

Основы безопасности дорожного движения

Время реакции, утомление, тормозной и остановочный путь

При возникновении опасности для движения, которую водитель в состоянии обнаружить, он должен принять возможные меры к снижению скорости вплоть до остановки ТС. Рассмотрим процесс такой остановки. Процесс остановки состоит из расстояния, пройденного за время реакции водителя и тормозного пути.

Путь за время реакции (Свр. реак.) – это путь, пройденный автомобилем с момента обнаружения водителем опасности до принятия мер по ее избежанию. Водитель, обнаружив опасность (выбежал пешеход на дорогу, рисунок 1), принимает решение об экстренной остановке автомобиля. Время реакции человека в среднем составляет 1 с. За 1 секунду автомобиль пройдет какое-то расстояние, вот это и будет путь, пройденный автомобилем (автомобиль все это время движется без снижения скорости) за время реакции (рисунок 1). При утомлении (типичными признаками наступившего утомления водителя являются сонливость, вялость, притупление внимания) время реакции увеличивается, внимание притупляется. В этом случае водитель должен прекратить движение и отдохнуть, иначе он может заснуть за рулем. Компенсировать недостаточно быструю реакцию Вы сможете, заранее прогнозируя развитие дорожных ситуаций. Алкоголь тоже увеличивает время реакции.

Реакция водителя: увидел препятствие -> начал действовать

Среднее время реакции водителя – 1 сек.

Увеличенное время реакции:

- При утомлении
- Под воздействием алкоголя



Тормозной путь (Сторм.) – это путь, пройденный автомобилем с момента нажатия водителем на педаль тормоза (начала срабатывания тормозного привода) до полной остановки автомобиля. Тормозной путь увеличивается: при движении легкового автомобиля с прицепом, не имеющим тормозной системы; при движении грузового автомобиля при буксировке автомобиля с неисправной тормозной системой.

Остановочным путем (Состан.) называется расстояние, которое проходит автомобиль от момента обнаружения водителем опасности до полной остановки. Таким образом, остановочный путь включает в себя тормозной путь и расстояние, которое проходит автомобиль за время реакции водителя.

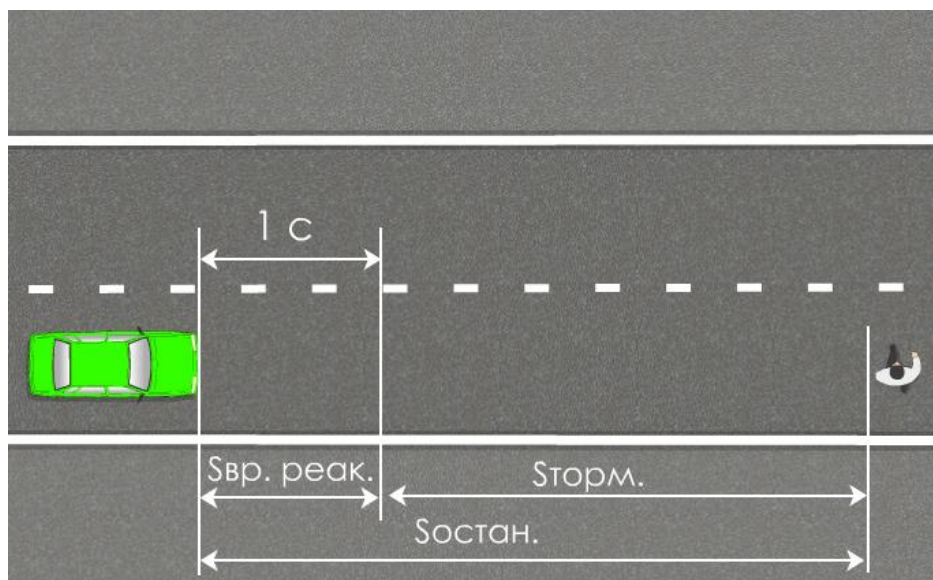


Рисунок 1– Остановочный путь и время реакции водителя

Центробежная сила и смещение на повороте

При движении на повороте возникает центробежная сила, стремящаяся занести автомобиль или опрокинуть его (рисунок 2).

Выполнять поворот таким образом, чтобы траектория движения обеспечивала меньшую вероятность смещения автомобиля на полосу встречного движения под действием центробежной силы.

