

По тяжести последствий перегрев мотора стоит в одном ряду с такими проблемами, как заклинивание двигателя или его возгорание.

Признаки и причины проблем не так очевидны. Основная опасность последствий перегрева двигателя заключается в накопительном эффекте. Достаточно пару раз перегреть мотор под нагрузкой до критической величины, то в третий – последствия для автомобиля будут фатальными.

ПРИЗНАКИ ПЕРЕГРЕВА

Особенности системы контроля температуры двигателя таковы, что реальная температура теплоносителя в системе охлаждения будет выше той, которую можно увидеть на приборной панели. У мотора нет запаса по превышению рабочей температуры. Он так спроектирован. При 60-70°C двигатель «вялый» и холодный, при 90 – 95°C работает без замечаний. При небольшой перегрузке, если температура прыгает за 110°C, работает на грани «инфаркта». **Температурой перегрева двигателя считается величина в диапазоне от 110 до 120°C.** Времени для реагирования остается совсем немного.



В более сложном положении находятся владельцы автомобилей, не оснащенных индикаторами температуры. При первых признаках перегрева двигателя высвечивается пиктограмма перегрева, как бы ставя водителя перед фактом произошедшего. Наличие цифрового или стрелочного индикатора помогает оценить работу датчика температуры, исключить из причин проблем и не попасть в ситуацию, когда из-за забарахлившей электроники легко можно пропустить признаки закипания двигателя.

Первыми признаками надвигающегося перегрева двигателя будут: нагрев стенки салона под ногами водителя, резкое снижение мощности и интенсивная продолжительная работа вентилятора радиатора. Есть причины беспокоиться. Стрелка температуры двигателя еще не вошла в красную зону, а симптомы перегрева двигателя налицо, необратимые процессы уже начались. Последствия подобных перегревов еще не столь опасны, но при многократном повторении приводят к тому, что:

- резиновые сальники, маслосъемные колечки клапанов, прокладка под головкой двигателя, резиновые патрубки быстро деградируют, становятся жесткими и ломкими;
- охлаждающая жидкость намного быстрее теряет свои свойства, идет интенсивное окисление основы – тосола;
- продукты окисления забивают соты радиатора охлаждения.

Подобные мелочи сами по себе не критичны, но способны спровоцировать полноценный перегрев двигателя при движении в жару, сильной перегрузке или в городской пробке. На эти признаки нужно обратить внимание.

Не стоит всемерно доверять показаниям электроники. Если есть причины считать, что температура двигателя не соответствует показаниям на приборной панели или налицо другие признаки перегретого двигателя, попробуйте брызнуть водой на блок или головку двигателя. Вскипание капель воды на алюминиевой поверхности – признак надвигающейся беды.



У некоторых моделей авто можно пропустить признаки перегрева из-за некорректной работы датчика и индикатора температуры. Например, долгое время считалось, что причины, по которым перегревается двигатель Калины, заложены в системе охлаждения. Показания индикатора температуры зашкаливали при отсутствии иных признаков перегрева. Причиной подобного было нарушение контакта в проводке из-за окисления клемм. По той же причине зачастую не включается электровентилятор радиатора.

Признаком серьезного перегрева, требующего вмешательства в работу техники, является «кипение» мотора. При первых клубах пара необходимо снизить скорость, если условия движения позволяют, переключиться на нейтральную передачу и накатом доехать к возможному месту остановки.

Если не появились признаки разрушения вкладышей такие, как тяжелый, низкий гул или звонкие металлические удары, необходимо дать возможность мотору поработать некоторое время на холостых оборотах. Причина проста – заглушив мотор, вы тем самым остановите циркуляцию охлаждающей жидкости в двигателе и спровоцируете выброс кипящего тосола из радиатора. Далее доливаем чистой, а лучше дистиллированной воды в расширительный бачок, даем мотору остыть и пытаемся установить причины проблем. Даже если все в порядке, лучше обратиться к специалисту для диагностики.

Даже при сильном желании охладить двигатель, не стоит сразу открывать капот или пытаться открыть крышку радиатора. Очень высокая вероятность получить сильные ожоги паром и горячими каплями тосола.

Наиболее тяжелыми будут последствия, если перегрелся двигатель, и не было возможности снизить нагрузку. С симптомами разрушения вкладышей машину нужно отправлять на эвакуаторе в автосервис и там устанавливать причины и последствия.

