

ЗАНЯТИЕ 11

Продолжаем изучение курса: «**Основы безопасного управления транспортными средствами**» (тема 26 в билетах).

I. Изучить материал по теме:

ЗАНОС АВТОМОБИЛЯ

Прежде, чем перейти к рассмотрению причин заноса на дороге и способов его устранения, мы поговорим о различии в управлении переднеприводным автомобилем и заднеприводным (рис. 1).

У переднеприводного автомобиля ведущими являются передние колёса, т.е. двигатель вращает только передние колеса, а они, в свою очередь, приводят в движение автомобиль.

У заднеприводного автомобиля ведущие колеса задние. Крутящий момент от двигателя передается на задние колеса, они и толкают автомобиль вперед.

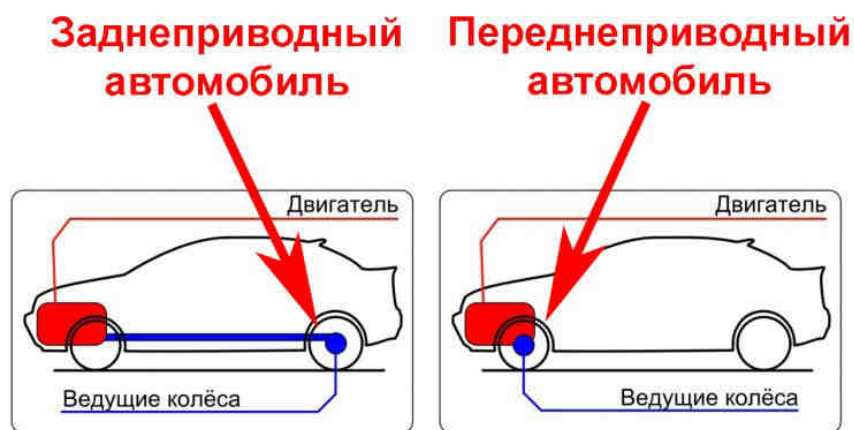


Рис. 1

Далее переходим, непосредственно, к теме занятия.

Причины заносов могут быть различные, рассмотрим их.

1. Занос автомобиля при резком торможении.

При торможении автомобиль движет вперёд одна единственная сила – сила инерции. И приложена эта сила к центру тяжести автомобиля. А сопротивляются силе инерции целых четыре силы, а именно, тормозящие усилия четырёх колёс автомобиля (рис.2).

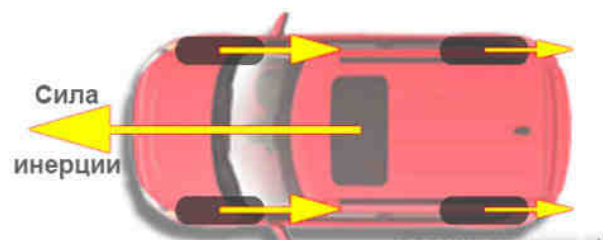


Рис. 2

А теперь представим, что левое переднее колесо тормозит эффективнее правого. Этому может быть множество причин – например, различное давление в шинах, или слева асфальт сухой, а справа влажный и т.д. Да, порой, достаточно, чтобы одно из колёс катилось по дорожной разметке, а другое по асфальту, и уже сцепление с дорогой будет разное, а значит, и эффективность торможения тоже.

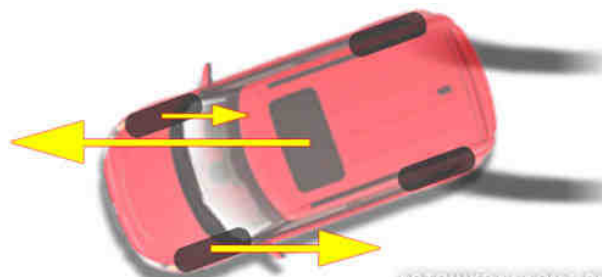


Рис.3

В этом случае при торможении сразу же возникает момент сил, стремящихся развернуть автомобиль (рис.3).

В результате левая часть автомобиля начинает двигаться медленнее, чем правая. Происходит занос задней оси автомобиля или просто занос автомобиля.