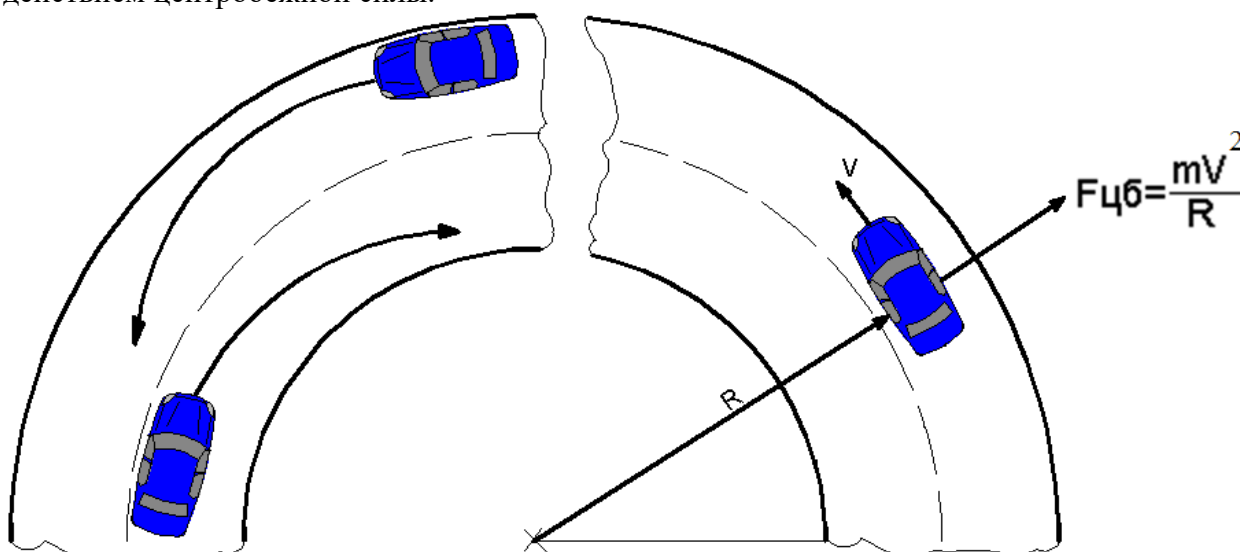


Рисунок 2 – Центробежная сила на повороте

Как видно из рисунка величина центробежной силы увеличивается пропорционально квадрату скорости, поэтому на повороте в первую очередь нужно снижать скорость. Кроме этого необходимо начинать поворот с внешней границы полосы движения (с большего радиуса). На величину центробежной силы влияет и масса, поэтому наиболее устойчив автомобиль против опрокидывания без груза и пассажиров (с меньшей массой).

Автомобиль более устойчив в поворотах, если в нем нет пассажиров и груза



Водителям необходимо помнить, что при маневрировании (при поворотах, разворотах, перестроениях) передние и задние колеса (тем более колеса прицепа автопоезда относительно тягача) имеют разные траектории движения. Смещение будет тем сильнее, чем дальше задние колёса автомобиля (колеса прицепа) от передних колес (рисунок 3). Смещение всегда будет происходить к центру поворота.

