

Управление автомобилем в нештатных ситуациях

Обеспечение готовности к экстренным действиям

1. Безопасная посадка

Безопасность водителя любой квалификации начинается и заканчивается посадкой. Нельзя рассматривать ее как позу "удобного сидения" и как способ отдыха между какими-то движениями, связанными с управлением. Многие беспечные водители серьезно пострадали из-за того, что не уделили посадке необходимого внимания. При этом большинство из них находят объяснение аварии в чем-то более существенном, чем "беспечная" посадка, хотя она лишила их нескольких десятых долей секунды, которых затем не хватило для преодоления экстремальной ситуации.

Посадка не является приемом управления автомобилем, но без нее немыслима скоростная реакция водителя на опасность. При этом экстренные действия очень вариативны в зависимости от характера дорожной ситуации. Каждой критической ситуации соответствуют определенные экстренные действия, к которым должен быть готов водитель, чтобы выйти из этой ситуации достойно.

Занос вправо – резкий поворот рулевого колеса вправо, мягкое выравнивание.

Занос влево – то же в другую сторону.



- приучите себя держать обе руки в верхнем секторе рулевого колеса.
- максимально прижмитесь к спинке сидения.
- снимите со стекла и щитка приборов все, что может отвлечь ваше внимание.
- уменьшите громкость авто магнитолы или выключите ее.
- не вступайте в разговор за рулем.

Опрокидывание вправо – силовое руление вправо, балансирование, выравнивание.

Опрокидывание влево – то же в другую сторону.

Критический занос – скоростное руление (полной амплитуды) двумя руками с перехватами рулевого колеса на боковом секторе.

Ритмический занос – серия скоростных импульсов руления в одну и другую сторону.

Снос передней оси автомобиля – выравнивание рулевым колесом, торможение двигателем, подтормаживание левой ногой.

Экстренное торможение — ступенчатое торможение рабочим тормозом, последовательное включение понижающих передач с перегазовкой пяткой и задержкой включения сцепления. Коррекция устойчивости автомобиля рулевым колесом в каждый период растормаживания.

Экстренный объезд препятствия – силовое руление и выравнивание с переменным дросселированием. Компенсация заноса опережающим рулением.

Вращение автомобиля – серия последовательных действий: поворот рулевого колеса, резкое дросселирование, выключение сцепления, обратное руление, выравнивание, включение сцепления, дросселирование.

Здесь перечислены только 10 типичных вариантов критических ситуаций, хотя в жизни их может встретиться намного больше.

Чрезвычайно важным для безопасности является “чувство автомобиля”, которое обеспечивается посредством оптимальной посадки водителя, его контактом с автомобилем. Большая часть информации от автомобиля и дороги воспринимается “мышечным чувством” водителя.

Особенно актуальны эти ощущения при потере устойчивости и управляемости (при сносе, заносе, блокировке и пробуксовке, вращении и опрокидывании). “Мышечное чувство” дает опытному водителю сигнал к действию по стабилизации автомобиля и позволяет корректировать собственные действия по ходу развития критической ситуации.

Положение рук при повороте

При движении по прямой готовность водителя к экстренному маневрированию обеспечивается симметричным расположением рук на рулевом колесе: «10 – 2» или «9 – 3» (по аналогии с цифрами на циферблате часов). При необходимости маневра руки смещаются на боковой сектор рулевого колеса. Их положение при повороте налево – «8—12», направо – «12—4». Эти положения обеспечат готовность к действиям в критических ситуациях на дуге поворота, т. е. к экстренным маневрам – коррекции поворота («довороту»), объезду препятствия – и стабилизации автомобиля при потере устойчивости и управляемости. Кроме того, положение рук на боковом секторе (*боковой захват*) позволяет противодействовать выравниванию автомобиля, вызванному самостабилизацией передней подвески, и центробежной силе, смещающей корпус водителя к наружной стороне.

