

Библиотека автомобилиста



А. А. Тимовский, В. Б. Нестеренко

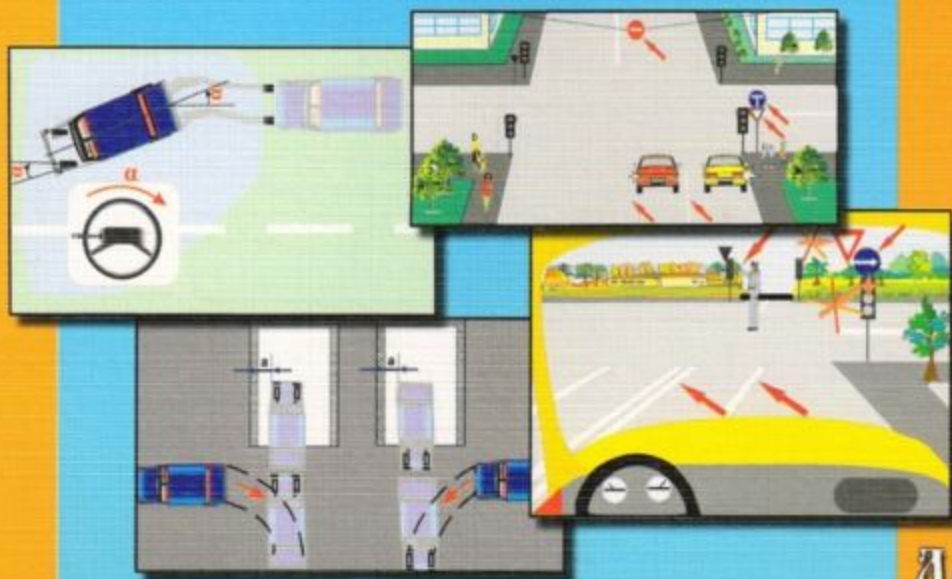
# ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕМ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

А  
В  
С  
D  
E

ЭКЗАМЕНУЮТ

ГАИ

И ДОРОГА



АРИИ

А. А. ТИМОВСКИЙ  
В. Б. НЕСТЕРЕНКО

**ОСНОВЫ  
УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕМ  
И БЕЗОПАСНОСТЬ  
ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ  
в вопросах и ответах  
экзаменуют ГАИ и дорога**

**Учебное пособие**

2-е издание,  
измененное и дополненное

*Рекомендовано  
Министерством образования и науки  
Украины*

Киев  
**АРИЙ**  
2009

ББК 39.33  
Т41

*Рекомендовано  
Министерством образования и науки Украины  
в качестве учебного пособия для студентов высших  
и средних учебных заведений  
(письмо №1.4/18-Г1128 от 27.07.2007)*

**Рецензенты:** *П. Н. Положенко, кандидат технических наук, доцент, начальник отдела департамента Госавтоинспекции МВД Украины; Ю. А. Борхаленко, методист, специалист высшей категории учебно-методического центра по подготовке младших специалистов Министерства аграрной политики Украины; Е. Б. Пивоваров, председатель совета преподавателей при МРЭО-10 г. Киева, директор автошколы.*

**Тимовский, А. А.**

Т41 Основы управления автомобилем и безопасность дорожного движения: Учебн. пособ. 2-е изд., измененное и дополненное. / А. А. Тимовский, В. Б. Нестеренко, — К. : Арий, 2008. — 144 с., ил.

ISBN 978-966-498-051-4.

Настоящая книга является учебным пособием для подготовки водителей транспортных средств всех категорий по программам средних и высших учебных заведений, автошкол и автокурсов Общества содействия обороне Украины (ОСОУ), профтехучилищ, лицеев и гимназий.

В книге обоснованы и разъяснены требования безопасности дорожного движения, рассмотрены приёмы эффективного и безопасного управления транспортными средствами в простых и сложных дорожных условиях, в том числе и в аварийных ситуациях, а также приведены способы совершенствования водительского мастерства.

Учебный материал соответствует современным требованиям настоящих Правил и безопасности дорожного движения, а также программе подготовки водителей категории А, А1, В, В1, В1Е, С, С1, С1Е, D, D1, D1Е, Е, Т.

Вместе с тем, книга может быть полезна инженерно-техническим работникам автотранспортных предприятий, преподавателям автошкол, а также водителям с целью повышения квалификации и совершенствования водительского мастерства.

**ББК 39.33**

*Все авторские и издательские права защищены.*

*Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельца авторских прав.*

ISBN 978-966-498-051-4

© А. А. Тимовский, В. Б. Нестеренко, 2008

© «Издательство “Арий”», 2008

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Психофизиологические особенности деятельности водителя (реакция, внимание, память, восприятие, зрение и слух, этика поведения, надёжность) .....	5
2. Эксплуатационные качества автомобиля. Понятие о динамическом коридоре .....	18
3. Дорожные условия .....	35
4. Подготовка автомобиля к использованию. Рабочее место водителя и порядок его подготовки .....	41
5. Начало движения. Простейшие приёмы управления автомобилем .....	48
6. Приёмы торможения и правила их использования .....	55
7. Приёмы управления рулевым колесом при маневрировании .....	63
8. Понятие о безопасной дистанции и интервале .....	66
9. Выбор безопасной скорости .....	69
10. Управление автомобилем в ограниченном пространстве и транспортном потоке .....	71
11. Особенности управления автомобилем в населённых пунктах и за их пределами .....	77
12. Меры безопасности при выполнении обгона .....	88
13. Управление автомобилем в тёмное время суток и при недостаточной видимости .....	93
14. Меры безопасности при буксировке .....	96
15. Управление автомобилем на железнодорожных переездах .....	99
16. Движение по деревянным мостам .....	101
17. Движение в колонне .....	102
18. Управление автомобилем в сложных дорожных условиях (по сухому песку, по бездорожью, по пашне, по колее, по косогору, при сильном боковом ветре, по скользкой дороге, при преодолении водных преград, по ледовой переправе) .....	103
19. Действия водителя в аварийных ситуациях (при проколе шины, при разрушении шины, при отказе рулевого управления, при отказе тормозной системы) .....	121
20. Дорожно-транспортные происшествия, их механизм и главные причины .....	124
21. Совершенствование водительского мастерства .....	131
Заключение .....	140
Список литературы .....	141

## ВВЕДЕНИЕ

Печальная статистика ежегодно регистрирует в Украине более 50 тысяч дорожно-транспортных происшествий (ДТП), в которых погибает около 10 тысяч, травмируется более 50 тысяч человек. За статистикой — ужас потерянных жизней, тысячи искалеченных человеческих судеб, подорванное здоровье.

Сейчас в Украине вероятность попасть в ДТП со смертельным исходом почти в восемь раз выше, чем в западноевропейских странах. Гибель и ранение большого количества людей, огромный ущерб, нанесенный народному хозяйству, свидетельствуют о том, что проблема безопасности движения приобретает характер национального бедствия и требует пристального внимания, изучения и принятия неотложных мер.

При всём многообразии факторов, обуславливающих высокий уровень дорожно-транспортного травматизма, ведущее место занимает человеческий. По вине водителей в нашей стране совершается более 75% дорожно-транспортных происшествий. Почти каждая третья авария — на совести тех, чей водительский стаж не превышает пяти лет.

Чаще всего непосредственными причинами дорожно-транспортных происшествий являются не нарушения Правил дорожного движения, а профессиональные операторские ошибки водителей.

Правила дорожного движения определяют, что должен или не должен делать водитель на дороге. На вопрос же, как выполнять требования Правил, там ответа нет, и не может быть. Это задача ситуационного обучения приёмам безопасного управления и безопасности дорожного движения, которое должно сочетаться с изучением Правил, но не подменяться ими. Такое толкование обосновано логикой поведения участников движения и статистикой ДТП. Известно, что чаще всего участниками происшествий становятся молодые водители, которые только что успешно сдали экзамен и хорошо знают Правила. Но у них отсутствует важнейший компонент профессионального водительского опыта — необходимое количество ситуационных стереотипов в их памяти. Эту проблему можно разрешить только с помощью ситуационного обучения.

У водителя, который двигается по дороге в условиях быстро меняющейся дорожной обстановки, постоянно возникает вопрос: что делать и как делать. Если водитель будет быстро находить правильные ответы и правильно действовать, его движение по дороге будет безопасным. По принципу «вопрос — ответ» построена данная книга, чем больше правильных ответов водитель будет знать, тем точнее он будет действовать в конкретной ситуации, тем спокойней будет на дороге.

## 1. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

(реакция, внимание, память, восприятие, зрение и слух, этика поведения, надёжность)

Процесс управления автомобилем включает в себя приём информации о дорожной обстановке через органы восприятия, оценку и обработку полученной информации, выработку решения, подачу команд исполнительным органам и их исполнение. От качества полученной информации, времени её обработки и выработки решения, а также скорости исполнения команд по управлению транспортным средством зависит безопасность движения. То есть такие психофизиологические качества водителя как реакция, внимание, память, восприятие, зрение, слух, наконец, этика поведения и надёжность во многом определяют безопасность движения. Перечисленные качества заложены при рождении человека, некоторые из них можно улучшить специальными тренировками или же учитывать их за рулём, выбирая соответствующий режим движения по дороге.

**Вопрос 1.1.** Что называется реакцией?

**Ответ.** Акт поведения, возникающий в ответ на определенное воздействие.

**Вопрос 1.2.** Что включает в себя процесс реакции водителя?

**Ответ.** Процесс реакции водителя включает в себя оценку дорожной обстановки, принятие решения и исполнение определённых действий.

**Вопрос 1.3.** Что такое время реакции водителя автомобиля?

**Ответ.** Время, затраченное водителем от момента обнаружения препятствия до момента воздействия на органы управления автомобилем (Рис. 1.2).



**Рис. 1.2.** Время реакции — это время, затраченное водителем от момента обнаружения препятствия до момента воздействия на органы управления автомобилем.

Реакция водителя во многом зависит от психофизиологических качеств человека и в первую очередь — от темперамента.

Темперамент — характеристика индивида со стороны динамической особенностей его психической деятельности, то есть темпа, ритма, интенсивности отдельных психических процессов и состояний. Среди динамических качеств двигательного компонента следует выделить быстроту, силу, резкость, ритм, амплитуду и ряд других признаков мышечного движения.

И. П. Павлов, выделял три основных свойства нервной системы: силу, уравновешенность и подвижность возбуждательного и тормозного процессов. Из ряда возможных сочетаний этих свойств Павлов выделил четыре комбинации в виде четырёх типов высшей нервной деятельности: сильный, уравновешенный и подвижный тип нервной системы рассматривался им как соответствующий темпераменту сангвиника; сильный, уравновешенный, инертный — темпераменту флегматика; сильный, неуравновешенный — темпераменту холерика; слабый темпераменту — меланхолика.

#### Вопрос 1.4. Что называется тормозным путём?

**Ответ.** Тормозной путь, расстояние, проходимое транспортным средством (автомобилем, поездом, трамваем и т.п.) от момента привода в действие тормозного устройства до полной остановки (Рис. 1.4).

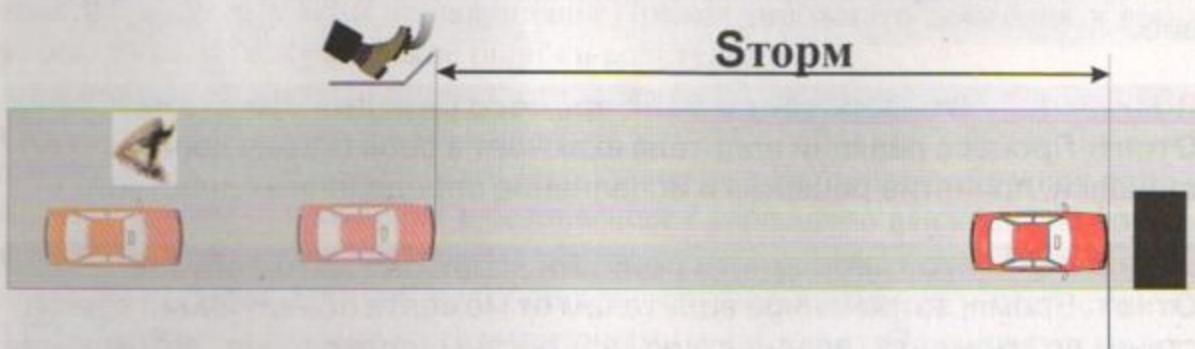


Рис. 1.4. Тормозной путь.

#### Вопрос 1.5. Что называется остановочным путём?

**Ответ.** Остановочный путь (Рис. 1.5) — путь, пройденный транспортным средством от момента обнаружения препятствия до полной его остановки.