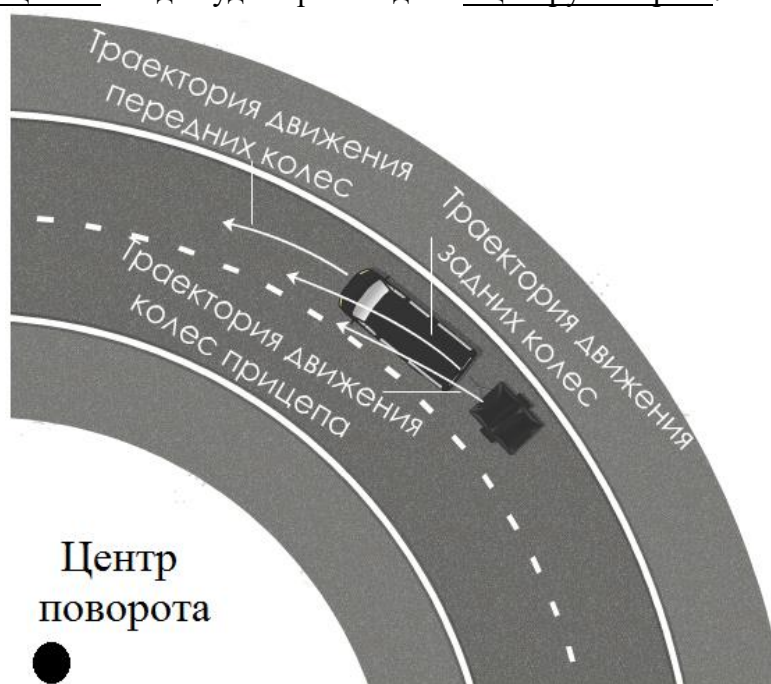


Рисунок 3 – Смещение колес на повороте

Остановка и стоянка на спусках и подъемах

Согласно ПДД водитель может покинуть свое место и оставлять ТС, если принятые им меры исключают самопроизвольное движение ТС в его отсутствии. Такое может случиться на спусках и подъемах дороги. Известны случаи, когда припаркованные машины на спусках или подъемах (которые водитель оставил на ручнике и на первой передаче) начинают катиться вниз, повреждая другие автомобили или калеча людей. Поэтому необходимо поставить свой автомобиль таким образом, чтобы машина случайно не выкатилась на ПЧ и не создала аварийную ситуацию.

Рассмотрим, как нужно поставить колеса автомобиля, чтобы он не выкатился на ПЧ при наличии бордюра и обочины (рисунок 4).

На спуске автомобиль (при наличии бордюра) с повернутыми колесами вправо при самопроизвольном движении упрется в бордюр и никуда не покатится (если колеса повернуть влево, автомобиль выкатится на ПЧ и создаст аварийную ситуацию). Автомобиль на обочине с повернутыми колесами вправо при самопроизвольном движении покатится за пределы дороги и не создаст аварийную ситуацию (если колеса повернуть влево, автомобиль выкатится на ПЧ и создаст аварийную ситуацию).

На подъеме автомобиль (при наличии бордюра) с повернутыми колесами влево при самопроизвольном движении упрется в бордюр и никуда не покатится (если колеса повернуть вправо, то автомобиль, скатываясь назад, задним правым колесом упрется в бордюр и встанет под углом к оси дороги, создавая аварийную ситуацию). Автомобиль на обочине с повернутыми колесами вправо при самопроизвольном движении покатится за пределы дороги и не создаст аварийную ситуацию (если колеса повернуть влево, автомобиль выкатится на ПЧ и создаст аварийную ситуацию).

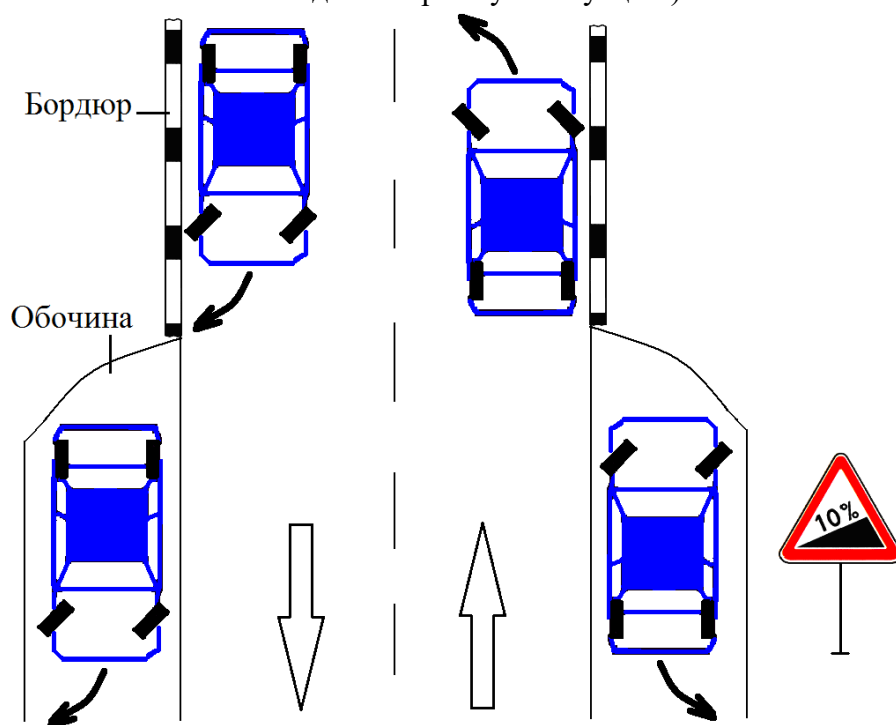


Рисунок 4 – Остановка и стоянка на спусках и подъемах

Остановка на уклоне, если есть обочина: колеса нужно повернуть так, чтобы с обочины автомобиль выкатился с дороги (на левой картинке правильно стоят А и Г, на правой правильно стоит автомобиль 3).