Боковой захват позволяет обеспечить несколько приемов управления, способы выполнения которых следующие:

удержание автомобиля на дуге поворота – постоянная тяга вниз двумя руками из положения на боковом секторе. (Используется сила мышц-сгибателей, наиболее развитых у любого человека.) Коррекция траектории обеспечивается усилием и ослаблением тяги;

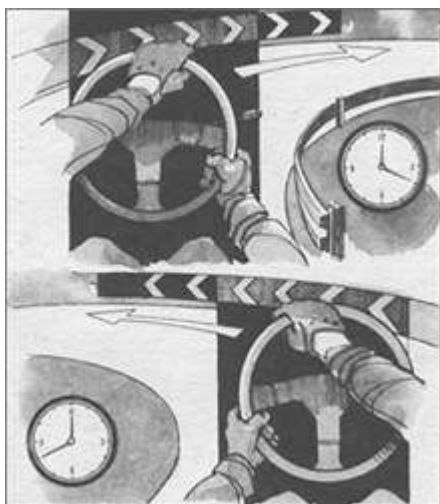
«доворот» — крутизну маневра на дуге поворота увеличивает рука, находящаяся сверху (в положении «12»). Другая рука, находящаяся в положении «4» или «8», отпускает рулевое колесо и страхует его в боковой зоне, при необходимости подключаясь к «довороту» на больший угол;

выравнивание траектории автомобиля – после завершения поворота повышение тяги двигателя способствует самостабилизации автомобиля – выравниванию управляемых колес. Руки на боковом секторе поочередно выполняют тормозящую функцию – сопровождающее руление, регулируя скорость самовыравнивания. Отпускать рулевое колесо нельзя, так как это может привести к резкому ритмическому заносу;

стабилизация при заносе – при возникновении бокового скольжения задней оси, что чаще всего возникает на автомобиле с задними ведущими колесами (классическая компоновка), компенсировать занос можно быстрым поворотом рулевого колеса в сторону заноса на 90-180° без смены положения рук. Если амплитуда заноса большая, водитель переходит к поочередному рулению левой и правой руками со сменой положения рук на боковом секторе.

При поворотах нежелательно перекрещивать руки в нижнем секторе рулевого колеса (так называемый *перекрестный захват*).

Руление в нижнем секторе рулевого колеса почти всегда нежелательно. Любая критическая ситуация требует максимальных усилий, а исходное положение не позволяет приложить их.



Чтобы быть готовым к любым неожиданностям, при повороте ваши руки должны располагаться в положении "4(8)-12". Это позволит вам сопротивляться самовыравниванию автомобиля и легко реагировать на любую критическую ситуацию (занос, вращение, опрокидывание, наезд и др.)

3. Положение рук на рулевом колесе при прогнозировании критической ситуации (предварительный захват)

Скоротечность развития критических ситуаций требует мгновенной реакции водителя. Если водитель не готов к экстренным действиям или требуется какое-то время на подготовку, например на перенос руки или рук в оптимальный сектор рулевого колеса, то из-за дефицита времени критическая ситуация быстро перерастает в аварийную. Прогнозируя определенный маневр, водитель может заранее обеспечить необходимое положение рук, т. е. выполнить *предварительный захват*. Перенос одной руки осуществляется перехватыванием рулевого колеса или скольжением по его ободу; другая рука обеспечивает постоянный контакт.

Перед крутым поворотом водитель выполняет ряд предварительных действий, смещая руки на внутренний относительно траектории поворота боковой сектор рулевого колеса: в положение "12—4" при повороте направо или "8—12"— налево.

Перед скоростным движением задним ходом водитель смещает левую руку на рулевом колесе в положение "12" (ситуация 1 на рисунке), увеличивая обзор за счет разворота корпуса вправо.

Перед разворотом передним ходом на 180° с блокированием задних колес стояночным тормозом водитель переносит правую руку на рычаг ручного тормоза, а левую в положение "12" (ситуация 2 на рисунке).