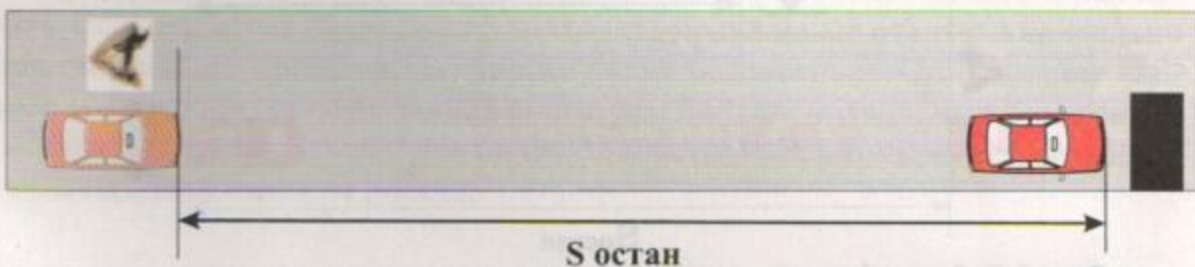


Рис. 1.5. Остановочный путь.

Остановочный путь включает в себя расстояние, проходимое за время от момента восприятия водителем (машинистом) необходимости торможения, до приведения в действие органов управления тормозами.

Длина тормозного пути пропорциональна квадрату скорости движения, быстроте срабатывания тормозов, нагрузке, приходящейся на затормаживаемые колёса, коэффициенту сцепления колёс с дорогой (рельсами), а также зависит от реакции водителя или машиниста. На длину тормозного пути автомобилей большое влияние оказывает состояние протектора шин и дорожного покрытия.

Величина пути, пройденного автомобилем за время реакции, зависит от психофизиологического состояния водителя. Сильный, уравновешенный темперамент, хорошее самочувствие водителя, его тренированность и опыт уменьшают время реакции, а, значит, и уменьшают величину пути, пройденного автомобилем за время реакции.

Каждый водитель для обеспечения безопасности движения должен учитывать свою индивидуальную реакцию на изменение дорожной обстановки.

**Вопрос 1.6.** Как влияет усталость, болезненное или нетрезвое состояние водителя на его реакцию?

**Ответ.** Реакция замедляется, время реакции увеличивается.

Особую опасность представляют водители в состоянии опьянения.

Самые незначительные количества алкоголя заметно понижают способность человека к физической и умственной работе. Представления утрачивают ясность и остроту; тончайшие детали и отношения между ними ускользают от внимания; быстрее наступает утомление.

Наркотическая зависимость — заболевание, которое выражается в том, что жизнедеятельность организма поддерживается на определённом уровне только при условии постоянного приёма наркотического вещества, и ведёт к глубокому истощению физических и психических функций.

При приёме некоторых медицинских препаратов снижается внимание и реакция. Водителю перед поездкой прежде, чем принять лекарство, следует ознакомиться с информацией в листке — вкладыше для пациента, не влияет ли оно на внимание или реакцию. Управление транспортным средством после употребления таких лекарств запрещено.

**Вопрос 1.7.** Какие признаки утомления у водителя?

**Ответ.** Вялость, сонливость, ослабление внимания, снижение остроты зрения, замедленность действий.

Работоспособность водителя в течение рабочего дня непостоянная и характеризуется периодом вработываемости, затем периодом устойчивой работоспособности и, наконец, периодом проявления и нарастания утомления (Рис. 1.7).



Усл.ед

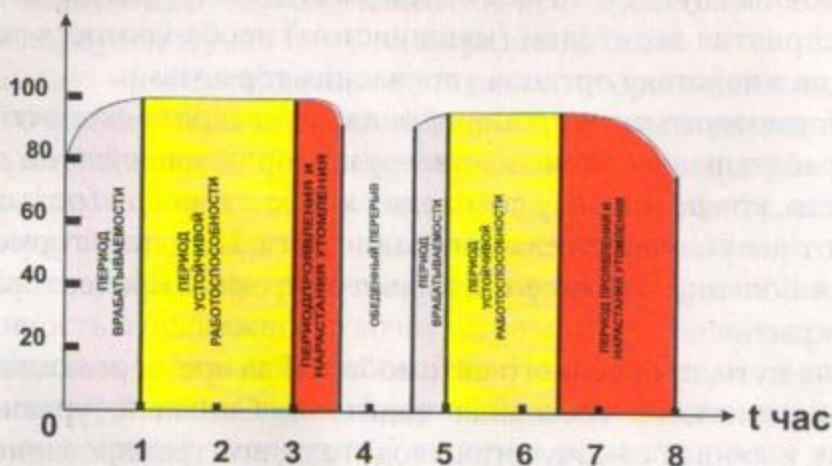


Рис. 1.7. Кривая работоспособности в течение рабочей смены.

Ндтп/100 усл.ед

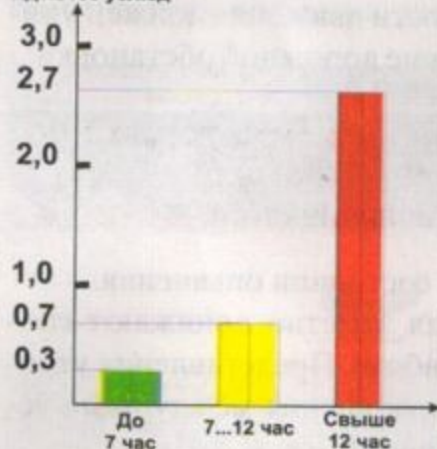


Рис. 1.8. Зависимость количества ДТП от утомления водителей в течение

**Вопрос 1.8.** Какие причины могут вызвать у водителя иллюзорное представление о дорожной обстановке?

**Ответ.** Сильное утомление (Рис. 1.8), сонливость, нетрезвое состояние водителя, однообразность дорожной обстановки и монотонность движения («дорожный гипноз»).

**Вопрос 1.9.** Чем может быть вызвано искажённое восприятие скорости движения автомобиля и расстояния до встречных автомобилей?

**Ответ:**

- ◆ Длительная езда на высоких скоростях притупляет бдительность (вырабатывается привыкание к высокой скорости), при въезде в населённый пункт водители могут недооценивать её и двигаться на повышенных скоростях. Поэтому водителю следует убедиться по спидометру, что скорость снижена до безопасной.
- ◆ В пасмурную погоду, в туман, в сумерках скорость движения автомобилей недооценивается, а расстояние до них переоценивается.
- ◆ Расстояние до встречных транспортных средств и скорость их движения недооцениваются в случаях, когда габариты их небольшие (мотоциклы, инвалидные коляски, микролитражные автомобили), когда цвет встречных транспортных средств тёмный.
- ◆ Скорость движения крупногабаритных транспортных средств переоценивается.
- ◆ Рябь, создаваемая деревьями или забором рядом с дорогой, при движении транспортного средства создаёт иллюзию повышенной скорости движения

**Вопрос 1.10. Какие виды реакций различают у водителя?**

**Ответ.** Реакция водителя может быть простой и сложной.

Простая реакция связана с ожиданием единого известного водителю сигнала, в ответ на который он должен выполнить определённые действия. Время простой реакции составляет 0,4–0,6 с. Например, водитель нажимает на педаль тормоза, реагируя на включение запрещающего жёлтого сигнала светофора.

Чтобы избежать опасности, которая возникла на дороге, водитель должен правильно оценить обстановку и принять наиболее оптимальное решение, чтобы избежать происшествия: объехать объект опасности или остановить транспортное средство, применив экстренное торможение, или увеличить скорость, чтобы избежать столкновения и т.п. Оценка и принятие решения по конкретным действиям является сложной реакцией. Время сложной реакции в среднем составляет 0,6–1,2 с.

Водитель может и всегда должен стремиться превратить сложную реакцию в простую. Это достигается умением водителя прогнозировать развитие дорожной ситуации.

**Вопрос 1.11. Одной из важных функций, обеспечивающих приём и обработку информации, является внимание водителя. Какие основные свойства характеризуют внимание?**

**Ответ.** К основным свойствам внимания относятся:

- ◆ стойкость внимания,
- ◆ концентрация внимания,
- ◆ объём внимания,
- ◆ распределение внимания,
- ◆ переключение внимания.

Стойкость внимания — это способность его сосредоточения на одном предмете или определённой работе. Стойкость внимания определяется временем, в течение которого его интенсивность остаётся неизменной. Интенсивность внимания сохраняется в среднем 40 мин.

Концентрация внимания — это сосредоточение внимания на одном объекте с игнорированием других, менее важных. Концентрация внимания водителя нужна при проезде пешеходных переходов, железнодорожных переездов, мест остановок общественного транспорта, при встречном разъезде и т.п.

Объём внимания определяется количеством объектов, которые водитель в состоянии заметить, воспринять и среагировать на них. Если дорожная обстановка не сложная, одновременно можно охватить 4–6 объектов. У опытных водителей объём внимания значительно больший, чем у начинающих.

Распределение внимания означает способность человека контролировать и одновременно выполнять несколько действий. Как правило, человек в

состоянии распределять своё внимание лишь между двумя разными действиями при условии, что одно из них для него — обычное. Например, водитель в движении наблюдает дорожную обстановку, оценивает её, принимает решение и почти не следит за действиями рук и ног. Чтобы научиться распределять внимание, нужно много тренироваться, добиваясь автоматизма в действиях рук и ног.

В аварийной ситуации требования к распределению внимания значительно повышаются: нужно смотреть, видеть, думать и действовать. Единство и согласованность этих составляющих внимания гарантируют безопасный выход из любой дорожной ситуации.

Переключение внимания — это способность водителя быстро менять объекты внимания или переходить от одного вида деятельности к другой. Переключая внимание, водитель, например, имеет возможность выборочно воспринять те объекты, которые он при распределении внимания не охватил.

Переключение и распределение внимания, взаимосвязанные с последующими действиями водителя, являются основой безопасности движения.

В результате утомления или при использовании мобильной связи на ходу (независимо от того в руках телефон или нет), ухудшаются стойкость, концентрация, объём, распределение внимания, увеличивается время реакции, а, значит, и ухудшается оценка дорожной обстановки. В результате, действия водителя могут оказаться ошибочными.

### **Вопрос 1.12. Что такое память, как она влияет на безопасность движения?**

**Ответ.** Память — это способность к воспроизведению прошлого опыта, одно из основных свойств нервной системы, выражающееся в способности длительно хранить информацию о событиях внешнего мира и реакциях организма и многократно вводить её в сферу сознания и поведения.

Профессия водителя требует твёрдых знаний Правил дорожного движения, основ управления и безопасности движения, запоминания маршрутов движения и опасных участков. Поэтому, памяти водителя должны быть свойственны такие качества, как объём, скорость, точность и длительность запоминания.

Большое значение имеет также готовность памяти к воспроизведению сведений, необходимых в конкретной ситуации.

Источником развития и накопления в памяти представлений, образов о ранее принятой информации является ощущение. Различают зрительную, слуховую и моторную память. Для надёжной работы водителя наибольшее значение имеет зрительная и слуховая память.

Различают долговременную и оперативную (кратковременную) память. В долговременной памяти сохраняются все знания и опыт водителя. В оперативной памяти запоминается большой объём текущей информации.

Одно из свойств памяти является забывание. Забывается в первую очередь то, чем водитель в своей практической деятельности постоянно не пользуется. Поэтому, для возобновления забытой информации периодически нужны повторения, как теоретического материала, так и практических навыков.

**Вопрос 1.13. Что такое ощущение и восприятие?**

**Ответ.** Ощущение — это отражение свойств предметов объективного мира, возникающее в результате воздействия их на органы чувств и возбуждения нервных центров коры головного мозга. Ощущение. — исходный пункт познания. Существуют многообразные виды ощущений: осязательные, зрительные, слуховые, вибрационные, температурные, обонятельные, вкусовые, болевые, ощущения равновесия, ускорения, мышечно-суставные и др.

**Восприятие — это сложная система процессов приёма и преобразования информации, обеспечивающая организму отражение объективной реальности и ориентировку в окружающем мире.**

Вышеуказанные качества водителя характеризуют его способность воспринимать дорожную информацию, осмысливать её, принимать решение и своевременно исполнять действия по управлению транспортным средством.

Изменение скорости и направления движения воспринимается вестибулярным аппаратом водителя. В частности, ощущения, которые возникают на поворотах, дают возможность опытным водителям оценить предельную скорость, превышение которой чревато заносом или опрокидыванием.

С помощью слуха водитель оценивает работу агрегатов автомобиля, реагирует на звуковые сигналы других водителей, при движении по гравийной дороге, через железнодорожный переезд и т.п.

Под влиянием постоянного шума увеличивается время реакции, снижается зрительное восприятие, нарушается координация движений и наступает преждевременное утомление. Поэтому, не рекомендуется громко включать магнитола или радиоприёмник, особенно при движении в населённом пункте.

