

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ



Кто доставит вас домой с праздника?

В соответствии с пунктом 10.1 «Правил» при возникновении опасности для движения, которую водитель в состоянии обнаружить, он должен принять возможные меры к снижению скорости вплоть до экстренной остановки транспортного средства.

Правило

«ДДД»

Время реакции, утомление

Водитель, обнаружив опасность и оценив дорожную ситуацию, принимает решение об экстренной остановке автомобиля. Затем он переносит ногу с педали газа на педаль тормоза и нажимает ее. После этого начинается торможение.

Время с момента обнаружения водителем опасности до совершения необходимых действий (например, перенос ноги на педаль тормоза и нажатия на неё) называют

временем реакции водителя.

Автомобиль все это время движется без снижения скорости.

Время реакции зависит от:

- психофизиологических особенностей и эмоционального состояния водителя;
- положения рук и ног относительно систем управления автомобилем
- опыта и навыков;
- сложности дорожной обстановки;
- и многих других факторов.



Время реакции водителя **увеличивается**, а внимание **притупляется** при:

- утомлении;
- заболеваниях;
- алкогольном, наркотическом, медикаментозном опьянении,
- монотонной и однообразной дорожной обстановке;
- и других факторов.



Время реакции у различных людей неодинаково. Оно в среднем лежит в пределах **0,4—1,6 с.** У одного и того же человека оно может изменяться.

Так, алкоголь увеличивает время реакции в 2—4 раза.

Допустимая норма алкоголя за рулем составляет 0,15 промилле при выдыхаемом воздухе.

0,16 промилле факт алкогольного опьянения.



Управление ГИБДД
ГУ МВД России
по Кемеровской области



ПРЕДУПРЕЖДАЕМ:

**ВЫПИЛ?
МЕНЯЙ
РЕЗИНУ**

При утомлении внимание притупляется.
В случае появления неожиданного
препятствия время реакции
увеличивается в несколько раз.



Типичными признаками наступившего утомления являются **сонливость, вялость, притупление внимания**. В этом случае водитель должен прекратить движение и отдохнуть, иначе он может заснуть за рулем.

Чтобы компенсировать недостаточно быструю реакцию, нужно заранее прогнозировать развитие дорожной ситуации.

Водитель должен вести транспортное средство с учетом видимости в направлении движения. **При движении в условиях плохой видимости следует выбирать скорость исходя из того, чтобы остановочный путь был меньше расстояния видимости**. Это позволит остановить автомобиль на просматриваемом в данный момент участке местности.

Привычка смотреть в зеркало заднего вида даст возможность предотвратить многих случаев ДТП.

Остановочный путь, торможение, занос

Остановочным путем называется расстояние, которое проходит автомобиль от момента обнаружения водителем опасности до полной остановки.



Таким образом, **остановочный путь** включает в себя:

- расстояние, которое проходит автомобиль за время реакции водителя;
- время срабатывания тормозного привода до наступления максимального замедления;
- тормозной путь.



При торможении кинетическая энергия автомобиля переходит в работу **трения в рабочих элементах тормозной системы** (трение возникает между накладками колодок и тормозными барабанами или дисками), а также **между шинами и дорогой**.