- Остановка на уклоне, если есть тротуар: колеса нужно повернуть так, чтобы около тротуара автомобиль уперся в бордюр.
- На левой картинке правильно стоят А и В, на правой картинке правильно стоит 3)



Скорость движения, дистанция, боковой интервал,

Водителю разрешено двигаться со скоростью, разрешённой ПДД на данном участке дороги. Однако в конкретных условиях, если покрытие скользкое или видимость недостаточная, водители инстинктивно (хотя и не все) снижают скорость.

Безопасной скоростью является та, при которой остановочный путь меньше расстояния видимости.

В темное время суток и пасмурную погоду скорость встречного легкового автомобиля воспринимается ниже, чем в действительности, что увеличивает опасность столкновения при встречном разъезде.

При встречном разъезде в условиях недостаточной видимости (туман, снег) расстояние до предметов представляется большим, чем в действительности. Нам кажется, что до встречного автомобиля 30 метров, на самом деле – 25 м. Это тоже необходимо учитывать при выборе скорости.

В тумане кажется, что расстояние до встречной машины больше, чем на самом деле



При длительном движении по равнинной дороге на большой скорости водитель воспринимает скорость своего автомобиля меньше, чем в действительности (водитель привыкает к скорости движения и не может ее реально оценить).

С увеличением скорости резко сужается поле зрения водителя (так называемый «тоннельный эффект»). Впереди водитель все видит и контролирует, а вот опасность

сбоку может и не увидеть (чем выше скорость, тем меньше водитель видит сбоку – все мелькает).



Вероятность возникновения аварийной ситуации при движении в плотном транспортном потоке будет меньше, если скорость вашего ТС будет равна средней скорости потока.

Если во время движения начал моросить дождь, водителю необходимо уменьшить скорость и быть особенно осторожным, т.к. находящаяся на дороге пыль образует скользкую пленку (коэффициент сцепления с дорогой резко падает), которая впоследствии смывается дождем.

Безопасная дистанция и боковой интервал зависят от множества причин и на дороге нужно правильно их выбирать (см. рисунок).

Дистанция и боковой интервал зависят от скорости движения (чем выше скорость, тем больше должна быть дистанция и боковой интервал); состояния покрытия (на сухом покрытии дистанция (боковой интервал) одна, на скользком – другая) и т.д. Какой же должна быть безопасная дистанция (боковой интервал) и что делать для ее соблюдения?

Принято считать, что безопасной дистанцией при движении по сухой дороге на легковом автомобиле считается расстояние, которое он пройдет не менее, чем за 2 секунды, а на длинномерном грузовом автомобиле, не менее, чем за 3 секунды.

При этом следует помнить, что при скорости 90 км/ч ТС за одну секунду проедет расстояние в 25 м, а при скорости 70 км/ч расстояние в 20 м.

Для обеспечения безопасной движения движущегося сзади ТС на слишком малой дистанции необходимо скорректировать скорость движения, ослабив нажатие на педаль газа, чтобы увеличить дистанцию до движущегося впереди ТС.

Боковой интервал следует увеличить:

- при встречном разъезде на большой скорости (для исключения возможного столкновения при неожиданном отклонении траектории движения);
- при разъезде с длинномерным ТС (нужно иметь запас во избежание столкновения с прицепом, который смещается ближе к центру поворота);
- при движении по мокрому, скользкому или неровному покрытию (для избежания столкновения, возникающего при потери устойчивости в неблагоприятных дорожных условиях движения).

Нужно увеличить боковой интервал:

- при разезде на большой скорости
- при разезде с длинномерными ТС



Способы торможения и их последствия, занос, положение рук на руле

Торможение нужно производить плавно, иначе может произойти блокировка колес. Когда мы нажимаем на педаль тормоза тормозная жидкость через главный цилиндр гидропривода тормозов передается на тормозные механизмы всех четырех колес. Далее тормозные колодки прижимаются к диску (дисковые тормозные механизмы, рисунок 5а) или барабану (барабанные тормозные механизмы, рисунок 5б) посредством тормозных цилиндров и прижимаются к диску или барабану (торможение происходит за счет силы трения, которое возникает между фрикционными накладками колодок и тормозными барабанами или дисками). Чем сильнее будем давить на педаль тормоза, тем сильнее колодки будут прижиматься к диску (барабану).