**Вопрос 1.14. Как влияет зрение на безопасность движения?**

**Ответ.** С помощью зрения водитель воспринимает 95% всей информации, необходимой для обеспечения управления автомобилем.

**Зрение это восприятие организмом внешнего мира, т. е. получение информации о нём, посредством улавливания специальными органами зрения отражаемого или излучаемого объектами света.**

Аппарат зрения включает периферический отдел, расположенный в глазе (сетчатка, содержащая фоторецепторы и нервные клетки), и связанные с ним центральные отделы. Зрение позволяет на основе анализа внешних ситуаций организовать целесообразное поведение.

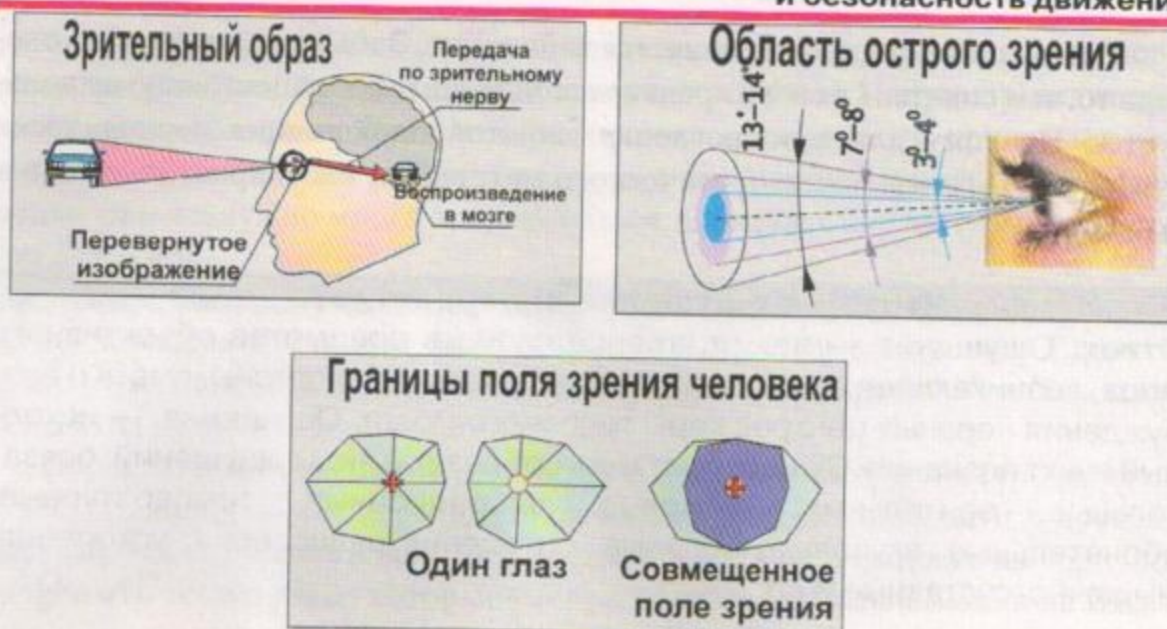


Рис. 1.14. Характеристики зрения.

Свет поглощается фоторецепторами глаза, содержащими зрительный пигмент, преобразующий энергию квантов света в нервные сигналы; от спектра поглощения пигментов зависит диапазон воспринимаемого света. Человек воспринимает электромагнитные излучения в диапазоне длин волн 400–700 нм, некоторые насекомые различают и ультрафиолетовые лучи (до 300 нм), некоторые ящерицы — инфракрасный свет.

Глаз имеет преломляющую свет оптическую систему (Рис. 1.14) роговицу, хрусталик (линзу), стекловидное тело, а также радужную оболочку со зрачком. При помощи специальной мышцы кривизна хрусталика, а следовательно, и его преломляющая сила меняются (аккомодация глаза), что обеспечивает резкость изображения на глазном дне. Внутреннюю поверхность глазного яблока занимает световоспринимающая часть глаза — сетчатка. За фоторецепторами — палочковыми и колбочковыми клетками — следует система из нескольких этажей нервных клеток, анализирующих поступающие от фоторецепторов сигналы. Нервные клетки сетчатки генерируют биоэлектрические потенциалы.

Наиболее тонко дифференцирующий участок сетчатки глаза человека — так называемое жёлтое пятно и особенно его центральная часть, плотность рецепторов (колбочек) в которой достигает  $1,8 \cdot 10^5$  на 1 мм; обеспечивает высокую пространственную разрешающую способность глаза, или остроту зрения (у человека при оптимальном освещении она в среднем равна 1 угловой мин). На периферии сетчатки преобладают палочки, большие группы которых связаны каждая с одной нервной клеткой; острота зрения здесь значительно ниже. Соответственно периферия поля зрения служит для общей ориентировки, а центр — для детального рассматривания объектов.

Важное свойство зрения — адаптация физиологическая — приспособление к функционированию в сильно меняющихся условиях освещения, что

обеспечивает сохранение высокой контрастной чувствительности глаза, т. е. его способности улавливать небольшие различия в яркости в широком диапазоне освещённости. Известен ряд механизмов адаптации: изменение диаметра зрачка (диафрагмирование), экранирование рецепторов зёрнами светонепроницаемого пигмента, распад и восстановление зрительного пигмента в палочках, перестройка в нервных структурах сетчатки. В сумерках функционирует лишь более чувствительная палочковая система (поэтому отсутствует цветное зрение и снижена острота зрения), при дневном освещении — колбочковая и палочковая.

Внезапная смена уровня освещения может вызвать временное ослепление, которое может продолжаться от нескольких секунд до нескольких минут.

Зрение у человека бинокулярное, когда поля зрения двух глаз частично перекрываются. Благодаря разнице углов, под которыми рассматривается один и тот же объект обоими глазами, бинокулярность приводит к стереоскопичности восприятия, которая является одним из средств оценки объёмности предметов и расстояний до них.

Большую роль в зрении играют движения глаз, которые осуществляются глазными мышцами, управляемыми из среднего мозга. Движения бывают произвольными и непроизвольными. Последние разделяют на 3 типа: медленный дрейф, высокочастотный тремор (80 Гц) и быстрые скачки. Объекты, изображение которых неподвижно относительно сетчатки, человеком не воспринимаются, поэтому без движений глаз зрение практически невозможно.

Сигналы от глаза через зрительный нерв идут по двум основным путям в средний мозг для обработки

Зрение характеризуется полем зрения.

Поле зрения глаз это область, видимая неподвижными глазами. Чем поле зрения глаз больше, тем большее количество информации будет поступать в сознание водителя. Опасно садиться за руль лицам, поле зрения которых менее  $120^\circ$  («тоннельное зрение»).

Характер распределения внимания зависит в основном от скорости, интенсивности движения и расположения объектов восприятия. На малой скорости водитель имеет возможность без спешки изучать отдельные объекты дорожной обстановки. Более высокая скорость требует от водителя более интенсивного внимания, время фиксации взгляда на отдельных объек-

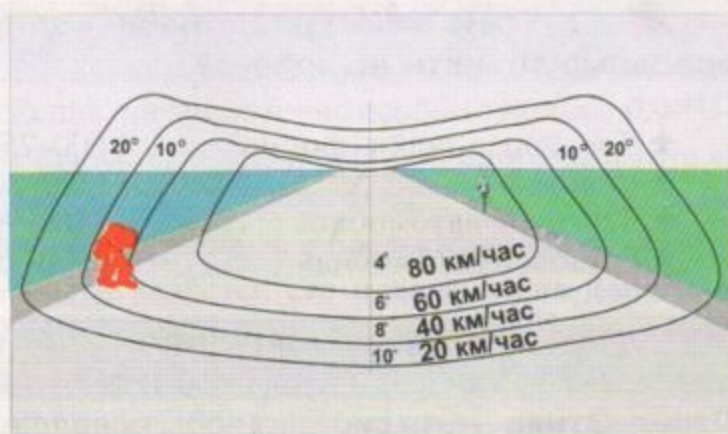
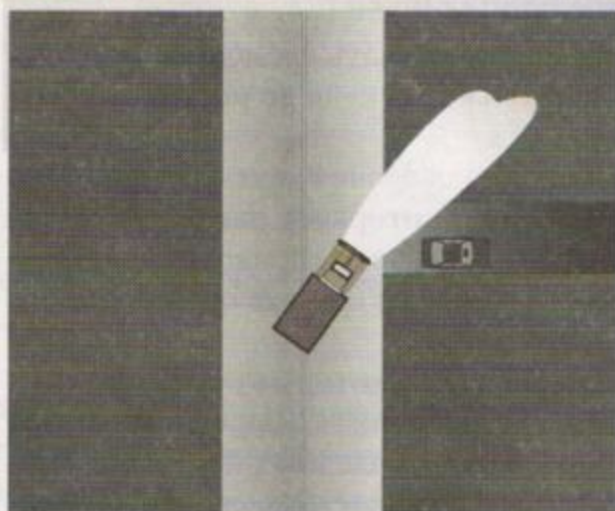


Рис. 1.14.1. Зависимость поля зрения от скорости движения

тах уменьшается. С увеличением скорости (Рис. 1.14.1) водитель старается наблюдать за дорогой и её объектами на большом расстоянии. При этом размеры поля зрения уменьшаются, нижняя граница поля сдвигается выше, а боковые границы сближаются.

**Вопрос 1.15.** Что должен учитывать водитель, когда съезжает с хорошо освещённой дороги на неосвещённую (Рис. 1.15)?

**Ответ.** Глаза водителя адаптированы к яркому свету, поэтому, он будет плохо видеть обстановку на неосвещённой дороге, и фары автомобиля на повороте не будут её освещать.



**Рис. 1.15.** Дорожная обстановка при съезде с хорошо освещённой на неосвещённую дорогу.

При съезде с хорошо освещённой дороги на неосвещённую, видимость в направлении движения будет плохой, так как глаза не успели адаптироваться к темноте, а фары автомобиля на повороте ещё не освещают дорогу. Поэтому, водителю нужно снизить скорость до величины, на которой он в состоянии остановить транспортное средство в пределах видимости дороги.

**Вопрос 1.16.** С увеличением скорости движения поле зрения водителя...

**Ответ.** Уменьшается.

С увеличением скорости (Рис. 1.14.1) водитель старается наблюдать за дорогой и её объектами на большом расстоянии. При этом размеры поля зрения уменьшаются.

**Вопрос 1.17.** На каком расстоянии водитель способен обнаружить основные объекты на дороге?

**Ответ.**

- ◆ Дорожные знаки (форма)..... 600–250 м
- ◆ Человек ..... 1350–800 м
- ◆ Легковой автомобиль ..... 1400–900 м
- ◆ Грузовой автомобиль ..... 2500–1600 м

**Вопрос 1.18.** Что следует понимать под этикой поведения водителя?

**Ответ.** **Этика** — это система норм поведения человека, класса, профессиональной группы.

От участников дорожного движения зависит моральный климат, который во многом определяет безопасное движение транспортных средств и пешеходов. Этика поведения водителя означает совокупность моральных правил в отношении к другим участникам движения. Согласно этим правилам недопустимы грубость, агрессивное поведение, невнимательность, пренебрежение к нормам поведения на дороге. Отдельные водители взяли себе за правило при интенсивном движении в транспортном потоке вклиниваться между автомобилями, вынуждая других резко тормозить, препятствуют обгону увеличением скорости и т. п., создавая нервную обстановку на дороге и «рваный» ритм движения.

Довольно заметно различие в отношении водителей разных квалификаций к другим участникам движения. У мастера своего дела стиль поведения на дороге, как правило, внимательный и вежливый. Таких водителей объединяет единство интересов, высокий уровень водительского мастерства.

Одним из опасных конфликтов является конфликт между водителями маршрутных транспортных средств и водителями частных автомобилей. Последним не хватает мастерства, поэтому они, нередко, создают препятствия на дороге. Водители маршрутных транспортных средств со своей стороны не проявляют к ним должного понимания и терпения. Более того, во многих случаях в погоне за прибылью эти водители сами допускают грубые нарушения Правил. Они, нередко, резко выезжают от остановки, резко тормозят и останавливаются для высадки и посадки пассажиров в запрещённых местах, на второй и даже на третьей полосе, на пешеходных переходах, на перекрёстках, сужая проезжую часть и создавая опасные ситуации для разезда.

Отдельные водители пренебрежительно относятся к ученикам за рулём. Они могут сократить дистанцию, угрожая наездом, могут «подрезать», совершая маневр непосредственно перед автомобилем, эмоциональными жестами выказывают своё недовольство по поводу допущенных огрехов. А, ведь новички должны учиться этике поведения, в первую очередь, у опытных водителей. Начинающим требуется поддержка, внимание и тактичное отношение.

Правилами дорожного движения предусмотрено особое отношение к таким участникам дорожного движения, как дети, лица пожилого возраста и лица с явными признаками инвалидности.