Перед скоростным разворотом задним ходом на 180° (“полицейский разворот”) водитель смещает левую (правую) руку в нижний сектор (положение “6”), применяя *глубокий захват* (локоть при этом, направлен вверх) или нестандартный захват в нижнем секторе (положение “6”) для готовности к скоростному вращению рулевого колеса на 360° без перехватывания (ситуация 3 на рисунке).

Существует и применяется – на практике ряд нестандартных действий, которые каждый водитель подбирает индивидуально для критической ситуации. Главными критериями выбора этих действий являются их целесообразность и эффективность. Они должны помогать, а не мешать выполнению сложных приемов.



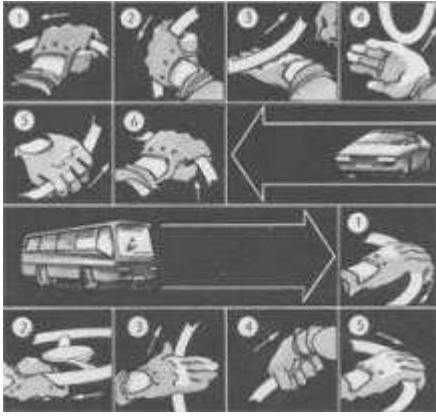
Перед крутым поворотом или сложным маневром с большой амплитудой руления выполните подготовительные действия. Сместите одну из рук вниз по ободу рулевого колеса, чтобы исключить перехват его при повороте и чтобы в повороте обе руки заняли положение готовности к экстренным действиям.

4. Скоростное руление одной рукой

Профессионально подготовленный водитель обязан владеть техникой руления одной рукой, особенно левой, так как для преодоления некоторых критических ситуаций необходимо одновременно с рулением переключать передачи или включать на некоторое время стояночный тормоз для блокирования задних колес автомобиля. Кроме того, руление одной рукой повышает безопасность при скоростном движении и сложном маневрировании задним ходом, так как позволяет расширить сектор заднего обзора за счет разворота корпуса на 90° вправо.

Техника кругового руления одной рукой имеет следующие особенности (позиции 1–6 на верхнем рисунке). Исходное положение руки – на цифре “12” (по аналогии с циферблатом часов). После поворота рулевого колеса до положения руки на цифре “8” или “4” (в зависимости от направления вращения) водитель перехватывает рулевое колесо в нижнем секторе способом *перекат через тыльную сторону кисти*. Этот способ позволяет, не теряя контакта с рулевым колесом, развернуть кисть на 180°, чтобы перейти от тяги вниз к тяге вверх.

На автомобилях с горизонтальным расположением рулевого колеса (автобусы, некоторые грузовые автомобили) круговое руление выполняется способом *переката через ладонь* (позиции 1–5 на нижнем рисунке.)



В некоторых критических ситуациях при заносе и вращении автомобиля первый оборот лучше выполнить левой рукой, а правой включить понижающую передачу. Руление одной рукой поможет вам более безопасно маневрировать задним ходом, т. к., повернув корпус, вы увеличите сектор обзора.

Главное – научиться перекаату руки в нижнем секторе. Этот прием позволит сохранить контакт с рулевым колесом при вращении.

Конечно, выполнение переката не создает идеальных условий для контроля за рулевым колесом в нижнем секторе, так как возможно проскальзывание руки. Но все же это намного лучше, чем полная потеря контакта. Обеспечить большую безопасность приема и сократить 1 его время позволяет *рычковый способ руления*. Такой способ необходим, чтобы перекат происходил при инерционном вращении рулевого колеса, так как из-за недостаточного контакта руки с рулевым колесом исключается возможность максимальной тяги.