а)

б)

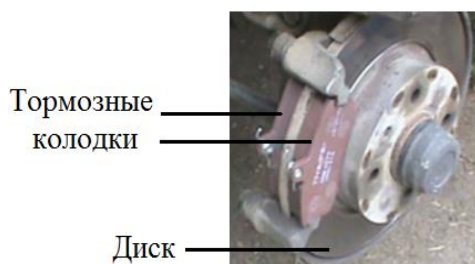


Рисунок 5 – Дисковый и барабанный тормозные механизмы

При резком нажатии на педаль тормоза, колодки сильно прижмутся к диску, произойдет блокировка колес. При этом автомобиль будет двигаться, продолжая движение под действием силы инерции, скользя колесами по дороге. Такое движение называют «юзом».

Как правило, за юзом следует занос автомобиля. Занос – самопроизвольное отклонение траектории движения колес (автомобиля в целом) от предшествующего направления движения машины.

Для выхода из заноса:

- 1) Устранить причину заноса (резкое ускорение, торможение)
- 2) На переднем приводе: слегка увеличить подачу топлива
На заднем приводе: слегка уменьшить подачу топлива
- 3) Руль повернуть в сторону заноса



Чтобы избежать юза, сноса, заноса (особенно на скользкой дороге) водитель должен производить торможение прерывистым нажатием на педаль тормоза до грани блокировки, не выключая сцепление и передачу. Это относится к автомобилям, у которых нет антиблокировочной тормозной системы (АБС).

У автомобилей, имеющих АБС можно нажимать на педаль тормоза с усилием. АБС не даст заблокировать колеса, хотя полностью возможность возникновения сноса или заноса даже при такой системе не исключена.

Для прекращения заноса, вызванного торможением, водитель должен прекратить начатое торможение.

Если вы попали на небольшой участок скользкой дороги необходимо не менять траектории и скорости движения, чтобы не спровоцировать возникновение заноса.

В случае, когда правые колеса наезжают на неукрепленную влажную обочину, необходимо не прибегая к торможению, плавно вернуть автомобиль на ПЧ для исключения опасности заноса из-за разности сцепления правых и левых колес с дорогой.

Скользкая дорога:

- Начался дождь: сначала особенно скользко! Снизить скорость!
- Выезд из леса на открытый участок: опасен боковой ветер! Снизить скорость!

Если правые колеса на неукрепленной обочине: не делать резких движений, не нажимать на тормоз.



Любое торможение опасно, т.к. водитель, движущийся сзади может вовремя не среагировать на изменение скорости вашего ТС. Поэтому нужно всегда оценивать обстановку сзади при любом торможении. При этом у вас появится возможность изменить интенсивность торможения, уменьшив вероятность столкновения ТС, движущегося сзади.

Для восстановления эффективности торможения после проезда через водную преграду водитель должен просушить тормозные механизмы многократными кратковременными нажатиями на педаль тормоза и продолжить движение. При проезде через речку, большую лужу вода попадает между колодками и диском. При нажатии на педаль тормоза, колодки не будут прижиматься к диску, проскальзывая по нему.



Для предотвращения заноса при проезде крутого поворота водитель должен снизить скорость, при необходимости включить пониженную передачу, а при проезде поворота резко не увеличивать скорость и не тормозить.

Длительное торможение с выключенным сцеплением (передачей) на крутом, затяжном спуске приводит к перегреву тормозных механизмов и снижению эффективности торможения, поэтому на таких спусках водитель должен применять торможение двигателем (включить передачу) исходя из условий, чем круче спуск, тем ниже передача.

Сохранить маневренность на скользкой дороге позволит торможение двигателем без блокировки колес (заблокированные колеса не реагируют на поворот рулевого колеса, т.к. скользят по дороге).

Для устранения опасных последствий из-за аквапланирования («водяного клина») водителю необходимо снизить скорость, используя торможение двигателем. На определенной скорости движения (примерно 90 км/ч) при определенной толщине воды (во время или после сильного дождя образуются лужи) на ПЧ колеса автомобиля как бы заезжают на водяной «валик» (автомобиль «плывет», а не едет). В какой-то момент, одно из колес коснется асфальта (три оставшихся колеса еще будут «плыть»), произойдет занос.

Скользкая дорога:

Водяной клин, небольшой скользкий участок дороги:
не делать резких движений, не нажимать на тормоз



При возникновении заноса, вызванного резким ускорением, водитель должен уменьшить нажатие на педаль управления подачей топлива (педаль газа).