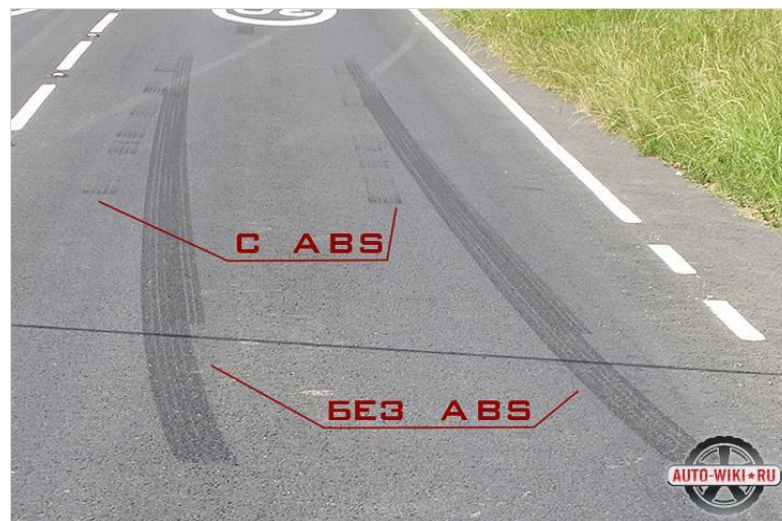
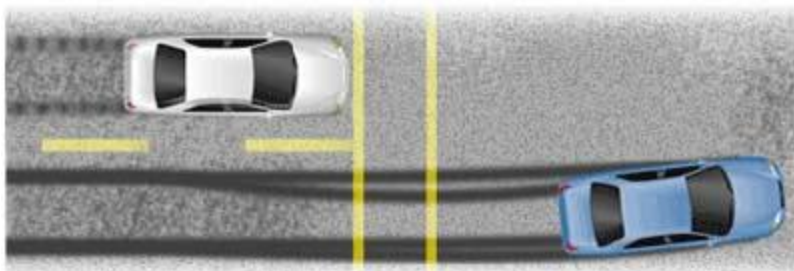
Безопасной дистанцией считается расстояние, которое может проехать автомобиль за **время реакции водителя** и **время срабатывания тормозной системы**. Время реакции водителя может колебаться от **0,4** до **1,6 секунд**, время срабатывания тормозной системы с гидравлическим приводом может составлять от **0,1** до **0,4 секунд**. То есть комфортной дистанцией для легковых автомобилей можно считать расстояние, которое проедет автомобиль за время **не менее 2 секунд** ($1.5 + 0.5 = 2$).

Тормозной путь зависит от:

- Скорости движения;
- Дорожного покрытия;
- Погодных условий;
- Состояния колес (силы их сцепления с дорогой) и тормозной системы;
- Способа торможения;
- Массы автомобиля;



Уменьшение тормозного пути достигается торможением на грани блокировки

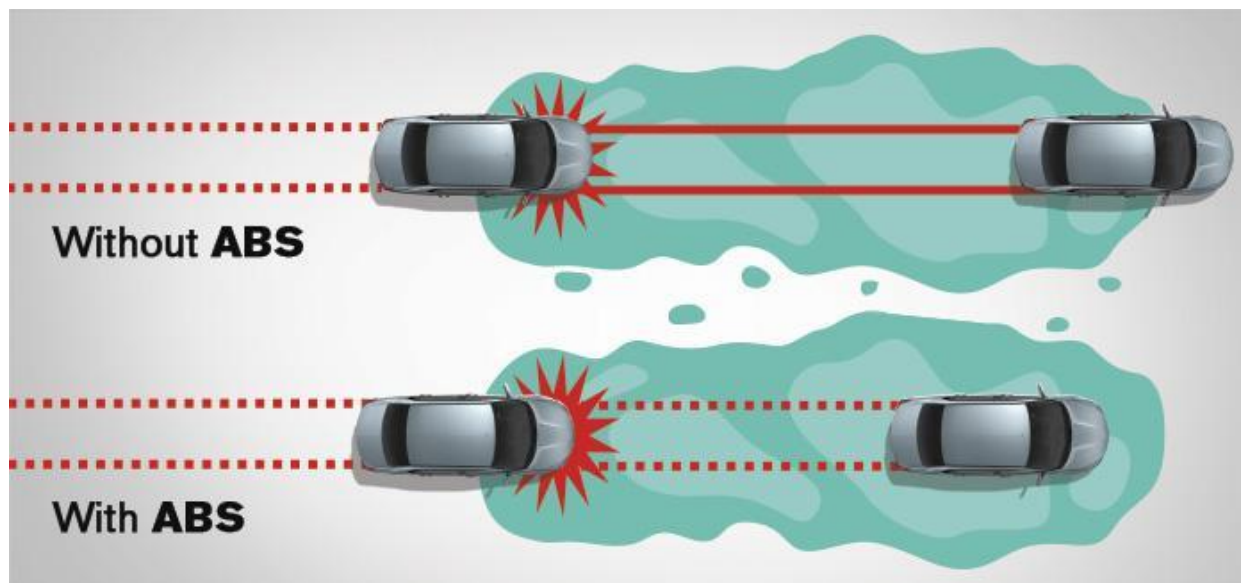


Торможение с блокировкой колес чаще всего возникает **на скользкой дороге**. Чтобы избежать этого опасного явления, **необходимо тормозить ступенчатым прерывистым нажатием на педаль тормоза**.