Круговое руление одной рукой является элементом некоторых приемов высшего мастерства. Приемы и способы их выполнения следующие:

стабилизация автомобиля при критическом заносе – противодействие заносу обеспечивается скоростным рулением двумя руками, но первый оборот (поворот на 360°) желательно выполнить одной рукой, так как этот прием быстрее за счет меньшего числа перехватываний;

скоростной разворот автомобиля на 180° – одновременно с рулением водитель правой рукой включает и выключает стояночный тормоз, добиваясь этим скольжения задней оси и, как следствие этого, – вращения автомобиля;

стабилизация автомобиля при вращении на 360° – дважды используется руление одной рукой. Вначале для разворота на 180° (см. предыдущий прием), а затем для “дворота” автомобиля вращением вокруг задних колес (“полицейский разворот”).

Круговое руление одной рукой чаще всего сочетается с рулением двумя руками и позволяет обеспечить стабилизацию автомобиля в ситуациях, связанных с потерей его устойчивости.

5. Скоростное руление двумя руками

Надежность водителя в критических ситуациях, связанных с потерей устойчивости и управляемости автомобиля (снос, занос, вращение, опрокидывание), во многом определяется скоростью руления. При этом чем ниже квалификация водителя и его способности к прогнозированию критических ситуаций, тем большей скоростью реакции он должен обладать, чтобы скомпен-

сировать допущенную ошибку в управлении и стабилизировать автомобиль.

Та техника руления, которой сегодня обладают выпускники автошкол и большинство профессиональных "водителей-самоучек", не дает гарантии избежать ДТП при потере устойчивости автомобиля, хотя рациональная техника скоростного руления вполне доступна любому водителю и для ее изучения требуется минимальное время (6–8 учебных занятий).

Скоростное руление двумя руками имеет следующие особенности:

- оно выполняется на боковом секторе рулевого колеса обеими руками поочередно. Структура действий напоминает лазанье по канату;
- для руления используется сила мышц-сгибателей, наиболее сильных у любого человека;
- смена рук производится с помощью перекрестного захвата на боковом секторе рулевого колеса;
- высокая скорость руления обеспечивается непрерывной тягой и рывковым способом приложения усилий;
- у спортсменов экстракласса скорость руления может достигать 270 об/мин при частоте сердечных сокращений 180–200 ударов/мин.

При выполнении приема в направлении по часовой стрелке необходимо из исходного положения рук "10—2" или "9—3":

- рывком повернуть рулевое колесо вправо двумя руками до положения "12—4";
- продолжить вращение рулевого колеса левой рукой вправо до положения "4", одновременно перенести правую руку вверх в положение "12" и захватить рулевое колесо закрытым перекрестным захватом;
- продолжить вращение рулевого колеса правой рукой до положения "4", одновременно перенести левую руку в положение "12" и захватить руль закрытым перекрестным захватом.

Дальше надо продолжить вращение попеременно каждой рукой, чередуя рекомендуемые действия до поворота управляемых колес на требуемый угол.

Техника руления двумя руками может обеспечить любые экстренные маневры автомобиля, притом для этого не нужна максимальная скорость вращения рулевого колеса. Предельные скоростные возможности необходимы для компенсации допущенных ошибок, чтобы избежать тяжелых последствий критического заноса.



Высокая скорость руления двумя руками – это гарантия вашей безопасности при заносе и вращении автомобиля и возможности скомпенсировать допущенную вами ошибку, следствием которой стала потеря устойчивости автомобиля. Самый "быстрый" способ – это руление на боковом секторе рулевого колеса с перекрестным захватами.

6. Уступающее руление как способ сохранения устойчивости автомобиля в заключительной фазе маневра

После крутого поворота автомобиль благодаря конструктивным особенностям передней подвески (кастору) самостабилизируется. Многие водители ослабляют хват рулевого колеса и позволяют ему "раскрутиться". Этот неверный навык затем перерастает в прочную привычку и в конечном итоге приводит либо к ритмическому заносу, либо к невозможности в фазе выхода из поворота выполнить экстренный маневр.