Для предотвращения опасных последствий заноса автомобиля при резком повороте руля водитель должен быстро, но плавно повернуть рулевое колесо в сторону заноса, затем опережающим воздействием на рулевое колесо выровнять траекторию движения автомобиля.

При возникновении заноса задней оси заднеприводного автомобиля водитель должен слегка уменьшить подачу топлива и повернуть руль в сторону заноса. При возникновении заноса переднеприводного автомобиля водитель должен слегка увеличить

подачу топлива корректируя направление движения рулевым колесом. Переднеприводные автомобили как бы «вытягивают» из заноса автомобиль, поэтому увеличение скорости на таком ТС способствует устранению заноса задней оси.

Для того, чтобы не потерять контакт с рулевым колесом при выполнении маневра водитель должен обеспечить правильное положение рук на нем. Руки должны быть слегка согнуты в локтях. Это позволит быстро и эффективно отреагировать на изменения дорожной обстановки поворотом руля в ту или иную сторону. Проиллюстрируем правильное положение рук с помощью циферблата часов. Правильное положение – левая рука на цифре от 9-30 до 10-30 час, правая – от 1-30 до 2-30 час (рисунок 6).

Правильное
положение рук



Рисунок 6 –
Положение рук на руле

Обгон, свет фар и боковой ветер

Обгон является самым опасным и сложным маневром. Если после длительного движения на безопасной дистанции за автомобилем у вас появится возможность совершить обгон, то необходимо перестроиться на полосу встречного движения, после чего произвести сближение с обгоняемым ТС. Это даст возможность водителю обгоняемого ТС заметить вас и не мешать вашему маневру, а у вас появится возможность контролировать дорожную ситуацию.

Водителю следует знать, что длина пути обгона будет больше при больших скоростях, т.к. он пройдет намного больший путь.

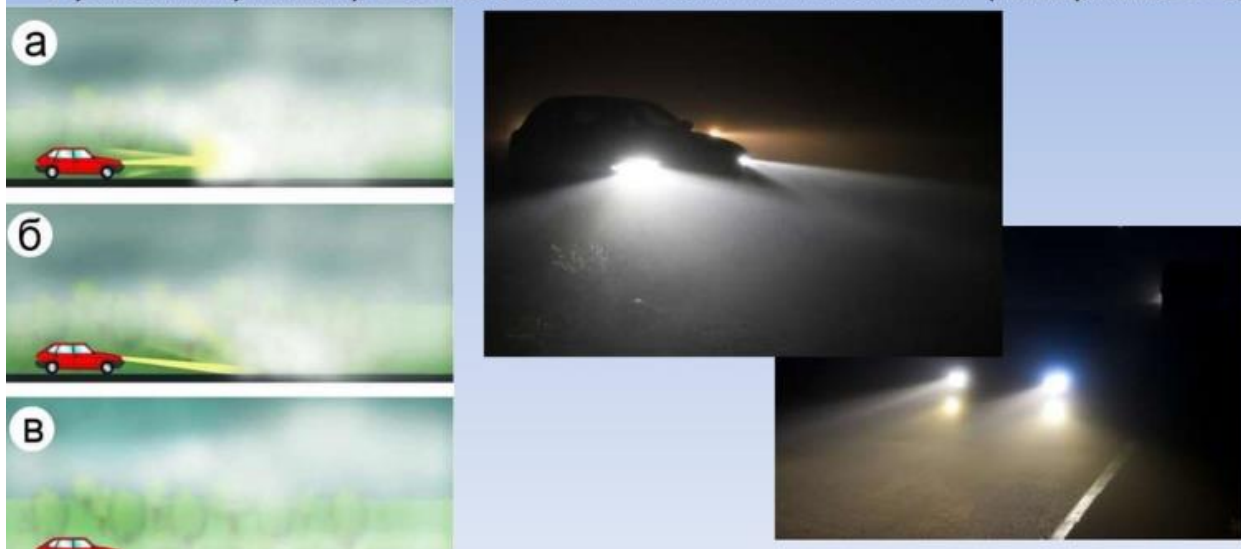
Ближний свет фар обеспечивает видимость дороги в темное время суток на 30-40 м (дальний свет 90-100 м). Остановочный путь при скорости 90 км/ч составляет примерно 90-100 м. Это значит, что движение в таких условиях с ближним светом фар не является безопасным, т.к. остановочный путь намного превышает расстояние видимости.