Первая естественная реакция неопытного водителя – давить на тормоз ещё сильнее. Как вы понимаете, это означает, что занос будет продолжаться. Изменить ситуацию может обратное действие – убрать ногу с педали тормоза.

Убрали ногу с педали тормоза, и сразу же исчез момент сил, разворачивавших автомобиль. Но сила инерции никуда не делась, она по-прежнему двигает автомобиль вперёд! Не беда, поворачиваем рулевое колесо в сторону заноса и выравниваем траекторию движения автомобиля.

Примечание. Как мы уже определились, занос автомобиля – это занос именно задней оси. Задние колеса стремятся сблизиться с передними. В этом случае, выравнивая автомобиль, водитель поворачивает рулевое колесо навстречу приближающимся задним колёсам. Это и принято называть «поворот рулевого колеса в сторону заноса».

Посмотрим, как об этом вас будут спрашивать на экзамене в ГИБДД:

Для прекращения заноса, вызванного торможением, водитель в первую очередь должен:

- 1. Прекратить начатое торможение.**
2. Выключить сцепление.
3. Продолжить торможение, не изменяя усилия на педаль тормоза.

!!! Существует единый алгоритм действий при возникновении заноса (вне зависимости от причины его возникновения):

- **устранить причину заноса;**
- **повернуть руль в сторону заноса.**

2. Занос автомобиля при резком ускорении.

При разгоне сила инерции направлена назад, а вперёд автомобиль тянут ведущие колёса (рис.4). И если ведущие колёса надёжно держат дорогу (не буксуют), то и автомобиль ведёт себя идеально, послушно выполняя все желания водителя.

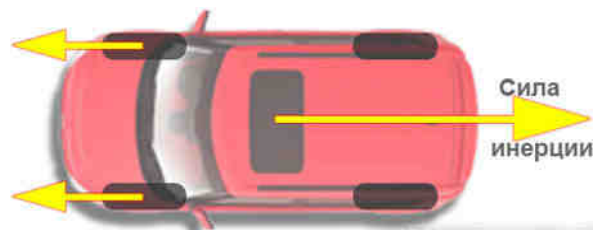


Рис. 4

Однако нет никакой гарантии, что левые и правые колёса всегда держатся за дорогу абсолютно одинаково (рис. 5). Мы уже упоминали о возможной разнице давления в шинах, или, скажем, слева проезжай часть сухая, а справа влажная.

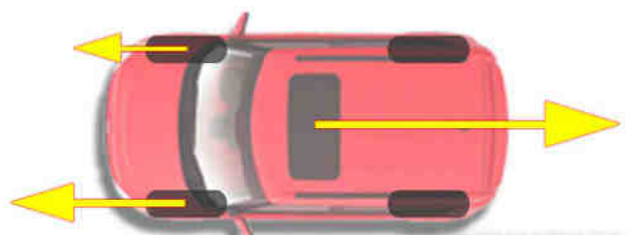


Рис. 5

Поэтому занос можно получить не только при торможении, но и при ускорении.

Достаточно резко нажать на педаль газа (особенно на скользком покрытии) и ведущие колёса начнут вращаться с пробуксовкой. А любое проскальзывание колёс – это потеря сцепления с дорогой.

Если ведущие колёса задние, занесёт заднюю ось.

Если ведущие колёса передние, снесёт в сторону передок.

Так что во всех случаях рецепт один – необходимо избавиться от причины вызвавшей занос, то есть в данном случае – уменьшить нажатие на педаль управления подачей топлива (педаль газа).

Как водитель должен воздействовать на педаль управления подачей топлива при возникновении заноса, вызванного резким ускорением движения?

1. Усилить нажатие на педаль.
2. Не менять положения педали.
3. **Ослабить нажатие на педаль.**

3. Занос автомобиля при резком повороте рулевого колеса.

Иногда водителям приходится резко вильнуть при объезде препятствия.



Рис. 6

Представим, что водитель, двигаясь со скоростью 60 км/ч, в последний момент решил объехать канализационный люк (рис. 6).

Но резкий поворот направляющих колёс это тоже своеобразное торможение. В прямом направлении скорость автомобиля падает, и машина заметно приседает на передние колёса (рис.7).