Правильнее применять тормозящее (уступающее) руление двумя или одной рукой, не допуская проскальзывания рулевого колеса. Тогда в любой фазе выравнивания возможен повторный маневр или действия по стабилизации.

Техника выполнения приема следующая:

уступающее руление двумя руками – поочередное подтормаживание рулевого колеса с применением для этого действий, аналогичных *скоростному рулению на боковом секторе* с перекрестными захватами (см. прием 5);

уступающее руление одной рукой – сопровождающие действия одной рукой, замедляющие и контролирующие скорость вращения рулевого колеса. Техника выполнения аналогична *скоростному рулению одной рукой с перекатом через тыльную часть кисти*;

подтормаживание рулевого колеса одной рукой в статическом захвате применяется в исключительных случаях. Используя кисть руки как "суппорт дискового тормоза", можно регулировать скорость самовыравнивания дозированным сжатием кисти.



Сохраняйте плотный постоянный контакт с рулевым колесом при любых маневрах, поворачивая его и выравнивая. Распускание рулевого колеса на выходе из поворота может привести к потере устойчивости автомобиля

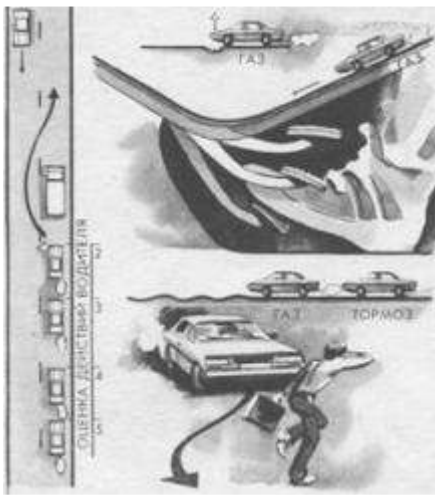
7. Опережающее дросселирование для повышения надежности в сложных дорожных ситуациях

Водители высокой квалификации обеспечивают себе запас надежности при движении в скоростном режиме за счет опережающих действий по управлению. Это возможно при постоянном прогнозировании дорожных ситуаций и поведения автомобиля.

Реагируя на внешние условия движения разгоном или торможением, необходимо учитывать, что тормозная динамика автомобиля намного выше, чем разгонная. На это влияют многие факторы и прежде всего инерционность топливной системы. Если тормозной эффект можно получить тотчас после приложения усилия к тормозной педали, то для существенного повышения частоты вращения коленчатого вала двигателя требуется продолжительное время, притом эта инерционность неодинакова на автомобилях разных моделей и зависит от объема и мощности двигателя, крутящего момента, передаточных отношений трансмиссии, диаметра колес и т. д.

Чтобы избежать возможных критических ситуаций, следует начать дросселирование раньше, чем двигатель потеряет мощность. Например:

- на спуске, чтобы преодолеть крутой подъем;
- перед неровностями, чтобы сохранить устойчивость автомобиля за счет гироскопических моментов, создаваемых вращающимися колесами, и коленчатым валом (при поперечном расположении двигателя);
- перед тяжелым грунтом (грязь, песок, снег), чтобы избежать переключения передач;
- перед ямой (бугром), чтобы разгрузить переднюю подвеску;
- до начала обгона, чтобы уменьшить время нахождения на встречной полосе;
- перед экстренным маневром, чтобы выполнять его, имея запас мощности, а следовательно, и запас надежности при возникновении критической ситуации.