Для исключения возможности ослепления водитель обязан в темное время суток при приближении к вершине подъема переключить дальний свет фар на ближний.



Наилучшую видимость дороги при движении ночью в условиях сильной метели дает включение противотуманных фар совместно с ближним светом фар, т.к. дальний свет будет создавать слепящее действие (отражаться от снега) и ухудшит видимость.

В условиях тумана лучше всего включить ближний свет и ПТФ (на картинке б+в)



Действие сильного бокового ветра наиболее опасно при выезде с закрытого участка на открытый, т.к. возникающий в этом месте порыв ветра может повлиять на курсовую устойчивость ТС. Поэтому в месте установки знака «Боковой ветер» водитель должен уменьшить скорость и быть готовым к возможному отклонению автомобиля от заданного курса.

Проезд пешеходного перехода и расход топлива

Известны случаи, когда в определенной местности на пешеходных переходах пешеходы чаще попадают в ДТП, чем перебегают в неполюженном месте. Пешеход, идя по пешеходному переходу, считает, что он в безопасности и практически не смотрит на приближающийся транспорт (когда перебегает дорогу в неполюженном месте, он смотрит по сторонам и видит этот транспорт).

Увидев впереди пешехода, переходящего ПЧ водителю следует иметь в виду, что он может перейти дорогу, не меняя своего темпа движения либо ускориться или внезапно остановиться или отступить назад.



Расход топлива можно уменьшить при плавном ускорении и плавном замедлении. При длительно разгоне (движении) ТС с включенной первой передачей расход топлива увеличивается. Если вы заправите полный бак своего автомобиля и будете ездить только на первой передаче, то примерно через 40-50 км бензин закончится, на второй передаче – примерно через 90-100 км, на третьей передаче – примерно через 180-200 км, на четвертой – примерно через 400-450 км, на пятой – примерно через 700-800 км.

Движение по снегу и зимние шины

Двигаться по глубокому снегу на грунтовой дороге следует на заранее выбранной пониженной передаче, без резких поворотов рулевого колеса и остановок, что обеспечит вам необходимый запас мощности для преодоления на этом участке возникающих больших сил сопротивления.

Зимние шины отличаются от летних или всесезонных специальным рисунком протектора, повышенными сцепными свойствами и составом резины. Использование зимних шин в холодное время года уменьшает возможность проскальзывания и пробуксовки колес на скользком покрытии. Возникновение заноса может произойти и на зимних шинах.

Начало движение на подъеме и разворот с использованием прилегающей территории.

Одновременно с началом движения на подъеме водитель должен отпускать стояночный тормоз («ручник»), чтобы избежать скатывания автомобиля (при отпуске до начала движения) и остановки двигателя (при отпуске после начала движения).

Выполнять разворот на дороге безопаснее с использованием прилегающей территории. На рисунках 7 и 8 показаны правила выполнения разворота с использованием прилегающей территории справа и слева.

Разворот с использованием прилегающей территории справа приведен на рисунке 7. Выезжая на дорогу задним ходом водитель должен иметь возможность следить за своей траекторией движения и контролировать обстановку на полосе, на которую он выезжает. Безопасный способ разворота с использованием прилегающей территории справа приведен на рисунке 7а (запомнить легко, где движение задним ходом наименьшее, тот способ и безопаснее). На рисунке 7б приведен небезопасный способ разворота (водитель должен ехать задним ходом через две полосы и оценивать обстановку на каждой из полос).