Сила инерции

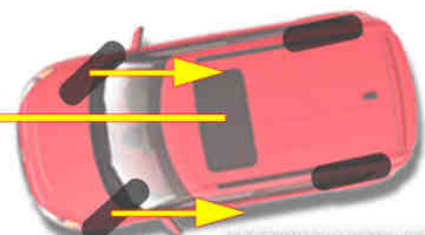


Рис. 7

А раз есть торможение, сразу же появляется сила инерции, при этом корпус автомобиля уже развёрнут – идеальные условия для заноса! Летом на сухом асфальте ничего страшного не случится, просто машину немного качнёт при объезде препятствия. Но зимой на скользкой дороге занос гарантирован (рис.8). Да и летом, если скорость очень высокая, события будут развиваться точно так же.



Сила инерции



Рис. 8

Что делать в такой ситуации?

Всё то же самое. Как только водитель почувствовал, что автомобиль уходит в занос, надо немедленно избавиться от причины, вызвавшей занос.

Быстро (но плавно!) поворачиваем рулевое колесо в сторону заноса (рис 9).

Передние колёса восстанавливают сцепление с дорогой, управляемость автомобиля восстанавливается, и машина послушно возвращается на свою полосу.



Рис. 9

Не забудьте только вслед за этим выровнять траекторию движения автомобиля опережающим воздействием на рулевое колесо.

Посмотрим, как об этом вас будут спрашивать на экзамене в ГИБДД:

Что следует предпринять водителю для предотвращения опасных последствий заноса автомобиля при резком повороте рулевого колеса на скользкой дороге?

1. Быстро, но плавно повернуть рулевое колесо в сторону заноса, затем опережающим воздействием на рулевое колесо выровнять траекторию движения автомобиля.

2. Выключить сцепление и повернуть рулевое колесо в сторону заноса.

3. Нажать на педаль тормоза и воздействием на рулевое колесо выровнять траекторию движения.

4. Занос автомобиля при прохождении поворота.

При прохождении любого поворота на автомобиль обязательно действует центробежная сила, приложенная к центру тяжести машины. На скользком покрытии центробежная сила может вообще столкнуть автомобиль с дороги. Это называется «**боковой снос автомобиля**».

Но поскольку передние колёса всегда лучше держат дорогу (они нагружены тяжёлым двигателем), то, как правило, центробежная сила сдвигает в сторону заднюю ось. Происходит занос автомобиля при прохождении поворота.

Если при этом нажать на педаль тормоза, к центробежной силе добавятся ещё две – тормозящее усилие передних колёс, и сразу же возникающая сила инерции (рис.11).

Глядя на рисунок, должно быть понятно, что сейчас машину выбросит на обочину. Поэтому тормозить в процессе поворота крайне нежелательно.

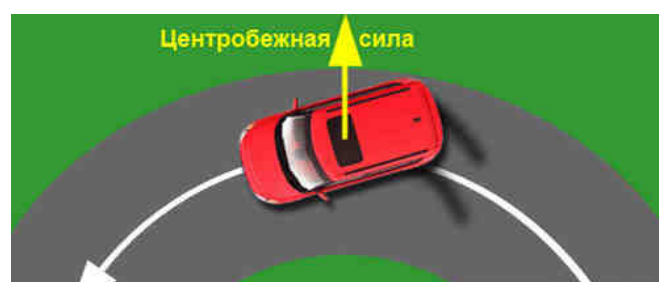


Рис. 10



Рис. 11

Снижать скорость нужно до входа в поворот. В процессе поворота на педаль газа нажимаем, но очень несильно так, чтобы автомобиль проходил поворот и без замедления, и без ускорения.

В этом случае никакие силы (кроме центробежной) на автомобиль не действуют, а саму центробежную силу мы уменьшили до безопасного предела, снизив скорость до входа в поворот.

Что следует сделать водителю, чтобы предотвратить возникновение заноса или сноса при прохождении поворота?

