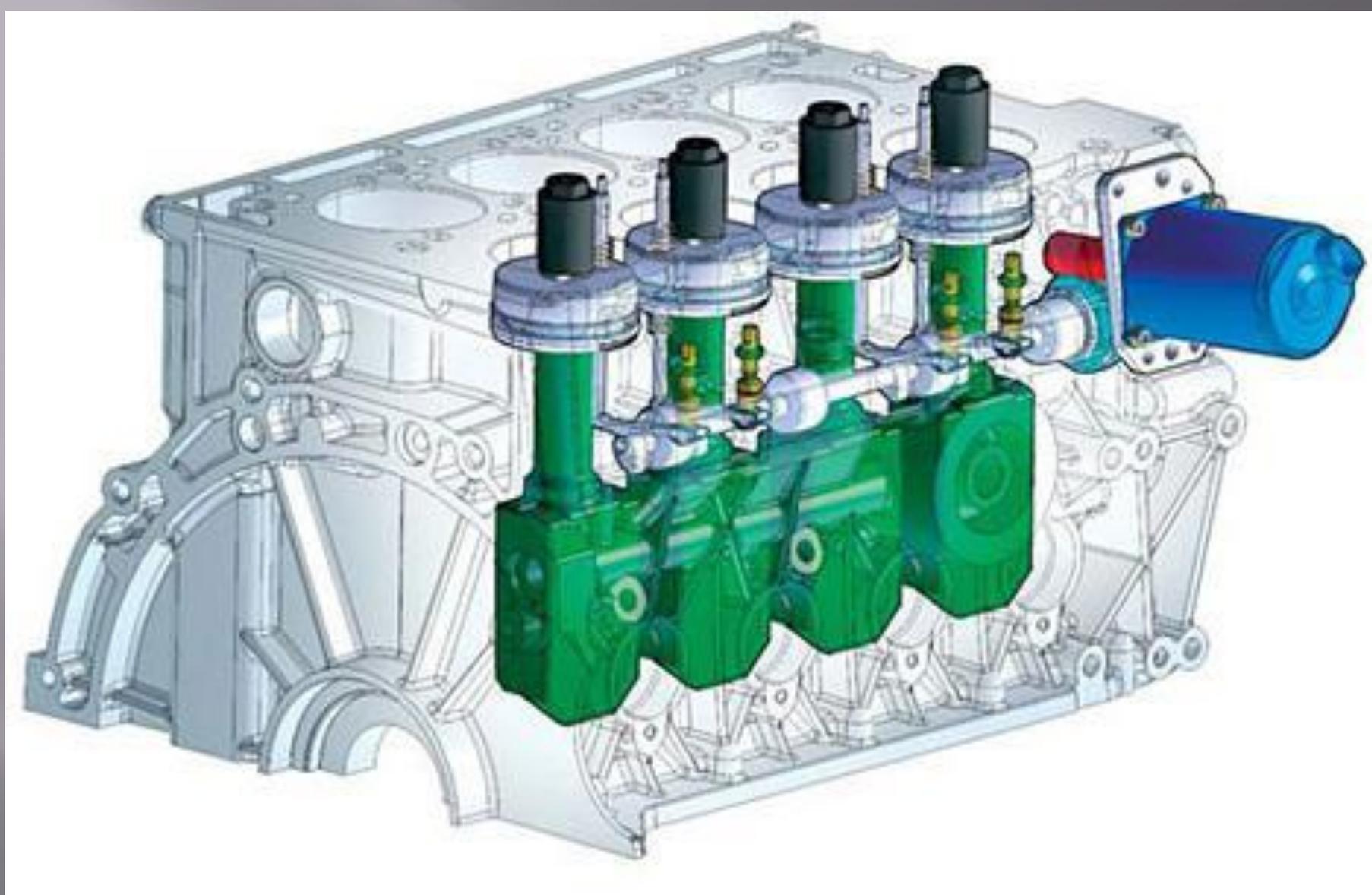


Простыми словами, компрессия – это показатель жизнеспособности двигателя, то есть главный фактор состояния его здоровья.