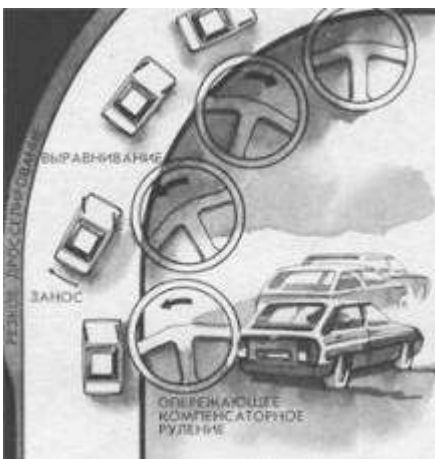
Чем выше частота вращения коленчатого вала двигателя, тем большей динамикой обладает автомобиль. При малой частоте вращения он очень поздно реагирует на педаль подачи топлива. Поэтому начинайте подготовку к маневру с увеличения частоты. Раннее дросселирование и хорошая тяга двигателя позволят вам сократить время маневра и степень опасности.

9. Опережающее компенсаторное руление для сохранения устойчивости автомобиля

Даже при движении автомобиля по прямой легко отличить опытного водителя. Он выполняет меньше действий рулевым колесом для коррекции траектории. Эта "экономизация" руления достигается за счет опережения рысканья автомобиля дозированными усилиями рук на рулевом колесе.

Особенно актуальны приемы опережающего руления для сохранения устойчивости автомобиля при возникновении заноса. При экстренном ступенчатом или прерывистом торможении каждый цикл растормаживания используется для коррекции устойчивости. Так, удастся избежать суммарной ошибки, которая может привести к критическому заносу.

Можно опередить возникновение заноса в повороте при резком дросселировании опережающим компенсаторным рулением, т. е. одновременно с увеличением частоты вращения коленчатого вала двигателя на обледенелой дороге необходимо повернуть рулевое колесо в сторону предполагаемого заноса. Амплитуда опережающего руления должна соответствовать величине дросселирования и скользкости покрытия.



Стремитесь спрогнозировать поведение автомобиля в ответ на ваши экстренные действия рулевым колесом, тормозной педалью или педалью подачи топлива.

Вам не нужно будет с огромной скоростью вращать рулевое колесо при заносе, если вы начнете эти действия чуть-чуть раньше. Даже при движении по прямой не ждите бокового увода, а опережайте его встречными действиями.

При соскальзывании в повороте на снежный упор важно до контакта со снегом выровнять колеса, чтобы удар произошел боковой плоскостью колеса. Этот прием позволяет избежать вращения и опрокидывания в тех случаях, когда скорость автомобиля велика.

Опережающие действия рулевым колесом являются элементами практически всех приемов высшего мастерства. Они позволяют успешно противодействовать сносу, заносу, вращению и опрокидыванию автомобиля на самой ранней фазе. Но опередить можно, лишь когда водитель способен предвидеть возникновение и развитие критической ситуации.

Для водителей высшей квалификации характерен “мягкий” стиль езды, исключая в стандартных условиях резкие маневры. Базой такого стиля являются опережающие действия в рулении, торможении и других элементах управления.

10. Опережающее включение понижающих передач для повышения безопасности

Постоянно увеличивающаяся цена бензина повлияла на технику управления автомобилем. Большинство водителей стали пользоваться повышающими передачами, чтобы уменьшить частоту вращения коленчатого вала двигателя и снизить расход топлива. С точки зрения экономии эта тенденция положительная, но в плане безопасности отрицательная. Чем меньше тяга двигателя, тем уже диапазон возможностей для преодоления критической ситуации экстренным маневром. К сожалению, большинство водителей выработали прочный навык к переключению понижающих передач, только когда “двигатель не тянет” и частота вращения падает ниже 2000 об/мин (имеются в виду скоростные модели легковых автомобилей, у которых максимальная тяга – крутящий момент – соответствует 3500–4000 об/мин).



Когда вы экономите бензин, не делайте это за счет собственной безопасности. Исключите движение накатом из водительской практики, в сложных ситуациях поднимите мощность двигателя включением понижающей передачи. Так легче преодолеть критическую ситуацию за счет динамики автомобиля.

Особенно опасно потерять мощность при движении на подъем, при обгоне, экстренном объез-

де препятствия, на крутом повороте, колее, глубоком снегу и т. д.