Колеса катятся без блокировки

«Антиблокировочная система» (АБС), предназначена только для предотвращения блокировки колес автомобиля при торможении и **не исключает возможности возникновения заноса или сноса автомобиля** при других условиях движения.



При движении автомобиля с прицепом **из-за увеличения движущейся массы** при прочих равных условиях возрастает значение кинетической энергии, что приводит к **увеличению тормозного пути.**

Тормозной путь зависит от массы автомобиля:



При резком торможении под действием силы инерции происходит перераспределение нагрузки по осям (автомобиль «кивает» вперед). **Нагрузка на переднюю ось увеличивается, а на заднюю ось — уменьшается.** Сцепление задних колес с дорогой ухудшается, поэтому задние колеса легче затормозить, и они более подвержены блокировке при резком торможении.



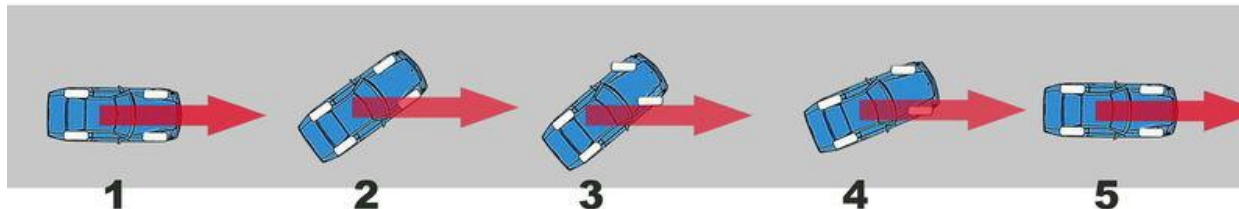
При возникновении заноса (когда задние колеса при боковом скольжении пытаются обогнать передние) **следует, прежде всего, устранить причину заноса.**



Для устранения заноса задней оси **заднеприводного** автомобиля, вызванного резким ускорением, следует **уменьшить подачу топлива** (ослабить нажатие на педаль газа) и **повернуть руль в сторону заноса**.

Ослабить нажатие на педаль газа нужно плавно, чтобы не вызвать резкого торможения двигателем, которое также может привести к заносу.

При заносе задней оси **переднеприводного** автомобиля рекомендуется **слегка увеличить подачу топлива и корректировать направление движения рулевым колесом**, чтобы выровнять (вытянуть) автомобиль вдоль дороги.



Попав на небольшой участок скользкой дороги, надлежит двигаться без изменения траектории и скорости движения, чтобы не спровоцировать занос автомобиля.

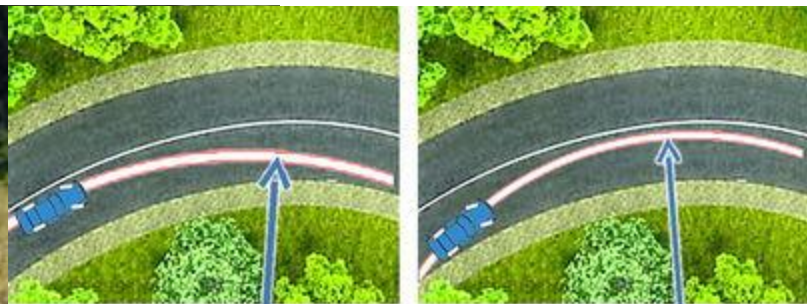


Занос автомобиля при проезде крутого поворота возникает под действием центробежной силы, которая возрастает с увеличением скорости движения.

Поэтому для предотвращения возможного заноса водитель должен с учетом крутизны поворота **заблаговременно снизить скорость**, при необходимости включить пониженную передачу и проехать поворот, не прибегая к резкому увеличению скорости и торможению.

Прохождение поворота с выключенным сцеплением может привести к потере контроля над управлением автомобилем.