# На что она влияет?

От уровня величины данного значения зависят многие процессы, а именно:

- ▣ Полнота сгорания топлива в камере.
- ▣ Расход масла.
- ▣ Исправность работы цилиндров. Низкий класс компрессии увеличивает риск троения двигателя.
- ▣ Простота запуска мотора. Если значение степени сжатия ниже нормального, такой двигатель очень сложно завести, особенно «на холодную».
- ▣ Мощность силового агрегата. Со временем она может падать. Чем меньше класс компрессии, тем ниже мощность автомобиля. Соответственно, отсюда вытекают слабые характеристики динамики движения и разгона.



# Причины снижения компрессии

Одна из основных причин низкой компрессии – это перегрев двигателя. При частом закипании мотора в цилиндрах образуются задиры. Также они могут появиться и на поршнях. Последние в результате плавятся или же прогорают. Низкая компрессия (Вазов «десятого» семейства в том числе) указывает на износ перегородок колец. Вследствие всех этих признаков заметно теряется мощность, при этом растет расход топлива. Также одной из причин падения компрессии является неисправность в системе ГРМ. В данном случае возникает высокий риск прогара клапанов. Такая деталь уже не подлежит восстановлению. Прогоревшие клапаны следует незамедлительно менять, иначе падение мощности и увеличение расхода топлива не прекратятся

Кстати, одной из причин прогара клапанов, а соответственно и падения компрессии, является неправильная их регулировка. Если между ними отсутствует необходимый тепловой зазор, можно говорить о серьезных неисправностях в системе газораспределения. В таком случае клапаны будут закрываться не полностью. Но и большой зазор также чреват своими последствиями. Например, это может стать причиной недостаточного открытия клапанов. Из-за этого в цилиндр поступает меньше воздуха. Как результат – стуки под клапанной крышкой

Сильно падает компрессия и по причине прогара прокладки ГБЦ. В данной ситуации отработанные газы будут выходить не через глушитель и выпускной коллектор, а прямиком в масляную магистраль либо в систему охлаждения двигателя. Что еще может указывать на низкий степень сжатия? Основная причина того, что пропала компрессия, – это износ поршневых колец и выработка на стенках цилиндров. Здесь проблема дополнительно сопровождается бензина.



# Какова нормальная компрессия двигателя?

Точное значение компрессии указано в инструкции по эксплуатации вашего автомобиля. Для бензиновых двигателей данный показатель должен соответствовать порядка 9,5-10,5 атмосфер. Компрессия ВАЗ'ов «десятого» семейства немного выше – 11 атм. На дизельных двигателях норма степени сжатия составляет от 28 до 32 атмосфер. При этом разброс между цилиндрами не должен превышать более 0,5-1 атм у бензиновых и 2,5-3 атм у дизельных силовых установок. Такие разные классы компрессии чулок являются следствием разного типа воспламенения топлива. Если у бензиновых ДВС оно загорается при помощи искры, то у дизелей происходит сжатие. Отсюда и такая разная компрессия. Это делает дизельные моторы более долговечными и износостойкими. Практика показала, что чем выше заводская степень сжатия, тем мощнее и экономичнее ДВИЖОК.

Специалисты говорят, что значение компрессии может отличаться, несмотря на стабильное техническое состояние ДВС. Это может произойти из-за разности условий, в которых были произведены замеры.

Существует несколько факторов, от которых может зависеть результат замера компрессии:

1. Объем воздуха, который поступает в цилиндры.
2. Температура двигателя.
3. Частота вращения коленвала.

Также необходимо выделить, что вязкое масло, осевшее на стенках цилиндра, тоже способствует увеличению значения степени сжатия. Данное явление наблюдается из-за уплотнения зазора между сопряженными элементами. И напротив, компрессия снижается из-за избыточного количества топлива, которое поступает в камеру сгорания.

Не стоит паниковать и удивляться, если пробег автомобиля - 200-250 тысяч километров, а показания измерений очень большие (например, 10 атмосфер у бензинового ДВС).

Причиной этого может быть накопление толстого слоя нагара на элементах камеры сгорания. По мере скопления этих отложений происходит уменьшение объема самой камеры сгорания, что и приводит к таким сомнительным результатам.