Водитель — профессионал — это вежливый и предсказуемый водитель. Неотъемлемым условием этичности является его поведение на дороге, а это — точное выполнение требований Правил дорожного движения в единстве с уважительным отношением к другим участникам движения. Такой водитель никогда не припаркует свой автомобиль в таком месте, где создаст помеху для движения пешеходам и затруднит движение транспорта. Он не позволит себе выехать с второстепенной дороге на главную, не пропустив



автомобили, движущиеся по ней. Никогда не позволит себе рисковать жизнью людей.

Недопустимы на дороге проявления чувства мщения (увеличением скорости в случаях обгона, «подрезанием» транспорта, резким торможением, уменьшением интервала или дистанции и т. п.).

Важное этическое значение имеет реагирование водителя на обращение за помощью. По устоявшимся неписаным правилам водитель должен прийти на помощь тем, кто в ней нуждается. Настоящий водитель никогда не останется в стороне, если его коллега обратится к нему за технической помощью.

Обязательно нужно оказать доврачебную помощь потерпевшим в ДТП, вызвать скорую помощь, при необходимости, доставить пострадавшего в лечебное учреждение.

Много конфликтных ситуаций возникает во взаимоотношениях водителя или кондуктора частных маршрутных транспортных средств и пассажиров, водителей и пешеходов, в случаях нарушений на пешеходных переходах. Некоторые водители не задумываются о состоянии пассажиров, когда резко стартуют или тормозят.

Этичными должны быть взаимоотношения между водителями и инспекторами ГАИ. Этичность определяется общей культурой и системой обучения и воспитания граждан. В свою очередь, от этичности поведения в определённой степени зависит безопасность дорожного движения, здоровье и жизнь всех участников дорожного движения.

### **Вопрос 1.19. Чем определяется профессиональная надёжность водителя?**

**Ответ.** Надёжность водителя определяется его способностью безошибочно управлять автомобилем в любой дорожной обстановке в течение всего рабочего дня.

Составляющими профессиональной надёжности являются его пригодность, подготовленность и трудоспособность.

Профессиональную пригодность определяет по состоянию здоровья и оценкой психофизиологических качеств. Такие качества, как воля, самообладание, смелость, решительность, сообразительность, быстрота реакции, являются решающими в аварийной ситуации.

Подготовленность водителя характеризуется уровнем его профессиональных знаний и умений, приобретённых в процессе обучения и профессиональной деятельности (Рис. 1.19). Достаточная подготовленность водителя означает наличие широкого диапазона навыков, которые обеспечивают правильные и своевременные действия в критических ситуациях.

Трудоспособность — это способность выполнять работу высокопродуктивно и качественно. Снижение трудоспособности может привести к ошибкам в управлении транспортным средством и даже к ДТП.

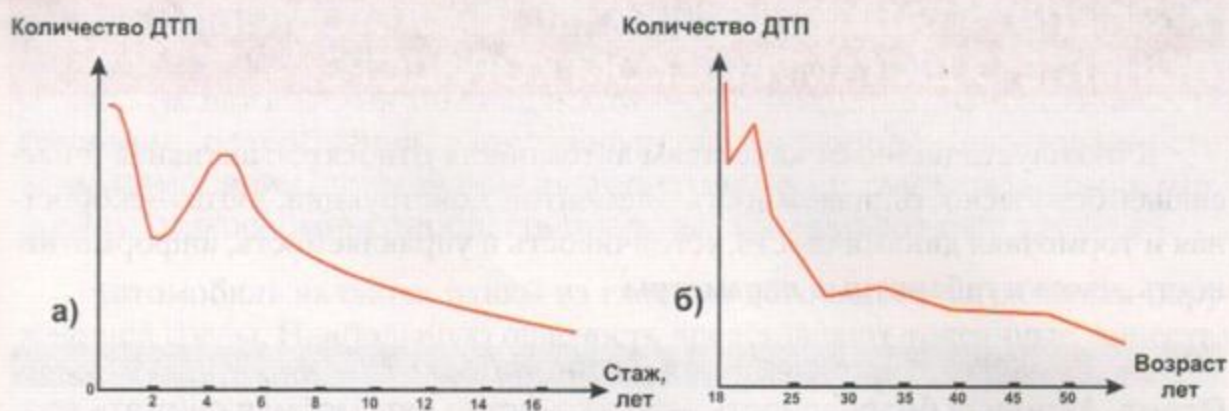


Рис. 1.19. График изменения количества ДТП: а) от стажа водителя и б) возраста.

Трудоспособность снижается вследствие употребления алкоголя, наркотиков, негативно влияют на его состояние болезненное состояние и переутомление.

**Вопрос 1.20.** Как влияет алкоголь на время реакции водителя.

**Ответ.** Время реакции увеличивается.

## 2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА АВТОМОБИЛЯ. ПОНЯТИЕ О ДИНАМИЧЕСКОМ КОРИДОРЕ

К эксплуатационным качествам автомобиля относятся: активная и пассивная безопасность, надёжность элементов конструкции, тягово-скоростная и тормозная динамичность, устойчивость и управляемость, информативность, масса и габаритные параметры

### **Вопрос 2.1. Что такое активная безопасность?**

**Ответ.** Активная безопасность — это качество автомобиля снижать возможность возникновения ДТП или полностью его избегать.

Это качество проявляется в тот момент, когда водитель в опасных дорожных условиях в состоянии изменить характер движения автомобиля.

Активная безопасность зависит от габаритных и весовых характеристик транспортного средства, его тяговой и тормозной динамичности, устойчивости, управляемости, стабилизации, состояния информативности, световой, звуковой сигнализации, обзорности, маневренности, проходимости и т. п.

### **Вопрос 2.2. Что понимается под пассивной безопасностью автомобиля, и чем она обеспечивается?**

**Ответ.** Пассивная безопасность — это качество автомобиля, направленное на ослабление последствий аварий. Она обеспечивается специальной конструкцией корпуса автомобиля и установкой на нём дополнительных устройств, снижающих вероятность травматизма при дорожно-транспортных происшествиях.

Различают внешнюю и внутреннюю пассивную безопасность.

Внешняя пассивная безопасность уменьшает вероятность нанесения повреждений другим участникам движения. К ней относятся:

- энергопоглощающая форма кузова, уменьшающая кинетическую энергию при столкновении за счёт деформации кузова;
- травмобезопасные элементы узлов, закреплённые на кузове (ручки дверей, зеркала заднего вида, фары и пр.);
- переднее и заднее защитное устройство (бамперы).

Внутренняя пассивная безопасность направлена на снижение травматизма пассажиров, водителя и обеспечения сохранности грузов. Внутреннюю безопасность обеспечивают элементы, предусматривающие снижение инерционных перегрузок в процессе удара, ограничение перемещения людей в салоне, отсутствие травмоопасных деталей, закрепление багажа и инструмента. К внутренней пассивной безопасности относятся:

- ремни безопасности;
- травмобезопасные: рулевая колонка, органы управления, стёкла и пр.;
- пневмоподушки и др.

**Вопрос 2.3.** Что включает в себя понятие — «экологическая безопасность»?

**Ответ.** Экологическая безопасность — это средства, направленные на снижение потребления энергоресурсов, кислорода, загазованности, шума и вибрации (применение альтернативных источников энергии, микросхем, микрокомпьютеров, специальных материалов и пр.).

Автомобиль является одним из главных источников загрязнения окружающей среды. Наибольшую опасность представляют токсичные вещества в составе выхлопных газов, выбрасываемых двигателем.

Ориентировочный состав отработанных газов автомобильных двигателей			
Компонент	Отработавший газ, %		Примечание
	Карбюраторный двигатель	Дизельный двигатель	
Азот (N <sub>2</sub> )	74–77	76–78	Нетоксичный
Кислород (O <sub>2</sub> )	0,3–0,8	2–18	— " —
Водяной пар (H <sub>2</sub> O)	3–5,5	0,5–4	— " —
Двуокись углерода (CO <sub>2</sub> )	5–12	0,01–0,5	— " —
Оксид углерода (CO)	0,5–12	2–10	Токсичный
Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )	0,5–12	2–10	— " —
Углеводороды (CH)	0,2–3,0	0,009–0,5	— " —
Альдегиды	0,0–0,2	0,001–0,009	— " —
Сажа (C)	0,0–0,04 г/м <sup>3</sup>	0,01–1,1 г/м <sup>3</sup>	— " —
Бензапирен (C <sub>20</sub> H <sub>12</sub> )	До 10–20 τ/м <sup>3*</sup>	До 10 τ/м <sup>3</sup>	Канцероген

Водители обязаны следить за техническим состоянием двигателей своих автомобилей и не допускать превышения вредных веществ в составе выхлопных газов.

Допустимая доза окиси углерода и углеводов в отработавших газах			
Частота вращения коленчатого вала двигателя	Предельно допустимое содержание окиси углерода, объёмная доля, %	Предельно допустимое содержание углеводов, объёмная доля, млн <sup>-1</sup>	
		Для двигателей с числом цилиндров	
		До 4	Более 4
Минимальная	1,5	1200	3000
Повышенная (0,8 номинальной)	2,0	600	1000

\* τ — одна миллионная доля грамма (Прим. редакции)

**Вопрос 2.4.** Как габаритные параметры и масса автомобиля влияют на безопасность движения?

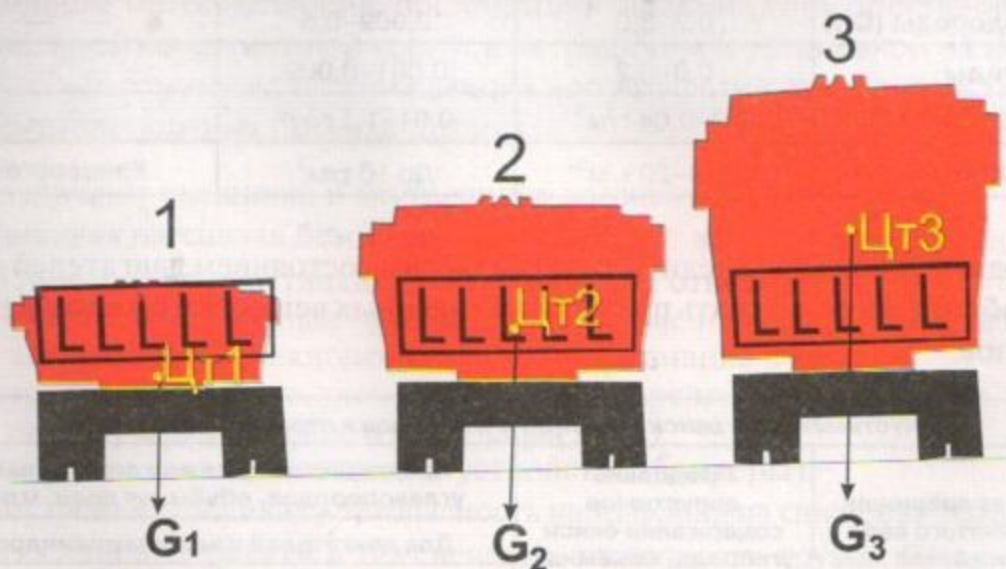
**Ответ.** Длина, ширина, высота, база автомобиля влияет на формирование транспортного потока, его ширину, и длину, а также на его безопасность. С увеличением массы автомобиля увеличивается нагрузка на проезжую часть, а с повышением расположения центра масс, снижается его устойчивость.

Например, автопоезд больших габаритных размеров будет затруднять проезд узких участков дорог с ограниченной шириной, высотой и радиусом кривизны, ухудшит обзорность другим участникам движения. От габаритных параметров автомобиля зависит его управляемость, устойчивость, информативность, динамичность.

С увеличением массы транспортного средства увеличивается нагрузка на дорожную одежду, что приводит к повреждению покрытия проезжей части дороги.

Масса груза, его характер, его размещение на транспортном средстве значительно влияет на его управляемость, устойчивость, тяговые и тормозные качества.

**Вопрос 2.5.** Какой из автомобилей более устойчив на дороге при движении по неровной местности, на поворотах, при выполнении манёвров?