R

r

$$F = m \frac{v^2}{R}$$



Центробежная
сила F

$$F = m \frac{v^2}{R}$$

Гцб. - центробежная сила

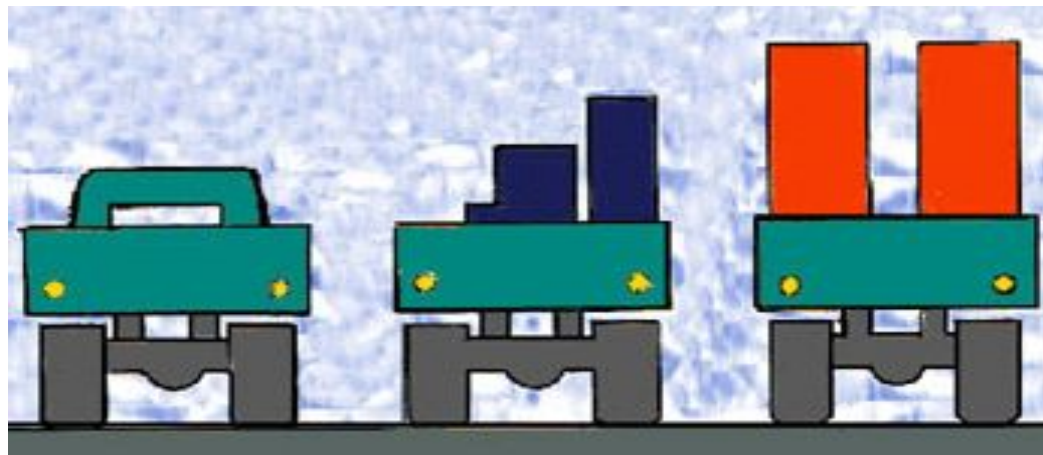


Величина центробежной силы на повороте
изменяется пропорционально квадрату
скорости, и **снижение скорости приведет
к уменьшению этой силы.**

Пропорционально квадрату скорости
увеличивается и тормозной путь.



Центробежная сила, наклоняющая автомобиль на повороте, условно **приложена в его центре тяжести**. Более устойчив автомобиль на повороте без груза и пассажиров, так как в этом случае у него самое низкое расположение центра тяжести.



Движение, обгон, видимость



Скорость движения в плотном потоке должна быть **равна средней скорости потока**, чтобы избежать аварийной ситуации.



Значительно увеличивают расход топлива резкие разгоны и длительное движение на пониженных передачах. **Плавный разгон и плавное торможение** обеспечит наименьший расход топлива.



С увеличением скорости движения поле зрения сужается, так как водитель в такой ситуации вынужден переводить взгляд дальше от автомобиля, чтобы контролировать ситуацию впереди на большем расстоянии.



привыкание к скорости

Водитель определяет скорость своего автомобиля, главным образом, по скорости перемещения объектов, попадающих в поле его зрения. Если такие объекты, как деревья, дорожные знаки, другие автомобили длительное время удалены, то угловая скорость их перемещения уменьшается. И этот визуальный эффект воспринимается водителем, как **уменьшение скорости движения самого автомобиля**. Поэтому в таких условиях водителю **целесообразно сверять свою скорость по спидометру**.



В темное время суток и в пасмурную погоду скорость встречного автомобиля воспринимается **ниже**, чем в действительности, что является опасным.

При движении в условиях тумана водитель должен учитывать, что расстояние до предметов представляется **большим**, чем в действительности.



Скорость крупногабаритного транспорта
водители склонны **переоценивать**, а
небольших автомобилей и мотоциклов
— **недооценивать**.

Действие сильного бокового ветра наиболее опасно при выезде с закрытого участка дороги на открытый, так как в этом случае автомобиль может неожиданно для водителя потерять курсовую устойчивость. Обычно перед такими участками устанавливают предупреждающий знак 1.27 «Боковой ветер».

Необходимо **заблаговременно снизить скорость** и быть готовым к возможному отклонению автомобиля от заданного курса.



Двигаться по глубокому снегу следует **на заранее выбранной пониженной передаче**, которая исключала бы остановку автомобиля и последующее буксование колес при начале движения.



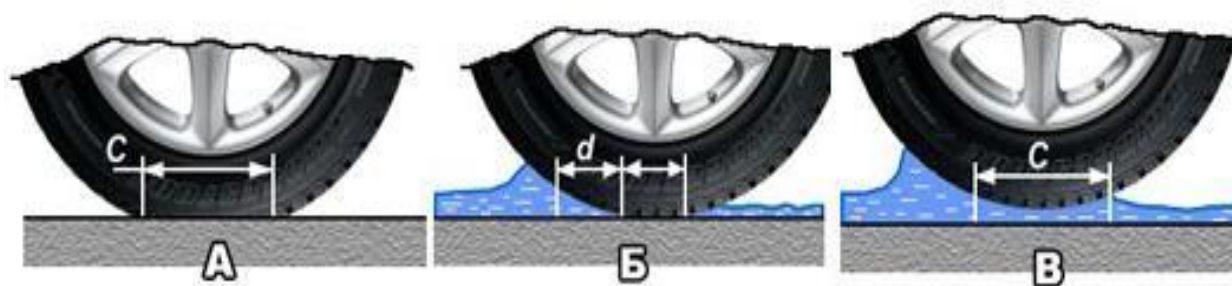
Когда правые колеса автомобиля наезжают на неукрепленную и влажную обочину, а левые остаются на проезжей части (под ними больший коэффициент сцепления, чем под правыми), рекомендуется, **не прибегая к торможению** (чтобы не спровоцировать занос), **плавно вернуть автомобиль на проезжую часть.**