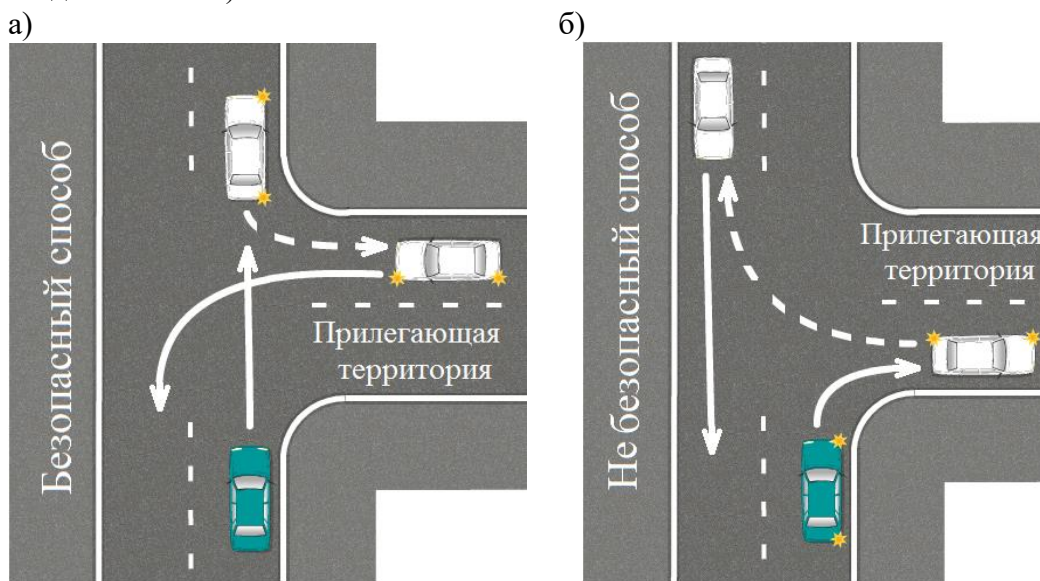


Рисунок 7 – Порядок выполнения разворота с использованием прилегающей территории справа

Разворот с использованием прилегающей территории слева приведен на рисунке 8. Выезжая на дорогу задним ходом водитель должен иметь возможность следить за своей траекторией движения и контролировать обстановку на полосе, на которую он выезжает. Безопасный способ разворота с использованием прилегающей территории слева приведен на рисунке 8а (где движение задним ходом наименьшее, тот способ и безопаснее). На рисунке 8б приведен небезопасный способ разворота (водитель должен ехать задним ходом через две полосы и оценивать обстановку на каждой из полос).

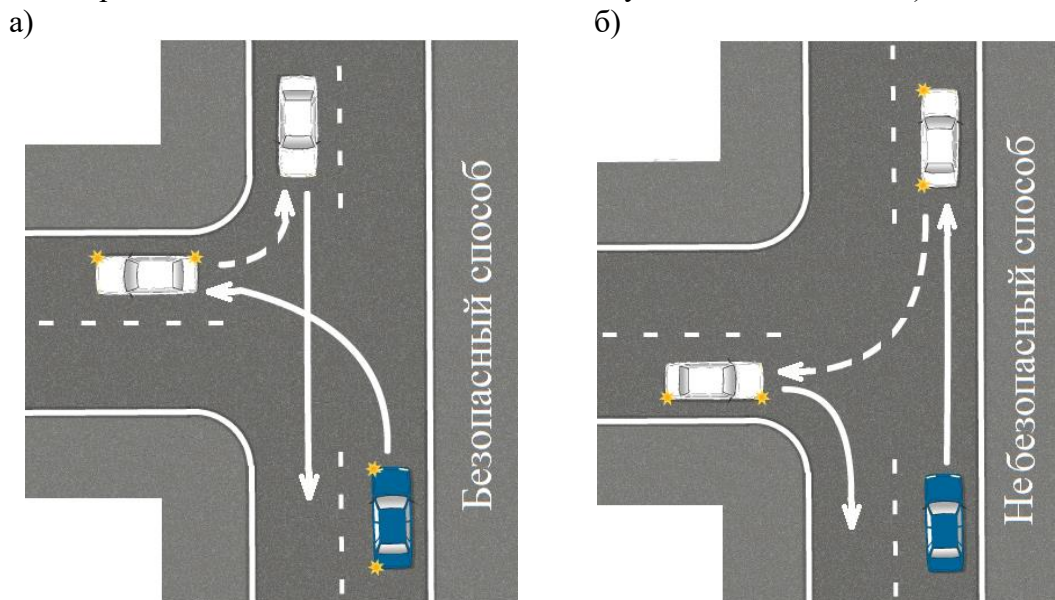


Рисунок 8 – Порядок выполнения разворота с использованием прилегающей территории слева

Как следует поступить водителю при высадке из автомобиля, стоящего у тротуара или на обочине?



Если после высадки обходить авто спереди, то можно опять-таки не увидеть собственную гибель.



А если после высадки обходить авто сзади, тогда вам видна приближающаяся опасность. Есть реальный шанс уцелеть.

Ч1

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=1939771031377661552&from=tabbar&parent-reqid=1593517523917931-986638653628127968424710-production-app-host-man-web-yp-66&text=%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B+%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%B>

8+%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE+
%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F

Ч2

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=17236050738926601233&from=tabbar&parent-regid=1593521486573289-737319233901998196900309-production-app-host-man-web-yp-266&text=%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B+%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8+%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE+%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F>