**Рис. 2.5.** Чем выше центр тяжести автомобиля с грузом, тем менее устойчив автомобиль на дороге. Самым устойчивым является первый автомобиль

**Ответ.** Тот, у которого центр тяжести расположен ниже (Рис. 2.5).

**Вопрос 2.6.** Какой из автомобилей, представленных на рисунке 2.2, более устойчив на дороге?

**Ответ.** Автомобиль 2 (Рис. 2.6).

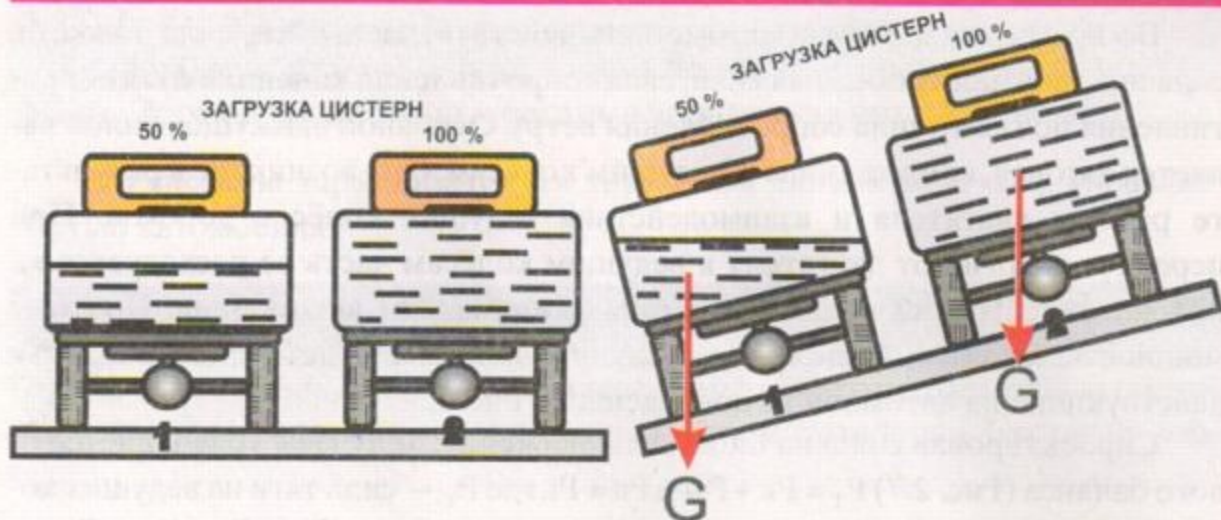


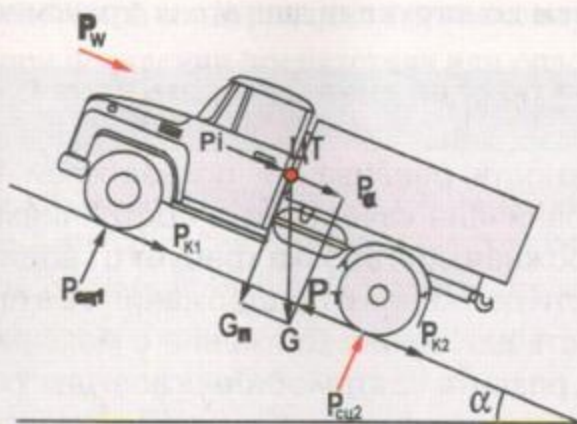
Рис. 2.6. Цистерны, заполненные водой: 1 — на 50%, 2 — на 100%

Автомобиль 2 более устойчив на дороге, так как центр тяжести этого автомобиля не перемещается во время движения.

При загрузке автомобиля водитель должен учитывать характер груза, его размещение, надёжность крепления с таким расчётом, чтобы он во время движения центр тяжести автомобиля не перемещался.

**Вопрос 2.7.** Как тяговая динамичность характеризует транспортное средство?

**Ответ.** Тяговая динамичность — это способность автомобиля изменять скорость в период его разгона и двигаться с максимальной скоростью.



**УРАВНЕНИЕ ТЯГОВОГО БАЛАНСА:**

$$P_T = P_K + P_W \pm P_{\alpha} \pm P_i$$

- $P_T$  — сила тяги (движущая сила);
- $\alpha$  — угол подъема;
- Ц.Т. — центр тяжести автомобиля;
- $P_{sc1}$  — реакция дороги на передние колеса;
- $P_{sc2}$  — реакция дороги на задние колеса.
- $G_n$  — составляющая веса
- $G$  — вес автомобиля

- СИЛЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЮ:**
- $P_{K1}$  — качению переднего колеса;
  - $P_{K2}$  — качению заднего колеса;
  - $P_K$  — качению колес;
  - $P_W$  — ветра;
  - $P_{\alpha}$  — подъема дороги;
  - $P_i$  — инерции;

Рис. 2.7. Силы, действующие на автомобиль при движении

Во время движения на автомобиль действует сила тяги, сила тяжести, сила инерции, центробежная сила, сила сопротивления качению, сила сопротивления подъёму, сила сопротивления ветру. Основной движущей силой является тяговая, приложенная к ведущим колёсам. Она возникает в результате работы двигателя и взаимодействия ведущих колёс с дорогой. При передаче энергии от двигателя к ведущим колёсам часть её расходуется на преодоление трения в узлах и деталях кинематики автомобиля. Поэтому мощность, которая приложена к ведущим колёсам, будет меньшей. Силы, действующие на автомобиль, приведены на Рис. 2.3.

Спроектировав силы на плоскость движения, получаем уравнение тягового баланса (Рис. 2.7)  $P_T = P_K + P_w \pm P_\alpha \pm P_i$ , где  $P_T$  — сила тяги на ведущих колёсах автомобиля,  $P_K$  — сила сопротивлению качению ( $P_K = P_{K_1} + P_{K_2}$ ),  $P_w$  — сила сопротивления ветра,  $P_\alpha$  — сила сопротивления, зависящая от угла  $\alpha$ , ( $+P_\alpha$  — при спуске, и  $-P_\alpha$  — при подъёме)  $\pm P_i$  — сила инерции автомобиля, ( $+P_i$  — при торможении и  $-P_i$  при разгоне).

Чем динамичнее автомобиль, тем он способен быстрее разогнаться и двигаться с более высокой скоростью в разнообразных дорожных условиях. Оценка тяговой динамичности определяется такими параметрами как: максимальная скорость и ускорение, минимальное время и путь разгона на горизонтальной дороге с твёрдым покрытием.

Повышение тяговой динамичности возможно за счёт увеличения удельной мощности двигателя и улучшения приёмистости автомобиля. Это достигается уменьшением массы автомобиля, улучшением его обтекаемости, совершенствованием конструкции двигателя, трансмиссии и ходовой части.

### **Вопрос 2.8.** Как тяговая динамичность влияет на безопасность движения?

**Ответ.** Возможность реализации показателей тяговой динамичности автомобиля ограничена качеством и состоянием дорожного покрытия. Кроме того, дорожная обстановка требует от водителя непрерывного изменения скорости движения и поддержания её в пределах, обеспечивающих безопасность движения. Движение с максимальной скоростью, которую может развить автомобиль, всегда сопряжено с большой опасностью.

Разгон автомобиля с максимальным ускорением вызывает большие инерционные силы, неблагоприятно действующие на водителя и пассажиров, способные сместить груз. Кроме того, такой старт нагружает значительными усилиями отдельные сопряженные детали автомобиля. Эти качества тяговой динамичности снижают уровень безопасности движения.

Одной из тенденций развития современных автомобилей всех типов является улучшение их тяговой динамичности, одновременно это сопровождается совершенствованием других качеств конструктивной безопасности.

**Вопрос 2.9.** Какие системы автомобиля относятся к самым ответственным за обеспечение активной безопасности?

**Ответ.** Тормозная система и система управления автомобилем.

Эти системы характеризуются тормозной динамичностью и управляемостью автомобиля.

**Вопрос 2.10.** Какие тормозные системы могут применяться на автомобиле?

**Ответ.** Современные автомобили могут иметь четыре тормозные системы: рабочая, запасная, стояночная и вспомогательная («горный тормоз»).

**Вопрос 2.11.** Каково назначение рабочей, запасной, стояночной и вспомогательной тормозных систем?

**Ответ.** Рабочая тормозная система постоянно используется во время движения автомобиля и даёт возможность водителю уменьшать скорость движения с различной интенсивностью или останавливать его.

Запасная тормозная система предназначена для снижения скорости и остановки транспортного средства при появлении неисправности в рабочей тормозной системе.

Стояночная тормозная система предназначена для удержания автомобиля в неподвижном состоянии на стоянке.

Дополнительная тормозная система предназначена для создания малой тормозной силы («горный тормоз») в течение длительного периода.

Рабочей тормозной системой водитель постоянно пользуется для снижения скорости движения при появлении препятствия или опасности на дороге или с целью остановки в назначенном месте с замедлением до  $2,5\text{--}3,0\text{ м/с}^2$ , а при экстренном торможении до  $9\text{--}12\text{ м/с}^2$ .

Запасная тормозная система используется у некоторых марок машин. Например, в автомобиле КамАЗ такая система конструктивно объединена со стояночной тормозной системой. Рычагом управления можно регулировать выпуск воздуха из пружинных энергоаккумуляторов и этим самым регулировать тормозную силу и интенсивность торможения.

Дополнительная тормозная система установлена на некоторых автомобилях, которые выполняют междугородние перевозки. При её включении останавливается подача топлива в двигатель и закрывается заслонка в выпускном трубопроводе, создавая сопротивление прокручиванию коленчатого вала за счёт высокой степени сжатия сгоревших газов в цилиндрах двигателя, то есть осуществляется торможение двигателем без подачи топлива.

Дополнительной тормозной системой, как правило, пользуются в горных условиях, на крутых затяжных спусках с целью не допустить заноса автомобиля и перегрева тормозных устройств.



Дополнительная тормозная система не даёт возможности экстренно остановить транспортное средство.

Водители легковых, грузовых автомобилей и автобусов, на которых не установлена дополнительная тормозная система, могут тормозить двигателем за счёт уменьшения подачи топлива («сбрасыванием газа») и переходом на пониженную передачу. Эффективность торможения двигателем с понижением передачи увеличивается.

**Вопрос 2.12. Какие параметры характеризуют тормозную динамичность?**

**Ответ.** В качестве измерителей динамичности тормозной системы приняты: среднее замедление автомобиля за период полного торможения и тормозной путь автомобиля.

**Вопрос 2.13. Что такое управляемость автомобиля?**

**Ответ.** Управляемость автомобиля — это способность автомобиля двигаться по направлению, заданному водителем.

При плохой управляемости автомобиль «рыскает», и от водителя требуются дополнительные воздействия на органы управления для корректировки его траектории. Плохая управляемость или полная её потеря может быть в результате бокового скольжения управляемых колёс, что встречается при торможении на скользких дорогах.

Управляемые колёса под воздействием неровностей дороги постоянно отклоняются от нейтрального положения. Стабилизация управляемых колёс — это их способность сохранять нейтральное положение в движении и возвращаться в это положение после поворота.

Неотрегулированное рулевое управление, люфты в шарнирных соединениях рулевых тяг и подшипниках управляемых колёс, неправильный развал или схождение колёс могут вызвать дестабилизацию управляемости колёс и отклонения курса автомобиля.

Одной из характеристик управляемости автомобиля является его поворачиваемость. Различают шинную и креновую поворачиваемость.

Шинная поворачиваемость связана с отклонением колеса от курса за счёт деформации эластичных шин или при снижении давления в них. Шинная поворачиваемость изменяется с изменением нагрузки. Для всех автомобилей в ненагруженном состоянии шинная поворачиваемость недостаточная, а в нагруженном состоянии — излишняя. Поэтому для поддержания оптимальной величины поворачиваемости автомобиля изменяют давление в шинах: в ненагруженном состоянии — немного уменьшают, в нагруженном — повышают. Кроме того, нужно стремиться центр тяжести автомобиля смещать в сторону передней оси.

Креновая поворачиваемость зависит от конструкции подвески. По аналогии с шинной поворачиваемостью, креновая поворачиваемость может быть недостаточной или излишней в зависимости от того, угол поворота ка-

кой оси в результате крена окажется большим. Максимальное значение крена ограничено упорами подвески и, следовательно, креновая поворачиваемость ограничена.

Для облегчения управления автомобилем, обладающим излишней поворачиваемостью, переднюю подвеску выполняют независимой по двухрычажной схеме, а заднюю делают зависимой или независимой по однорычажной схеме. В результате, повышается курсовая устойчивость. Такие решения типичны для легковых автомобилей и автобусов малой и особо малой вместимости.

**Вопрос 2.14. Что такое устойчивость автомобиля ?**

**Ответ.** Устойчивость автомобиля — это способность автомобиля противостоять произвольным изменениям направления движения, опрокидыванию или скольжению шин на дороге. Различают поперечную и продольную устойчивость.