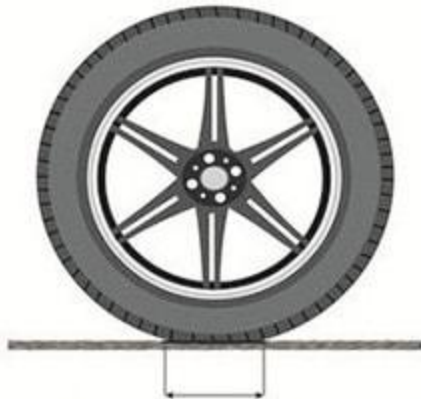
После проезда через водную преграду из-за попадания воды в ступицы колес значительно снижаются тормозные свойства автомобиля. Для восстановления прежней эффективности торможения требуется **просушить тормозные колодки, двигаясь на небольшой скорости, непродолжительным многократным нажатием на педаль тормоза.**



При потере сцепления колес с дорогой из-за образования под ними «водяного клина», так называемое **аквапланирование**, автомобиль становится неуправляемым. Исправить ситуацию можно только снижением скорости, применяя **торможение двигателем**, чтобы не вызвать занос автомобиля.



Площадь контакта шин



Площадь контакта шин на сухом асфальте



Площадь контакта шин при заезде в воду

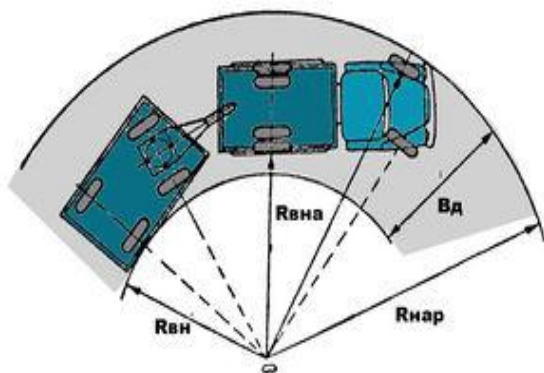
- **M2, M3** (автобусы, троллейбусы) – **больше 2 мм**;
- **M1** (легковые),
N1 (грузовики с ДММ* не более 3,5 тонн),
O1, O2 (прицепы с ДММ не более 3,5 тонн) – **больше 1,6 мм**;
- **N2, N3** (грузовики с ДММ более 3,5 тонн),
O3, O4 (прицепы с ДММ более 3,5 тонн) – **больше 1 мм**;
- **L** (мотоциклы, квадрициклы, мопеды, и т.п.) – **больше 0.8 мм**;

*ДММ – допустимая максимальная масса

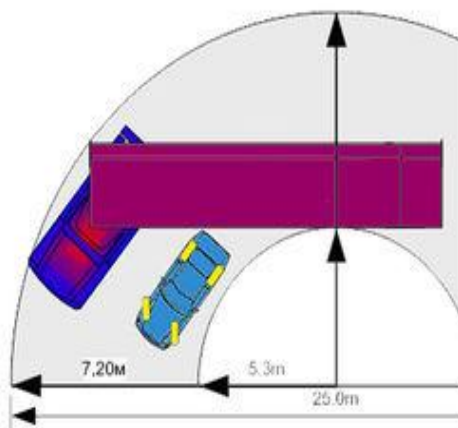
При длительном торможении с выключенным сцеплением(передачей) на крутом спуске автомобиль под действием собственного веса разгоняется. Для поддержания постоянной скорости движения в этом случае водитель вынужден использовать рабочую тормозную систему (нажатие на педаль тормоза). При таком длительном использовании рабочей тормозной системы возможен **перегрев тормозных механизмов и уменьшение эффективности торможения.**

При торможении двигателем на крутом спуске следует выбирать передачу, исходя из следующих условий: **чем круче спуск, тем ниже передача.**

При повороте **прицеп автопоезда смещается к центру поворота** (к внутреннему закруглению дороги).