1. Перед поворотом снизить скорость и выжать педаль сцепления, чтобы дать возможность автомобилю двигаться накатом на повороте
2. Перед поворотом снизить скорость, при необходимости включить пониженную передачу, а при проезде поворота не увеличивать резко скорость и не тормозить
3. Допускаются любые из перечисленных действий

Исключает ли антиблокировочная тормозная система возможность возникновения заноса или сноса при прохождении поворота?

1. Полностью исключает возможность возникновения только заноса
2. Полностью исключает возможность возникновения только сноса
3. Не исключает возможность возникновения сноса или заноса

Далее рассмотрим действия при заносе на повороте при движении на заднеприводном и переднеприводном автомобилях.

Итак, на повороте возник занос задней оси автомобиля (задние колёса скользят по дороге, и центробежная сила несёт их на обочину) (рис.12). И именно задние колёса у нас ведущие.



Рис. 12

Если сейчас добавить крутящий момент на ведущие колёса (то есть нажать на педаль газа) ситуация только усугубится – мало того, что задние колёса скользят, так теперь ещё и буксуют, и сцепление с дорогой потеряно окончательно.

В то же время нельзя и нажимать на педаль тормоза или резко бросать газ – в этом случае к центробежной силе добавиться ещё и сила инерции, и это только усилит занос.

Вспоминаем наш общий универсальный принцип – надо избавиться от причины, вызвавшей занос.

А заносит нас центробежная сила. Ну, совсем-то от неё избавиться невозможно, но можно её уменьшить, если снизить скорость.

Только снижать скорость нужно плавно, слегка уменьшая подачу топлива, одновременно поворачивая рулевое колесо в сторону заноса.

Что следует предпринять, если на повороте возник занос задней оси заднеприводного автомобиля?

1. Увеличить подачу топлива, рулевым колесом стабилизировать движение.
2. Притормозить и повернуть рулевое колесо в сторону заноса.
3. Значительно уменьшить подачу топлива, не меняя положения рулевого колеса.
- 4. Слегка уменьшить подачу топлива и повернуть рулевое колесо в сторону заноса.**

А как выходить из заноса на переднем приводе?

И опять на повороте возник занос задней оси автомобиля. Только на этот раз автомобиль переднеприводный.

Если сейчас повернуть рулевое колесо в сторону заноса и добавить крутящий момент на ведущие колёса (нажать на педаль газа), то передние колёса вытянут автомобиль из заноса (рис.13). Только помните! Наравивать давление на педаль газа нужно слегка, очень плавно и очень осторожно, не допуская пробуксовки передних колёс



Рис. 13

На повороте возник занос задней оси переднеприводного автомобиля. Ваши действия?

1. Уменьшите подачу топлива, рулевым колесом стабилизируете движение.
2. Притормозите и повернёте рулевое колесо в сторону заноса.

3. Слегка увеличьте подачу топлива, корректируя направление движения рулевым колесом.

4. Значительно увеличьте подачу топлива, не меняя положение рулевого колеса.

Устранение заноса задней оси путём увеличения скорости возможно:

1. Только на переднеприводном автомобиле.

2. Только на заднеприводном автомобиле.

3. На любом автомобиле из перечисленных.

II. Записать в тетрадь:

ЗАНОС АВТОМОБИЛЯ

Алгоритм действий при возникновении заноса (вне зависимости от причины его возникновения):

- устранить причину заноса;
- повернуть руль в сторону заноса.

1. Занос автомобиля при резком торможении – прекратить начатое торможение.

2. Занос автомобиля при резком ускорении – уменьшить нажатие на педаль управления подачей топлива (педаль газа).

3. Занос автомобиля при резком повороте рулевого колеса – быстро, но плавно повернуть рулевое колесо в сторону заноса, затем опережающим воздействием на рулевое колесо выровнять траекторию движения автомобиля.

4. Занос автомобиля при прохождении поворота.

Для предотвращения заноса на повороте – снизить скорость перед поворотом, при прохождении поворота не увеличивать резко скорость и не тормозить.

ABS не исключает занос.

При заносе на повороте заднеприводного автомобиля – слегка уменьшить подачу топлива и повернуть руль в сторону заноса.

При заносе на повороте переднеприводного автомобиля – слегка увеличить подачу топлива, корректируя направление движения рулём.