Нарушение поперечной (курсовой) устойчивости при прямолинейном движении проявляется в изменениях направления движения («рыскание» на дороге), что может быть вызвано следующими причинами:

- действием боковых сил, например, ветра;
- моментом, создаваемым различными по величине тяговой и тормозной силами на колёсах правого и левого борта;
- буксованием или скольжением колёс одного борта;
- резким разгоном, торможением или поворотом управляемых колёс;

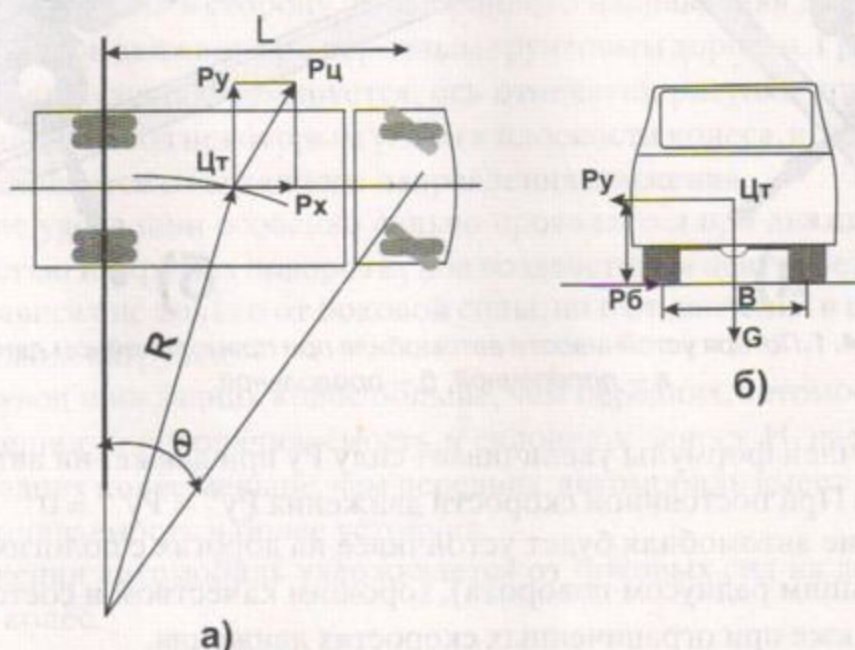


Рис. 2.14. Схема сил, действующих на автомобиль при криволинейном движении:

а) — вид сверху, б) — вид сзади;

где:  $R$  — радиус поворота,  $\theta$  — угол поворота,  $L$  — база,  $P_{ц}$  — центробежная сила,  $P_{у}$  — составляющая центробежной силы, опрокидывающая сила,  $P_{х}$  — составляющая центробежной силы,  $B$  — колея колёс,  $G$  — вес автомобиля,  $P_{б}$  — высота центра тяжести.

- неодинаковой регулировкой колёсных тормозов
- неисправностью в рулевом управлении, например, большой люфт;
- разрушением шины и др.

Автомобиль с плохой курсовой устойчивостью занимает полосу, существенно превышающую его габаритную ширину.

Нарушение поперечной устойчивости при криволинейном движении проявляется в виде заноса или опрокидывания автомобиля под действием центробежной силы.

На Рис. 2.14 показаны силы, действующие на автомобиль при криволинейном движении по горизонтальному участку дороги. Равнодействующая центробежных сил  $P_c$  приложена к центру тяжести автомобиля. Её составляющая  $P_y$ , перпендикулярная оси автомобиля, стремится вызвать занос или опрокидывание. При неравномерном движении по дуге переменного радиуса сила  $P_y = P_y' + P_y'' + P_y'''$ .

Второй член формулы зависит от скорости вращения рулевого колеса  $\Theta$ . При входе в поворот  $\Theta > 0$  и центробежная сила —  $P_c$  растёт, а при выходе —  $\Theta < 0$  и центробежная сила —  $P_c$  уменьшается, что позволяет увеличить скорость движения.

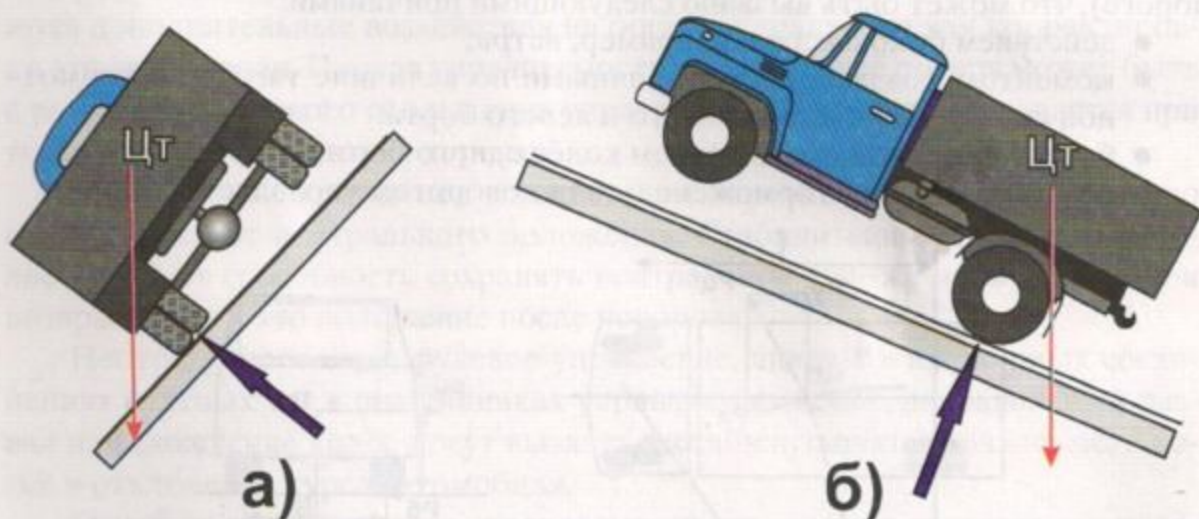


Рис. 2.14.1. Потеря устойчивости автомобиля при прямолинейном движении: а — поперечной, б — продольной.

Третий член формулы увеличивает силу  $P_y$  при движении автомобиля с ускорением. При постоянной скорости движения  $P_y'' = P_y''' = 0$

Движение автомобиля будет устойчивее на дорогах с пологими поворотами (с большим радиусом поворота), хорошим качеством и состоянием покрытия, а также при ограниченных скоростях движения.

Возможность заноса или опрокидывания зависит также от величины и направления поперечного уклона (Рис. 2.14.1).

Продольная устойчивость характеризует способность автомобиля противостоять его опрокидыванию вокруг передней или задней оси. Нарушение продольной устойчивости автомобиля может возникнуть при движении на

спуск или подъём, при резком разгоне или торможении, смещении груза к одной из осей, при попадании колёс в выбоины на дороге. Опрокидывание автомобиля относительно передней оси встречается сравнительно редко.

Продольная и поперечная устойчивость автомобиля при его прямолинейном движении обеспечивается в том случае, если направление действие силы тяжести не выходит за пределы периметра опоры точек автомобиля. В противном случае автомобиль опрокинется.

Если уклон совпадает с направлением центробежной силы, вероятность заноса и опрокидывания усугубляются и наоборот. Возможность заноса и опрокидывания автомобиля требует от водителя умелого выбора скорости и траектории движения на криволинейных участках дорог и при маневрировании.

**Вопрос 2.15.** Какие причины наиболее часто вызывают неустойчивость и неуправляемость автомобиля при движении транспортного средства на дороге?

**Ответ.** Наиболее часто неустойчивость и неуправляемость автомобиля проявляется под воздействием боковых сил при движении на крутых поворотах с высокой скоростью, при движении на скользкой дороге, при воздействии сильного бокового ветра, при снижении давления в шинах колёс. Боковые силы вызывают увод шин и, соответственно, увод автомобиля от заданного водителем направления движения.

Увод автомобиля в сторону от выбранного направления движения можно наблюдать при движении по неровным грунтовым дорогам. Грунт под действием боковых сил деформируется, ось отпечатки рисунка протектора на грунте становится под некоторым углом к плоскости колеса, и, поэтому, автомобиль отклоняется от заданного направления движения.

Явление увода шин особенно сильно проявляется при движении с большой скоростью на крутых поворотах под воздействием центробежной силы.

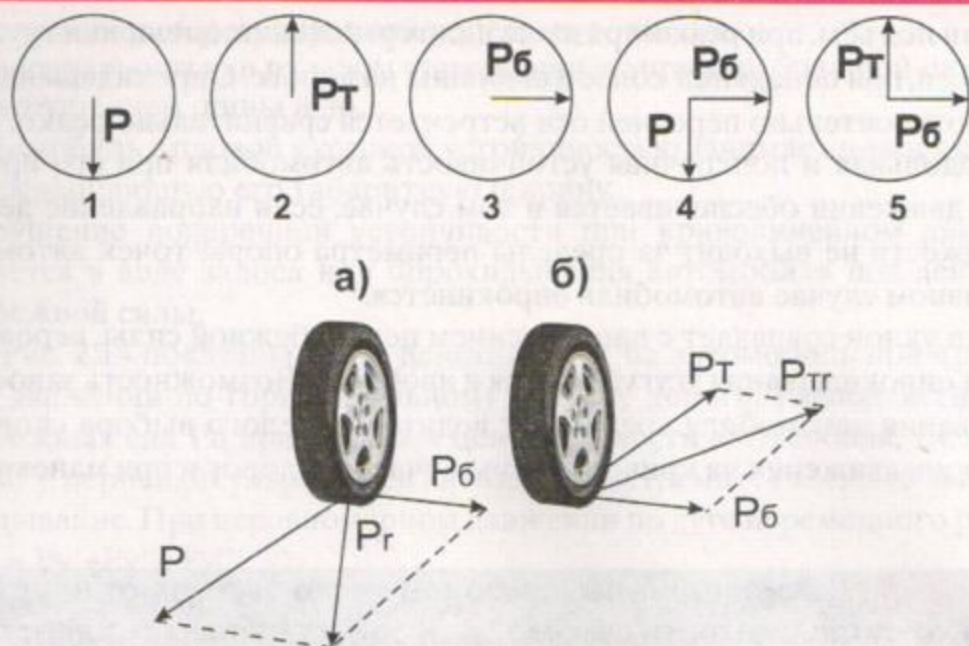
Увод зависит не только от боковой силы, но и от давления в шинах колёс и вертикальной нагрузки.

Когда увод шин задних колёс больше, чем передних, автомобиль приобретает излишнюю поворачиваемость и склонен к заносу. И, наоборот, если увод шин задних колёс меньше, чем передних, автомобиль имеет недостаточную поворачиваемость и более устойчив.

В движении автомобиль удерживается от боковых сил на дороге силой сцепления колёс.

**Вопрос 2.16.** Какую роль играет сила сцепления шины колеса с проезжей частью дороги?

**Ответ.** Сила сцепления (Рис. 2.16) используется для создания силы тяги —  $P$  или тормозной силы —  $P_t$ , а также силы удержания от действия боковых сил —  $P_b$ .



**Рис. 2.16.** Силы, действующие на шину колеса, где  $P$  — сила тяги,  $P_T$  — сила торможения,  $P_б$  — боковая сила,  $P_r$  — результирующая сила

От действия различных сил в движении автомобиль удерживается на дороге силой сцепления шины с проезжей частью. Если силу сцепления представить графически, в виде круга с радиусом, равном его значению, то условием устойчивости и управляемости автомобиля будут те случаи, когда векторы сил ( $P$ ,  $P_T$ ,  $P_б$ ,  $P_r$ ), действующие на шину (в случаях 1, 2, 3, 4, 5), не выходят за пределы круга. Если сила тяги превышает силу сцепления, возникнет пробуксовка ведущих колёс, если превышает тормозная сила — будет движение юзом, если превысят боковые силы — появится занос.

В движении чаще всего наблюдается сочетание боковых сил либо с силой тяги, либо с тормозной силой. Сила сцепления в таких случаях используется на реализацию их равнодействующей  $P_r$ .

При движении на высокой скорости по неровностям типа гребешков, колёса автомобиля на какие-то мгновения отрываются от дороги. Опускаясь затем на поверхность дороги, колёса рывком воспринимают силу тяги, утерянную во время нахождения в воздухе. Как правило, в этот момент сила тяги значительно превышает силу сцепления, и автомобиль теряет устойчивость.

Потеря устойчивости наиболее вероятна на дорогах с малым коэффициентом сцепления. Но при крутом повороте на большой скорости боковые силы настолько велики, что потеря устойчивости может возникнуть даже на дороге с большим коэффициентом сцепления.

Обычно водитель сталкивается с заносом задних колёс. Он опасен, так как возникает внезапно и погасить его, когда он уже возник, не так просто. Действия водителя должны быть опережающими.

**Вопрос 2.17. Что такое коэффициент сцепления?**

**Ответ.** Коэффициент сцепления колёс с дорогой измеряют как силу трения между неподвижными колёсами автомобиля и поверхностью проезжей части на ровном горизонтальном участке. Для этого автомобиль с заторможенными колёсами буксируют и с помощью динамометра определяют силу трения. Частное от деления силы трения  $P_t$  на сцепную массу представляет собой коэффициент сцепления ( $P_t/M_{сц}$ ).

