

# Тема: Пуск двигателя и начало движения

# Пуск двигателя и начало движения

- \* Пуск и остановка двигателя. Перед пуском двигателя необходимо выполнить контрольный осмотр автомобиля в объеме, предусмотренном инструкцией по эксплуатации. Последовательность операций при пуске двигателя зависит от его теплового состояния.
- \* В зависимости от технического состояния аккумуляторной батареи карбюраторный двигатель пускают либо стартером, либо пусковой рукояткой. Прогретый карбюраторный двигатель пускают стартером при открытой воздушной заслонке карбюратора. Стартер нужно включать не более трех раз на 8-10 с с интервалом 15-20 с. После пуска двигателю нужно дать несколько секунд поработать, добиваясь устойчивой работы при малой и средних частотах вращения коленчатого вала. Затем начинают движение автомобиля.

- \* Для пуска прогретого дизеля предварительно включают подачу топлива. Как только двигатель начнет устойчиво работать, выключатель стартера отпускают. Начинать движение можно при прогреве двигателя до 70°C.
- \* Холодные карбюраторные двигатели надежно пускаются без предварительной подготовки при температуре окружающего воздуха до минус 15°C, а дизели - до минус 5°C. Если температура воздуха ниже указанных значений, двигатель нужно предварительно подогреть или применить специальные средства облегчения пуска.
- \* Для остановки карбюраторного двигателя выключают зажигание, а дизеля - прекращают подачу топлива. Перед остановкой дизеля он должен поработать 3-4 мин без нагрузки при средней частоте вращения коленчатого вала для снятия тепловых напряжений. Непосредственно перед остановкой частоту вращения коленчатого вала доводят до минимальной.

# водитель может применить

- \* Прогрев на месте. Если прогреть двигатель до рабочей температуры и потом начать движение, то на прогрев уйдет много времени, будет почти что бесполезно израсходовано топливо, в атмосферу будет дополнительно выброшено некоторое количество отравляющих веществ, но износ узлов и механизмов двигателя будет наименьшим. Движение можно начинать сразу на средней и затем высокой скорости.

# водитель может применить

Прогрев в движении. Если начинать движение не прогревая двигатель, то потери времени будут минимальны, расход топлива хоть и будет большим, но по сравнению с первым вариантом может оказаться меньше. Под нагрузкой двигатель прогреется быстрее, но износ его будет больше, особенно если двигатель будет работать на высокой частоте вращения. Этот способ можно считать приемлемым, если водитель спешит, или если сразу после начала движения дорога будет ровной и горизонтальной (или с уклоном), если не будет перекрестков и хотя бы 1-1,5 км можно проехать без остановки и переключения передач. Если же для того, чтобы начать движение, нужно сначала задним ходом выехать с места стоянки, затем развернуться и поехать в гору по неровной с ямами дороге да еще через 50 м окажется перекресток со светофором, то лучше подождать, пока двигатель прогреется, так как разогнаться и маневрировать при холодном двигателе очень трудно. Всякий раз он стремиться заглохнуть, необходимых тяговых усилий не развивает.

# водитель может применить

- \* Частичный прогрев. Прогрев двигателя до средней температуры (+20 - 30°C) дает и средние результаты.
- \* Продолжительность прогрева не так велика, как в первом случае, и износ не так велик как во втором. Двигатель работает более устойчиво, чем холодный, и расход топлива умеренный.

- \* Для каждого случая хорош свой способ прогрева двигателя. Если водитель никуда не спешит, он использует первый способ, если нет лишнего времени, но сложны условия движения, воспользуется частичным прогревом.
- \* Но в любом случае при трогании автомобиля с места необходимо преодолеть силы сопротивления качению, подъему и инерции. Для этого требуется сила тяги, в несколько раз большая, чем при установившемся режиме движения. Трогание груженого и легкового автомобиля производят с первой передачи, а незагруженного - на второй.
- \* При трогании автомобиля на мягком грунте, в песке, в снегу, на подъеме необходимо при включении сцепления устанавливать повышенную частоту вращения коленчатого вала тем большую, чем больше сопротивление грунта, подъем или загрузка автомобиля. На скользких дорогах при трогании устанавливают наименьшую частоту вращения коленчатого вала.

- \* Разгон автомобиля и переключение передач. В обычных условиях разгон автомобиля должен быть плавным, но не слишком растянутым. Наиболее частая ошибка начинающих водителей при трогании и разгоне - резкое увеличение подачи топлива, что приводит к проскальзыванию колес даже на сухой дороге. При этом преждевременно изнашиваются шины, испытывает сильные нагрузки трансмиссия автомобиля, расход топлива неоправданно возрастает, водитель и пассажиры ощущают дискомфорт. Наоборот, плавное нажатие на педаль подачи топлива обеспечивает оптимальные условия для разгона, уменьшает износ агрегатов трансмиссии автомобиля, выброс токсичных веществ в атмосферу и обеспечивает курсовую устойчивость автомобиля на любой дороге.
- \* Для обеспечения плавного разгона водителю необходимо развивать чувствительность к перемещению педали подачи топлива. Этому способствует правильное положение ноги на педали.
- \* Разгон автомобиля после трогания с места до скорости, позволяющей двигаться на прямой передаче, обычно выполняется последовательным переключением передач.



# Памятка о необходимой последовательности действий

## Запуск двигателя

- ✓ Проверить нейтральную передачу.
- \* Ключом завести двигатель.