Если существует выбор, на какой передаче преодолеть поворот ("с недокрутом" на повышающей передаче или "с перекрутом" на понижающей), то в плане безопасности лучше выбрать второй вариант. Преимуществ несколько. Они обусловлены возможностями:

- использовать тормозной эффект двигателя для загрузки передних колес;
- противодействовать центробежной силе мощностью двигателя;
- дозированно тормозить при повороте, не боясь блокирования колес;
- использовать ускорение для преодоления критической ситуации.

Однако поздно реагировать на потерю мощности переключением передач, так как во время этой операции теряется 300—2000 об/мин (в зависимости от квалификации водителя, передаточного отношения коробки передач, характеристики двигателя и способа переключения). Сохранить мощность можно, лишь опередив ситуацию, не давая упасть оборотам.

Переключению низшей передачи должна предшествовать "перегазовка", выполняемая необычным способом: задержкой включения сцепления при полностью открытом дросселе. Выполняется этот прием следующим образом.

Водитель, двигаясь на повышающей передаче (например, IV) на подъем, нажимает на педаль подачи топлива до упора, но эффекта ускорения нет, так как двигатель еще раньше потерял мощность. Не прекращая нажатия на педаль подачи топлива, нужно **медленно(!)** выжать педаль сцепления. Двигатель тотчас отреагирует на такое действие резким увеличением частоты вращения. За это время включается понижающая передача. Как только будет достигнута максимальная частота вращения, можно включить сцепление. Автомобиль отреагирует на этот прием резким ускорением. Время задержки включения сцепления легко дозируется. Водитель-профессионал на этот прием затратит менее 0,5 с.

Но следует еще раз отметить, что такой прием актуален не когда двигатель потерял мощность и ситуация стала угрожающей, а раньше. Поэтому он и называется опережающим.

11. Включение понижающих передач с пропуском для экстренного маневра

В тех случаях когда опасность возникает неожиданно, даже квалифицированный водитель не успевает применить комбинированное торможение и экстренно снижает скорость на постоянной, чаще всего прямой передаче. Случается, что именно в последней фазе торможения становится ясно, что только экстренный маневр может предотвратить критическую ситуацию. Однако автомобиль, потерявший мощность, не способен воспринять экстренный маневр, из-за недостатка тяги и инерционности двигателя.

Чтобы избежать критической ситуации с помощью маневра, бывает необходимо быстро переключить низшую передачу, пропуская обычную последовательность, например IV—II или V—III. Однако такое переключение требует интенсивной "перегазовки", чтобы избежать кратковременного блокирования ведущих колес в момент включения сцепления. Одновременно желательна задержка сцепления, так как она также повлияет на смягчение динамического удара.

Особенно актуальным становится этот способ при выносе автомобиля на полосу встречного движения или на обочину. Преодолеть центробежную силу можно мощностью двигателя, но для этого нужно переориентировать автомобиль, развернув его переднюю часть внутрь поворота.

Включив понижающую передачу ударным способом, можно создать вращательный момент (скольжением задней оси), а затем перевести автомобиль в управляемый занос, который и позволит избежать падения и опрокидывания.

Прием вполне оправдан и в повседневной езде, например для ускорения после длительного торможения на прямой передаче, для разгона после крутого поворота, перед сложным участком разбитой дороги, перед крутым подъемом или спуском на грунтовой дороге и т. д.

В острых критических ситуациях, когда автомобиль постоянно выходит из-под контроля, можно воспользоваться даже незначительной устойчивой паузой, чтобы использовать этот способ как аварийный тормоз, особенно при повреждении тормозной системы автомобиля.



Если мощность двигателя утеряна во время экстренного маневра, торможения или борьбы за устойчивость автомобиля, а ситуация остается опасной, верните автомобилю максимальную мощность быстрым включением понижающей передачи, пропуская обычную последовательность, например с IV передачи перейдите сразу на II.