В состоянии покоя и при движении на автомобиль действует сила тяжести автомобиля вертикально, прижимая колёса автомобиля к дороге, она вызывает равную по величине, но противоположную по направлению реактивную силу противодействия. В результате взаимодействия этих сил возникает сила трения, которая проявляется в сцеплении колёс с дорожным покрытием. Сила сцепления зависит от величины нагрузки на ведущие колёса (сцепная масса), состояния дорожного покрытия и шин, скорости движения автомобиля, внутреннего давления в шинах, формы рисунка протектора.

Коэффициенты сцепления для различных дорожных покрытий приведены в таблице.

Вид и состояние дорожного покрытия	Коэффициент сцепления
<b>Асфальтобетонные, цементобетонные:</b>	
◆ Сухие	0,7–0,8
◆ Мокрые	0,4–0,3
<b>Щебёнчатые:</b>	
◆ Сухие	0,6–0,7
◆ Мокрые	0,3–0,5
<b>Грунтовые:</b>	
◆ Сухие	0,5–0,6
◆ Мокрые	0,2–0,4
◆ Мокрые	0,2–0,3
Покрытая укатанным снегом дорога	0,1–0,2
Обледенелая дорога	0,1–0,2

Снижение коэффициента сцепления при увеличении скорости движения автомобиля приведено в таблице.

Виды покрытия	Скорость, км/ч									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Величина коэффициента сцепления в % от его начальной величины									
Цементнобетонные	100	93	90	83	77	70	68	67	63	60
Асфальтобетонные	100	92	83	76	69	64	57	52	52	50
Чёрные щебёночные	100	96	92	90	87	84	83	81	79	77

**Вопрос 2.18.** Какие меры должен предпринимать водитель, чтобы максимально улучшить устойчивость и управляемость своего автомобиля?

**Ответ.** Для обеспечения максимальной устойчивости и управляемости автомобиля нужно:

- ◆ тщательно следить за техническим состоянием автомобиля, особенно за исправностью тормозной системы, рулевого управления, колёс и шин, амортизаторов;
- ◆ поддерживать рекомендуемое заводом-изготовителем давление в шинах, устанавливая в задних колёсах несколько большее давление в сравнении с передними;
- ◆ не перегружать автомобиль; загружая автомобиль, стараться поменьше поднимать центр тяжести;
- ◆ снижать скорость движения перед опасными поворотами, перед неровными и скользкими участками дорог;
- ◆ стараться выбирать такой режим движения, при котором действия боковых сил были бы минимальными;
- ◆ не допускать резкого вращения рулём.

**Вопрос 2.19.** К чему приведёт смещённый к одному из бортов тяжёлый груз в кузове автомобиля?

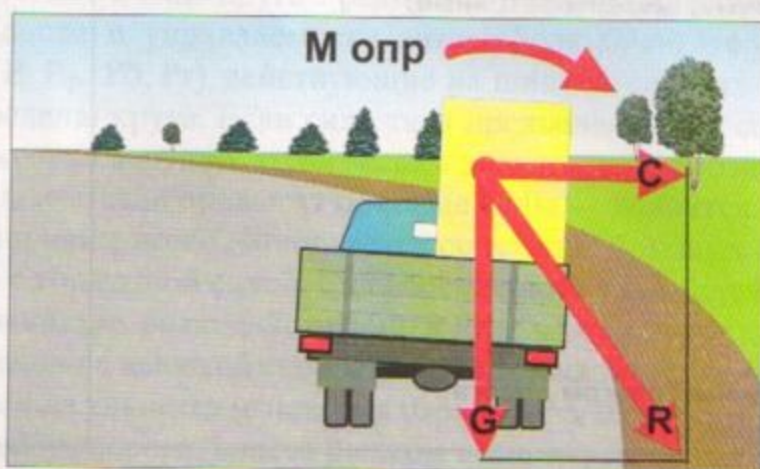


Рис. 2.19. Смещение груза к борту вызовет увод автомобиля в направлении смещения и, таким образом, к затруднению управления, а при движении по неровной дороге, на поворотах — к ухудшению устойчивости автомобиля

**Ответ.** К затруднению управления автомобилем и снижению его устойчивости при движении по неровной дороге, особенно на поворотах.

При смещении груза к борту изменяется положение центра тяжести автомобиля, появится опрокидывающий момент  $M_{\text{опр}}$  (Рис. 2.19), ухудшающий устойчивость автомобиля при движении по неровности и на поворотах, а при движении на ровном участке дороги — увод автомобиля в направлении смещения груза.

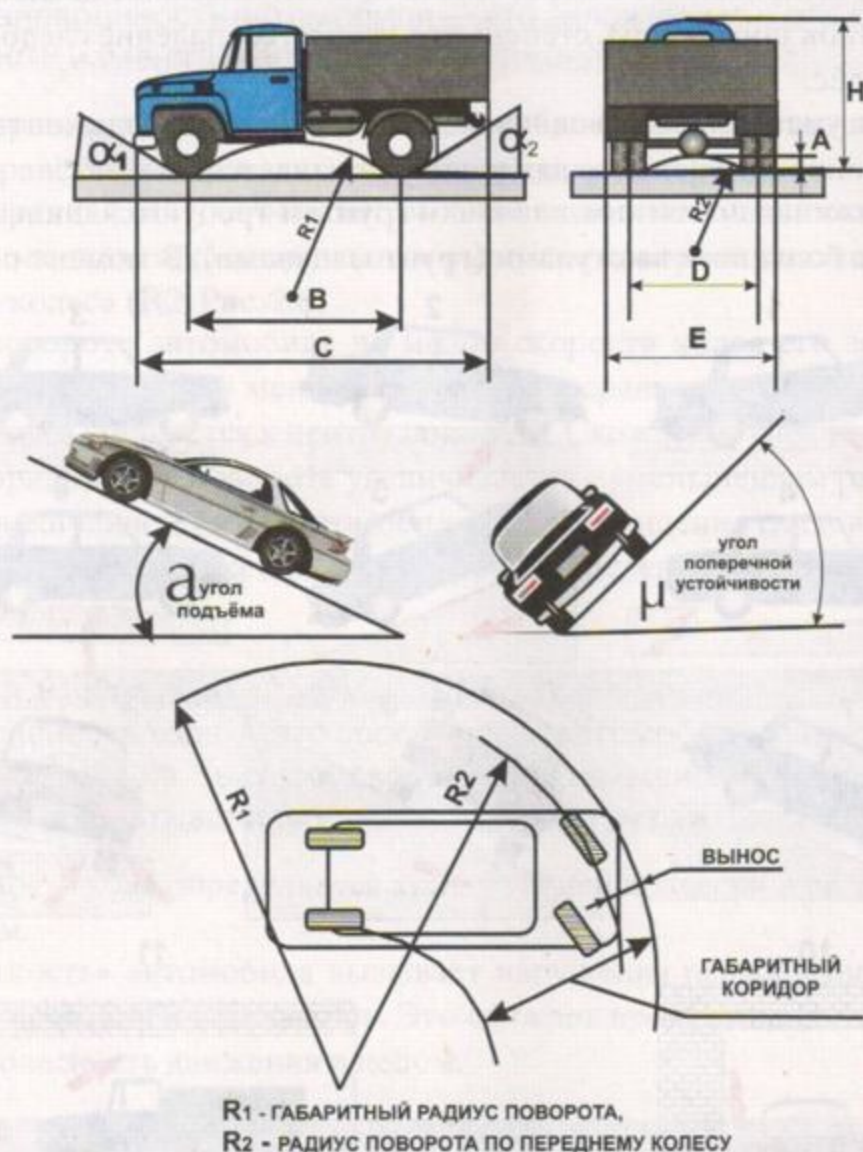
**Вопрос 2.20.** Что такое проходимость автомобиля?

**Ответ.** Проходимость автомобиля — это способность автомобиля двигаться по неровной и труднопроходимой местности, а также его возможности по преодолению естественных и искусственных препятствий на пути движения без вспомогательных средств.

Проходимость автомобиля (Рис. 2.20) характеризуется геометрически-и опорно-тяговыми показателями.

К геометрическим показателям проходимости относятся:

- дорожный просвет —  $A$ ,
- радиусы продольной и поперечной проходимости  $R_1$  и  $R_2$ ,
- передний и задний углы свеса  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$ ,



$R_1$  - ГАБАРИТНЫЙ РАДИУС ПОВОРОТА,  
 $R_2$  - РАДИУС ПОВОРОТА ПО ПЕРЕДНЕМУ КОЛЕСУ

**Рис. 2.20.** Геометрические параметры автомобиля и показатели проходимости:  $A$  — дорожный просвет,  $B$  — база автомобиля,  $C$  — максимальная длина,  $D$  — колея колёс,  $E$  — минимальная ширина проезда,  $H$  — минимальная высота проезда,  $\alpha_1$  — угол переднего свеса,  $\alpha_2$  — угол заднего свеса,  $R_1$  — радиус продольной проходимости,  $R_2$  — радиус поперечной проходимости.



- максимальная длина — С,
- минимально необходимая ширина проезда — Е,
- угол подъёма,
- угол поперечной устойчивости,
- радиус поворота по переднему колесу,
- габаритный радиус поворота.

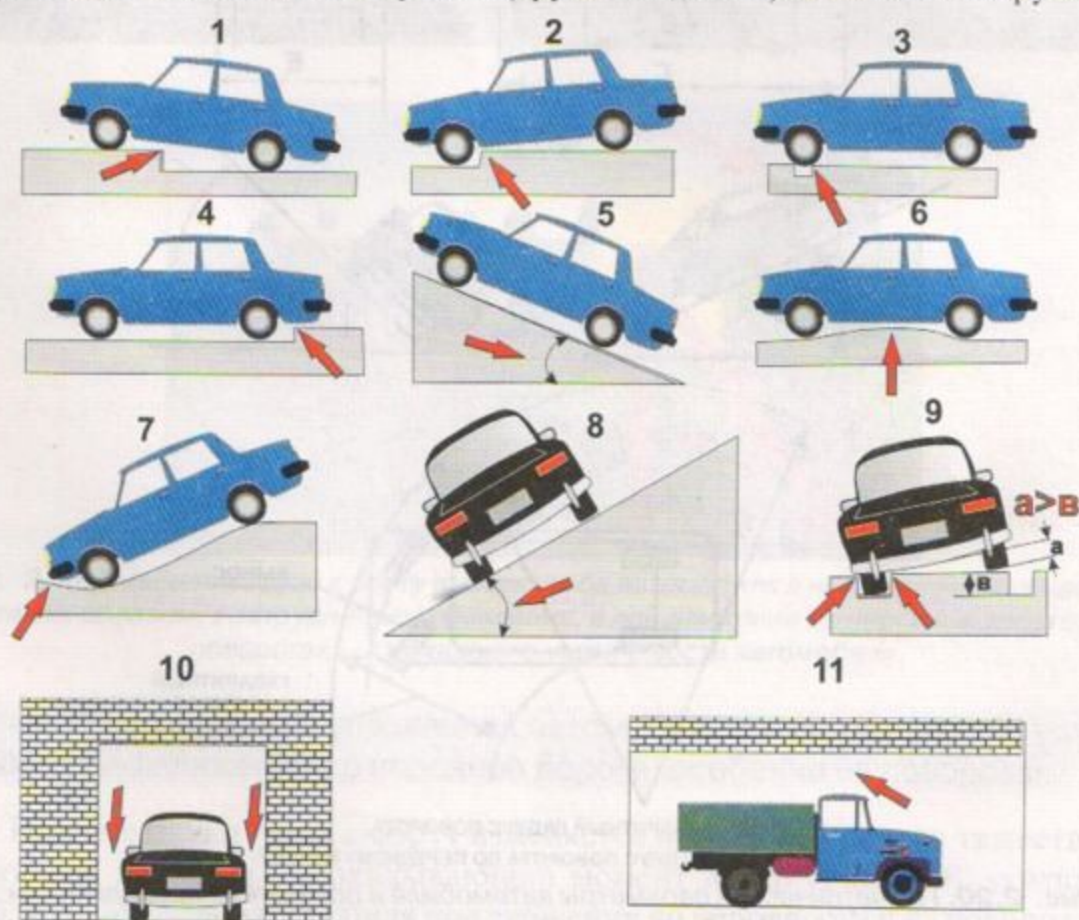
К опорно-тяговым показателям проходимости относятся:

- максимальная сила тяги,
- сцепной вес,
- коэффициент сцепления,
- удельное давление шин на опорную поверхность.

Проходимость автомобиля часто ограничивается недостаточной силой сцепления ведущих колёс с дорогой. На неё также влияет давление шин на дорогу, рисунок протектора, степень его износа, совпадение следов передних и задних колёс.

По мере уменьшения давления воздуха в шинах площадь контакта увеличивается, а опорное удельное давление уменьшается.