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ПЕРЕГРЕВА

Таковыми являются:

- потеря или уменьшение количества теплоносителя в системе охлаждения ниже критического уровня;
- нарушения в работе системы охлаждения;
- последствия неправильной регулировки зажигания или использование топлива с низким октановым числом.

Потерять большое количество тосола можно, если в корпусе радиатора охлаждения или в местах крепления резиновых патрубков от удара или перегрузки образуется свищ или трещина приличных размеров. По мере вытекания тосола и уменьшения его количества в системе охлаждения давление в системе будет увеличиваться, что спровоцирует интенсивное выдавливание жидкости в расширительный бачок или усилит вытекание через место утечки. Признаком неисправности будет небольшая лужа тосола после остановки автомобиля.



Перед попыткой открыть капот и увидеть место утечки тосола обязательно заглушите двигатель, в противном случае капли горячего тосола, попадающие на вращающиеся лопасти вентилятора, могут неприятно «умыть» водителя.

Распространенной причиной закипания и критического перегрева мотора принято считать остановку циркуляции тосола из-за выхода из строя насоса системы охлаждения, датчика температуры или термостата.

В большинстве случаев причиной выхода из строя и заклинивания подшипников насоса является обыкновенная вода или старый тосол, используемый в качестве жидкости охлаждения. Растворенные в воде соли или продукты разложения тосола способны в самый неподходящий момент «намертво» прихватить подшипники помпы. По этой же причине выходит из строя важный элемент управления системой охлаждения – термостат. Складывается ситуация, когда радиатор остается холодным, а двигатель перегревается.



Самый «головотяпный» вариант перегрева мотора может случиться, если в бак автомобиля будет заправлен бензин с низким октановым числом или неправильно отрегулирован угол опережения зажигания. Причина – догорание части смеси в выхлопной системе. Перегрев не будет интенсивным, но, если подобная ситуация повторится, его последствия могут привести к выходу двигателя из строя.

В результате глубокого перегрева в течение 15-20 минут:

- теряется геометрия и точность размеров головки двигателя;
- лопаются и разрушаются поршневые кольца;
- оплавляются, а в отдельных случаях и разрушаются поршни из алюминиевого сплава;
- выходят из строя шатунные и коренные вкладыши из-за потери давления масла, вследствие его перегрева до сверхжидкого состояния.

Если в результате перегрева двигатель начал набирать обороты – это признак начала больших проблем, немедленно глушите его любой ценой. Но не стоит выливать на головку двигателя холодную воду – это только усилит ее деформацию.

КАК УЗНАТЬ, БЫЛ ЛИ ПЕРЕГРЕВ

Достоверно установить признак, был ли мотор перегрет или нет, достаточно сложно. В отдельных моделях современные электронные системы управления записывают в память экстремальные значения температуры и давления.

Более простые и старые подобных функций не имеют, поэтому после качественного ремонта выявить признак перегрева сложнее.