# В каких случаях уровень компрессии возрастает?

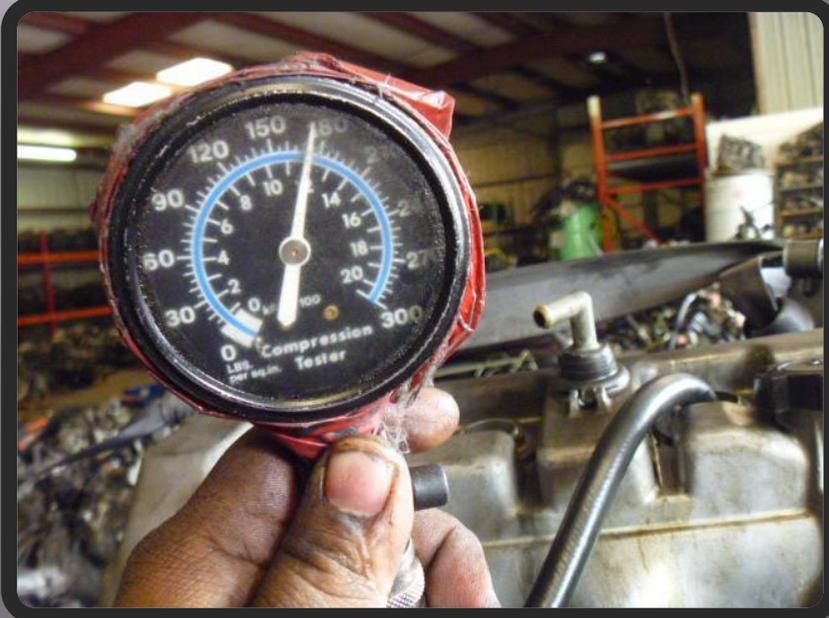
Помимо вышеперечисленных факторов, данный показатель может быть увеличен из-за:

1. Наличия масла в камере сгорания.
2. Высокой температуры двигателя.
3. Полностью открытой дроссельной заслонки.

Опытные автомобилисты говорят, что при замере компрессии необходимо уделить внимание только трем моментам: температуре мотора, топливу и положению дроссельной заслонки.

# Как часто следует производить замеры?

Водители говорят, что замерять степень сжатия необходимо каждые 10-40 тысяч километров пробега и все значения записывать в блокнот. Таким образом, вы будете постоянно знать, в каком состоянии находится ваш двигатель в данный момент. Это позволит избежать таких неприятностей, как перегрев мотора, прогар клапанов, поршней и их закоксовывание.



# В каких условиях нужно делать замеры?

Очень важно соблюдать правила измерения данного показателя, ведь от этого зависит точность замера, а соответственно, и дальнейшая жизнь «сердца» вашего железного коня. Итак, при работе с компрессометром важно обратить внимание на следующие моменты:

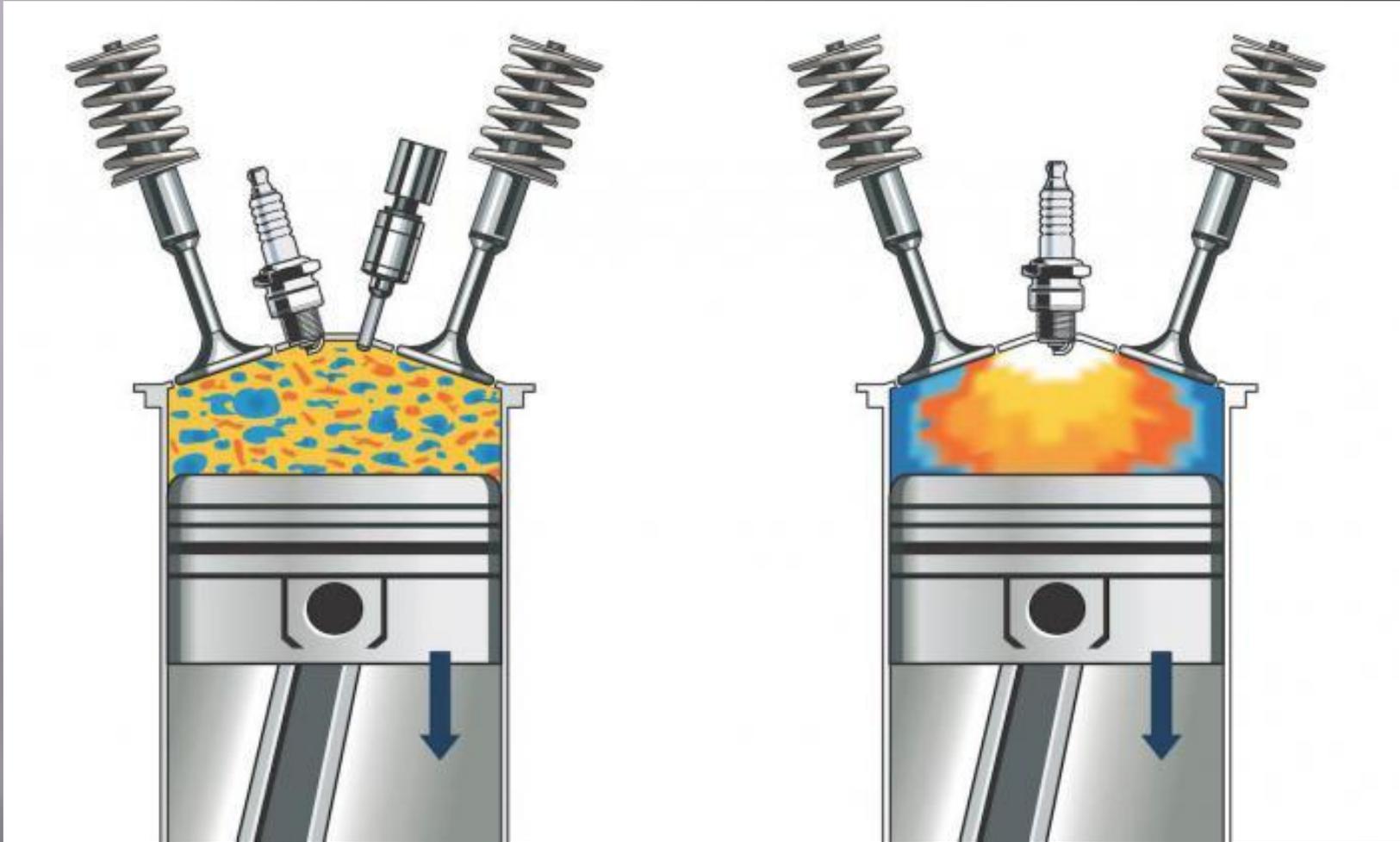
1. Температура двигателя. Мотор до замера должен быть прогретым, а его температура колебаться в пределах 40-60 градусов Цельсия.
2. Подача топлива должна быть отключена.
3. Заряженная аккумуляторная батарея. Ее вольтаж должен быть не менее 12 и не более 14 Вольт.
3. Низкая влажность воздуха. Не рекомендуется производить измерения в дождливую погоду.
4. Перед замером необходимо выкрутить все свечи из цилиндров.
5. Выключить зажигание.

# Методы замера компрессии

Измерить компрессию можно как при открытой, так и закрытой дроссельной заслонке. Специалисты рекомендуют произвести замер в обоих случаях. Это позволит определить неисправности в двигателе (если они имеются) с более высокой точностью.

В случае если замеренный показатель возрос или снизился, можно сделать диагноз – ваш мотор неисправен, и ему требуется срочный ремонт. Но не стоит забывать, что существует небольшой разброс значений по цилиндрам, о котором мы говорили ранее

По завершении работ необходимо установить свечи обратно и заново проверить напряжение в аккумуляторе. При необходимости подзарядите его на несколько Вольт



# Заключение

Итак, мы выяснили, какая компрессия должна быть и каким образом ее можно измерить. Показатели на приборе позволяют точно определить внутреннее состояние мотора, его оставшийся ресурс и текущие неисправности. И если вы обнаружили, что у вас нет компрессии, такой двигатель следует подвергнуть более детальному осмотру и ремонту. В противном случае через пару тысяч километров он сам себя уничтожит, и никакой капитальный ремонт его не спасет.