## Порядок трогания с места

- \* Включаем левый указатель поворота.
- \* Выжимаем педаль сцепления до пола.
- \* Включаем 1-ю передачу.
- \* Снимаем с ручного тормоза.
- \* Убеждаемся в отсутствии транспорта, двигающегося в попутном направлении.
- \* Нажимаем педаль газа до изменяющегося звука.
- \* Отпускаем педаль сцепления до момента трогания с места, в этот момент задерживаем педаль сцепления на 4-5 секунд, затем поднимаем педаль сцепления
- \* Нажимаем педаль газа.
- \* После начала движения выключаем указатель поворота.

## Порядок переключения передач

- \* Плавно разгоняем машину на 1-й передаче до скорости 20 км/ч.
- \* Отпускаем педаль газа и одновременно выжимаем педаль сцепления.
- \* Включаем 2-ю передачу.
- \* Плавно поднимаем педаль сцепления, нажимаем педаль газа.
- \* Указанный порядок действий выполняется при переключении на 3-ю передачу на скорости 30 км/ч и при переключении на 4-ю передачу на скорости 50 км/ч.

# Алгоритм действий при управлении автомобилем с МКПП

## Подготовка к запуску и пуск двигателя

1. Проверить или активировать ручной (стояночный) тормоз.
2. Перевести рукоятку передач в нейтральное положение.
3. Произвести пуск двигателя:
  - 3.1. Вставить ключ в замок зажигания в положение 1 – «выключено».
  - 3.2. Повернуть ключ в положение 2 – «зажигание», сделать двухсекундную паузу.
  - 3.3. Повернуть ключ до упора по часовой стрелке в положение 3 – «стартёр». Как только двигатель запустится, отпустить ключ (он вернётся в положение 2).

Для повторного пуска двигателя после неудачной попытки перевести ключ из положения 2 в положение 1, подождать 5 секунд и заново выполнить пункты 3.2 и 3.3.

4. Прогреть двигатель (минимум 3 минуты).  
При температуре двигателя ~ 50 градусов – обороты холостого хода ~ 800 в мин.

В зимний период при отрицательных температурах воздуха перед пуском двигателя выжать педаль сцепления до упора. После пуска двигателя удерживать выжатую педаль сцепления 30 – 60 секунд (в зависимости от температуры воздуха), после чего плавно её отпустить.

## \* Порядок трогания с места

1. Нажать педаль тормоза.
2. Снять с ручного (стоячного) тормоза.
3. Плавно отпуская педаль тормоза проверить покатится ли автомобиль, нажать на педаль тормоза.
4. Убедиться, что не создастся помеха попутному транспорту (посмотрев через зеркала заднего вида: влево, вправо, назад; а также вперёд).
5. Включить левый указатель поворота.
6. Выжать педаль сцепления до упора (левой ногой).
7. Включить 1-ю передачу.
8. Ещё раз убедиться в отсутствии помехи для движения.
9. Начать процесс трогания: плавно отпустить педаль сцепления до момента схватывания. В этот момент задержать ногу на пару секунд на педали сцепления, правую ногу перенести с педали тормоза на педаль газа, начать плавно нажимать на педаль газа, синхронно (плавно) отпуская педаль сцепления. Автомобиль тронется с места.
10. После начала движения, проехав 10 метров, выключить указатель поворота.

# Скорости для переключения передач приведены в таблице:

	с 1-й на 2-ю	со 2-й на 3-ю	с 3-й на 4-ю	с 4-й на 5-ю
Переключени е передачи				
Скорость, км/час	20 – 25	35 – 40	50 – 60	80 – 100

Оптимальные обороты двигателя при смене передач ~ 2500 – 3000 об/мин.  
Для более интенсивного разгона автомобиля требуется доводить обороты двигателя при смене передач до 3500 – 4000 об/мин.

## Порядок переключения передач «нисходящий»

Передача	2-я	3-я	4-я	5-я
Скорость, км/час	10 – 15	30 – 35	45 – 50	80 – 90

**Каждая передача имеет свой нижний предел скорости, при достижении которого надо переходить с этой передачи на более низкую. Приблизительные значения минимальных скоростей для различных передач приведены в таблице: 1. Отпустить педаль газа (при необходимости можно использовать педаль тормоза для снижения скорости автомобиля до верхнего предела диапазона минимальных скоростей, соответствующего включаемой передаче).**

**2. Выжать педаль сцепления до упора.**

**3. Быстро перевести рычаг переключения передачи в положение соответствующее включаемой передаче, без задержки в нейтральном положении.**

**4. Плавно отпустить педаль сцепления и плавно увеличивать подачу топлива нажатием педали газа.**

**При понижении передач не обязательно перебирать их строго одну за другой. Можно после движения на четвёртой или пятой передаче, достаточно снизив скорость, перейти на вторую или третью передачу.**

## \* **Порядок переключения передач «восходящий»**

1. Плавно разгнать машину на 1-й передаче до скорости 15 км/час.
2. Отпустить педаль газа, сделать односекундную паузу, выжать педаль сцепления.
3. Включить 2-ю передачу (задержав рычаг на 1 секунду в нейтральном положении).
4. Синхронно (плавно) отпуская педаль сцепления, нажать педаль газа.

Переход на последующие передачи осуществляется с той же последовательностью действий. При этом, чем выше включаемая передача, тем быстрее можно отпускать педаль сцепления.