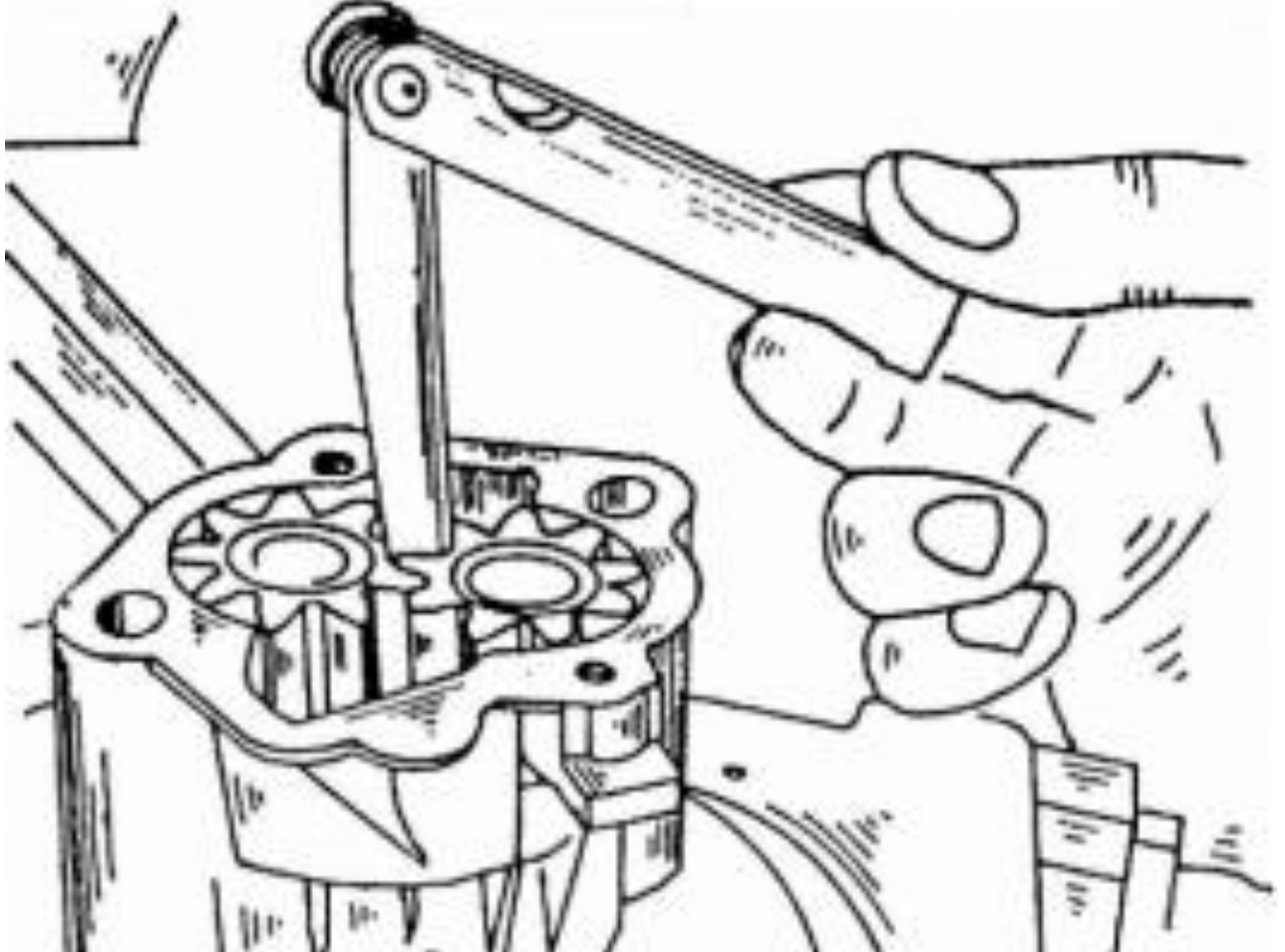
Можно утверждать, что двигатель испытал перегрев, если установлены его признаки:

- привалочная плоскость головки двигателя была перешлифована, добавлена еще одна прокладка. Перегрев делает деформацию головки необратимой и требует сложного ремонта;
- тосол в системе охлаждения мутный, имеет включения и хлопья. Перегрев продуктов разложения тосола выделяет нерастворимые хлопья солей алюминия, выпадающих в

виде налета на внутренней поверхности блока. В новом тосоле соли медленно растворяются, меняя прозрачность и цвет жидкости.

После основательного перегрева двигатель теряет точную геометрию плоскостей сопряжения блока, головки, масляного картера, выхлопного и всасывающего коллекторов из-за тепловой деформации металла.

Причины подтекания тосола и масла заключаются в том, что резиновые сальники и манжеты становятся твердыми и теряют упругость. Давление смазки в системе после ремонта и применении присадок может быть нормальным 3-4 месяца. Но признаки перегрева двигателя будут очевидны, при падении давления масла до нуля, предпосылок к которому не было. Причинами нарушения работы являются увеличенные трением масляные зазоры шестеренок и корпуса насоса, образовавшихся вследствие выработки металла.



ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ МОТОРОВ К ВОЗМОЖНОМУ ПЕРЕГРЕВУ

Наиболее восприимчивыми к повышенной температуре эксплуатации являются современные высокооборотные моторы с рабочим объемом до 1600см³. Корпусные детали, изготовленные из сплавов алюминия, имеют минимальные запасы прочности и жесткости. Поршневая группа требует использования высококачественного моторного масла с хорошей трибологией. Запаса охлаждающей жидкости, позволяющего избежать риска «закипятить» мотор, в большинстве машин нет.

В противоположность новым моделям, двигатели конца прошлого века менее восприимчивы к перегреву. Причинами устойчивости были жесткий чугунный блок, увеличенный медный радиатор и значительный объем моторного масла в картере.

Современные «кулибины», в условиях временного дефицита бензина, умудрялись разогревать такие моторы до 100-110оС и использовать в качестве топлива очищенный керосин. Больших скоростей такие машины не развивали, но подобное рационализаторство и перегрев двигателя переживали без признаков катастрофы.