Увеличение динамической ширины $Вд$ автопоезда на повороте в сравнении с одиночным автомобилем:
 $R_{вн}$ - внутренний радиус поворота прицепа;
 $R_{нар}$ - наружный радиус поворота;
 $R_{вна}$ - внутренний радиус поворота автомобиля



Начиная **обгон** после длительного движения на безопасной дистанции за грузовым автомобилем, необходимо сразу **перестроиться на полосу встречного движения, после чего провести сближение с обгоняемым ТС**. Такие действия дадут возможность водителю грузового автомобиля заметить авто и не мешать маневру, а также появится хорошая обзорность, чтобы обеспечить контроль за изменением дорожной обстановки.



Для обеспечения безопасности для высадки водителя из автомобиля, стоящего у тротуара или на обочине, ему следует обойти автомобиль **сзади**, чтобы иметь возможность видеть ТС, движущиеся в попутном направлении.

А для обеспечения безопасности при посадке водителя в автомобиль, ему следует обойти автомобиль **спереди**, чтобы иметь возможность видеть ТС, движущиеся в попутном направлении

Если остановочный путь превышает расстояние видимости, то движение с этой скоростью **опасно** для данных условий.



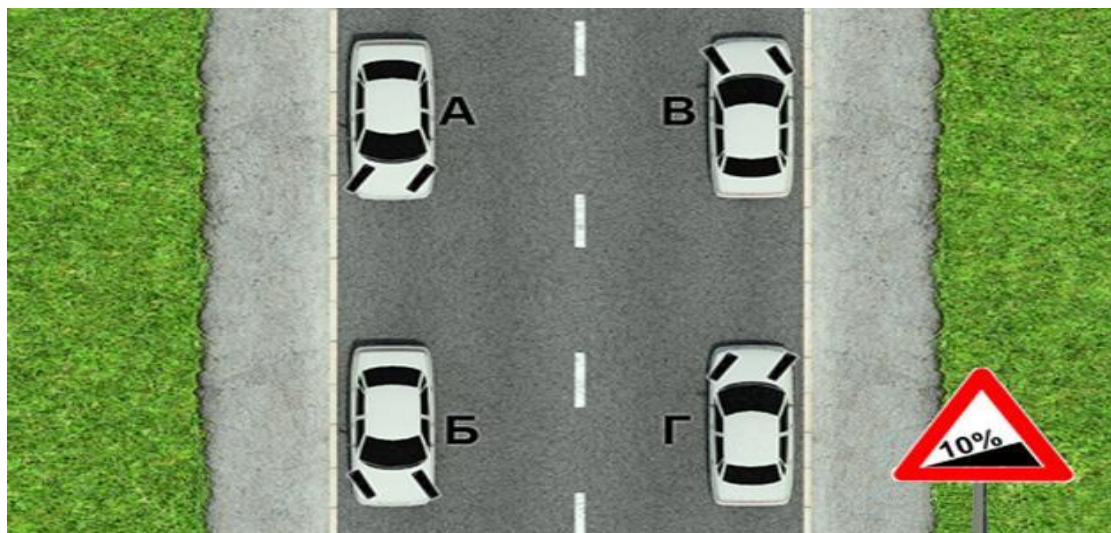
Блики снежинок в дальнем свете фар ослепляют водителя. Ближний свет фар ложится световым пятном на дорогу непосредственно перед автомобилем и **совместно с противотуманными фарами** обеспечит наилучшую видимость в условиях сильной метели.



При приближении к вершине подъема в темное время суток всегда следует **переключить дальний свет на ближний**, чтобы не ослепить водителя встречного транспортного средства, которое можете еще не видеть.



При парковке автомобиля на подъеме или спуске дороги с тротуаром передние колеса необходимо повернуть так, чтобы автомобиль собственным весом прижимал их к тротуару.



На дороге с **обочиной** колеса надлежит повернуть вправо по ходу движения, т.е. в сторону обочины. Тогда при несанкционированном движении автомобиль откатится на обочину, а не на проезжую часть.

Разворот с использованием прилегающей территории
Этот манёвр считается наиболее безопасным,
при условии кратчайшего движения задним ходом

«справа»



«слева»