Для движения по мягким, влажным грунтам требуются шины, имеющие протектор с большими выступами (грунтозацепами). В момент погружения



**Рис. 2.21.** Преодоление автомобилем типичных препятствий:  
1 и 4 — пороговые, 2 и 3 — заглобленные, 5 — крутой подъём, 6 и 7 — со скруглённой  
вершиной, 8 — косогор, 9 — колеиность дороги, 10 и 11 — ограниченное пространство

выступов в грунт из-за малой их площади контакта, давление в месте контакта большое, поэтому влага хорошо выдавливается. Потом, по мере погружения колеса в грунт, увеличивается площадь срезаемого грунта. При увеличении диаметра колеса проходимость автомобиля увеличивается.

На проходимость автомобиля влияет также квалификация водителя, стиль вождения, скорость движения.

**Вопрос 2.21. В каких случаях габаритные характеристики автомобиля влияют на его проходимость?**

**Ответ.** Такие случаи приведены на рисунке 2.21.

**Вопрос 2.22. Что такое маневренность автомобиля?**

**Ответ.** Маневренность автомобиля — это заложенные в его конструкции возможности изменять направление движения.

Маневренность характеризуется способностью двигаться в ограниченном пространстве и в проездах заданных размеров и форм.

Маневренная способность автомобиля выполнять максимально крутые повороты оценивается минимальным радиусом поворота по колее внешнего переднего колеса ( $R_2$ , Рис. 2.8)

При повороте автомобиля на малой скорости колея его задних колёс представляет собой дугу меньшего радиуса в сравнении с колеёй передних колёс. Эта дуга смещается к центру поворота. Схождение следов колёс (габаритный коридор) при повороте увеличивается с уменьшением радиуса поворота и с увеличением базы автомобиля. Такое смещение следов определяет габаритную полосу движения, по которой и определяют маневренные качества автомобиля.

**Вопрос 2.23. Что такое плавность хода?**

**Ответ.** Плавность хода — это способность автомобиля двигаться по различным дорогам на высоких скоростях с наименьшими колебаниями, вибрацией, расшатыванием кузова, тряской груза и пассажиров.

Плавность хода определяется конструкцией подвески и её техническим состоянием.

«Жёсткость» автомобиля вызывает нарушения психофизиологических состояний водителя и пассажиров. Это снижает продуктивность труда водителя и безопасность движения в целом.

**Вопрос 2.24. Что понимается под информативностью автомобиля?**

**Ответ.** Информативность автомобиля — это его способность обеспечивать необходимой информацией водителя и других участников дорожного движения.

Различают информативность внутреннюю и внешнюю.

Внутренняя информативность — это способность автомобиля обеспечивать водителя информацией о работе агрегатов и механизмов, о дорожной обстановке во всех направлениях (обзорностью с места водителя) и об источниках опасности.

Внутренняя информативность зависит от конструкции панели приборов водителя, средств обзорности, наличия внутренней звуковой и зрительной информации.

Внешняя информативность — это способность автомобиля информировать других участников движения о своём положении на дороге и намерениях водителя относительно изменения направления движения и скорости. Внешняя информативность определяется размерами, формой и цветом кузова, характеристиками и расположением приборов внешней световой сигнализации и звуковым сигналом.

**Вопрос 2.25.** Что включает в себя послеаварийная безопасность?

**Ответ.** Послеаварийная безопасность заложена в конструктивных особенностях транспортного средства, которые обеспечивают немедленную эвакуацию людей с кузова или кабины после аварии, особенно в случаях возникновения пожара или погружения в водоём.

Конструкция автомобиля должна предусматривать блокировку замков дверей, иметь приспособления для аварийной эвакуации и гашения пламени.

**Вопрос 2.26.** В каком случае увеличивается центробежная сила, действующая на автомобиль на поворотах дороги?

**Ответ.** С увеличением скорости движения и уменьшением радиуса поворота.

**Вопрос 2.27.** Какие факторы должен учитывать водитель при определении наибольшей ширины полосы движения автопоезда?

**Ответ.** Габариты автопоезда (ширина и длина), влияние прицепа при движении, а при повороте — смещение прицепа к оси поворота.

**Вопрос 2.28.** Какие меры безопасности необходимо выполнить перед выездом на крутой затяжной спуск?

**Ответ.** Перед крутым затяжным спуском:

- ◆ проверить работу основной тормозной системы;
- ◆ перейти на пониженную передачу в зависимости от величины уклона;
- ◆ при движении на спуске тормозить плавно, не выключая сцепления;
- ◆ резко не вращать руль.

### 3. ДОРОЖНЫЕ УСЛОВИЯ

Дорожные условия — это совокупность факторов, характеризующих видимость в направлении движения в зависимости от сезона эксплуатации транспортного средства, атмосферных условий, периода суток, освещённости дороги, а также от состояния поверхности проезжей части (сухая, влажная, с наледью, неровная, грязная и т. п.), от ширины дороги, величины уклонов на спусках и подъемах, виражей и закруглений, наличия тротуаров или обочин, средств организации дорожного движения (дорожных знаков, разметки, светофоров, регулировщика).

Опытные водители, прежде чем выехать в рейс, особенно дальний или незнакомый, мысленно «проезжают» весь маршрут, обращая внимание на возможные сложности в дороге и способы их безопасного преодоления. Сами дороги и условия движения на них с точки зрения безопасности — разные.

#### **Вопрос 3.1. Какова классификация автомобильных дорог?**

**Ответ.** Автомобильные дороги делятся на пять технических категорий.

Автомобильные дороги первой категории — это дороги общегосударственного значения, подъезды от больших городов к аэропортам, речным и морским вокзалам, где интенсивность движения превышает 7000 автомобилей в сутки.

Автомобильные дороги второй категории имеют то же назначение, что и первой категории. Интенсивность движения на них — 3000–7000 автомобилей в сутки.

Дороги первой и второй категории имеют капитальное покрытие, асфальто или цементобетон, широкие полосы движения (3,75 м), ограниченные максимальные уклоны (3–4 %), увеличенные радиусы поворотов и расширенные обочины обеспечивают безопасность движения и достаточную пропускную способность. К дорогам первой и второй категорий относятся автомагистрали и дороги для автомобилей с несколькими полосами движения в каждом направлении.

Автомобильные дороги третьей категории — это дороги общегосударственного значения (кроме отнесенных к первой и второй категории), основные дороги областного или районного значения, подъезды к населённым пунктам, железнодорожным узлам, речным и морским портам, местам массового отдыха населения, дороги к предприятиям или между предприятиями, железнодорожными станциями, речными или морскими портами с интенсивностью движения 1000–3000 автомобилей в сутки. Дороги третьей категории имеют облегчённое усовершенствованное покрытие, рассчитанное на осевую нагрузку не более 10 т.

Автомобильные дороги четвёртой категории — это дороги областного или районного значения (кроме отнесенных к третьей категории), местного значения, подъездные дороги промышленных предприятий, больших строи-

тельных объектов, сельскохозяйственных предприятий с интенсивностью 200–1000 автомобилей в сутки.

Дороги четвёртой категории имеют твёрдое покрытие, рассчитанное на осевую нагрузку не более 6 т, но оно может быть несовершенным (камень, гравий).

Автомобильные дороги пятой категории — это дороги местного значения, проложенные по естественному грунту. Они не имеют покрытия. В распутицу и период снежных заносов такие дороги обычно становятся непроезжими.

При проектировании и строительстве дорог с твёрдым покрытием исходят из некоторой условной «расчетной» скорости, которая всегда больше максимальной скорости, допускаемой Правилами. Чем выше «расчетная» скорость, тем выше качество покрытия дороги.

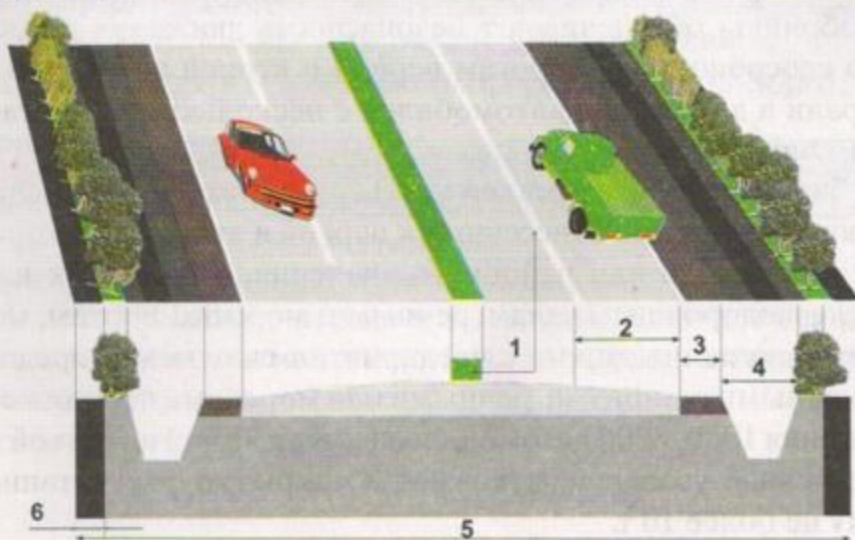
Максимальные «расчетные» скорости для дорог первой категории — 150 км/ч, второй категории — 120 км/ч, третьей категории — 100 км/ч, для четвёртой — 80 км/ч, для пятой категории — 60 км/ч.

Определить категорию дороги можно по ширине полосы движения и проезжей части, которые являются важными факторами безопасного движения. При ширине полосы 3 м во время встречных разъездов безопасность обеспечивается лишь при небольшой скорости движения.

На дорогах низших категорий обочина не имеет усовершенствованного покрытия, поэтому съезд на неё может привести к боковому заносу автомобиля.

### Вопрос 3.2. Какие элементы включает в себя автомобильная дорога?

**Ответ.** Типовая автомобильная дорога вне населённого пункта включает в себя следующие элементы (Рис. 3.2): проезжую часть, разделительную полосу (разделительные полосы), полосы движения, полосы торможения, полосы разгона, обочину, край проезжей части дороги, кювет, обрез, полосу отвода.



**Рис. 3.2.** Элементы автомобильной дороги: 1 — разделительная полоса, 2 — полоса движения, 3 — обочина, 4 — кювет, 5 — ширина автомобильной дороги (полоса отвода), 6 — обрез

**Вопрос 3.3.** Для чего предназначена разделительная полоса 1 (Рис. 3.2)?

**Ответ.** Выделенный конструктивно или при помощи сплошных линий дорожной разметки 1.1 или 1.2 элемент автомобильной дороги, который разделяет смежные проезжие части. Разделительная полоса не предназначена для движения или стоянки транспортных средств.

**Вопрос 3.4.** Для чего предназначена обочина 3 (Рис. 3.2)?

**Ответ.** Обочина — выполненный конструктивно или сплошной линией разметки элемент автомобильной дороги, примыкающий непосредственно к внешнему краю проезжей части, расположенный с ней на одном уровне и не предназначенный для движения транспортных средств, кроме случаев, предусмотренных настоящими Правилами. Обочина может использоваться для остановки и стоянки транспортных средств, движения пешеходов, мопедов, велосипедов и гужевого транспорта.

**Вопрос 3.5.** Для чего предназначены кюветы 4 (Рис. 3.2)?

**Ответ.** Кюветы — это водосточные канавы, предназначенные для отвода сточных вод от дорожного полотна.

**Вопрос 3.6.** Для чего предназначены обрезы 6 (Рис. 3.2)?

**Ответ.** Обрезы являют собой придорожную полосу грунта, предназначенные для движения гусеничного и гужевого транспорта.

**Вопрос 3.7.** Что такое видимость в направлении движения?

**Ответ.** Видимость в направлении движения — максимальное расстояние, на котором с места водителя можно чётко распознать границы элементов дороги и расположение участников движения, что позволяет водителю ориентироваться во время управления транспортным средством, в частности — для выбора безопасной скорости и осуществления безопасного маневра.

Видимость в направлении движения является одним из основных факторов, влияющих на скорость и безопасность движения. Видимость на дорогах оценивается двумя показателями: видимостью поверхности дороги L1 (Рис. 3.7) и видимостью встречного автомобиля L2. Для различных категорий дорог минимально допустимая видимость разная. Для высших категорий дорог она больше.

Условия видимости заметно ухудшаются на дорогах с продольными уклонами. На горных дорогах более удалённые участки дорог иногда видны значительно лучше, чем близлежащие. Видимость на криволинейных участках дороги зависит от состояния полосы отвода и прилегающей к ней местности. Каждый поворот с видимостью, меньшей нормируемой, считается закрытой и, подъезжая к нему, нужно снижать скорость.

На других дорогах типичными участками, на которых ограничена обзорность, являются закрытые повороты, особенно серпантины на горных дорогах, тоннели, железнодорожные переезды, переломы продольного профиля и перекрёстки.

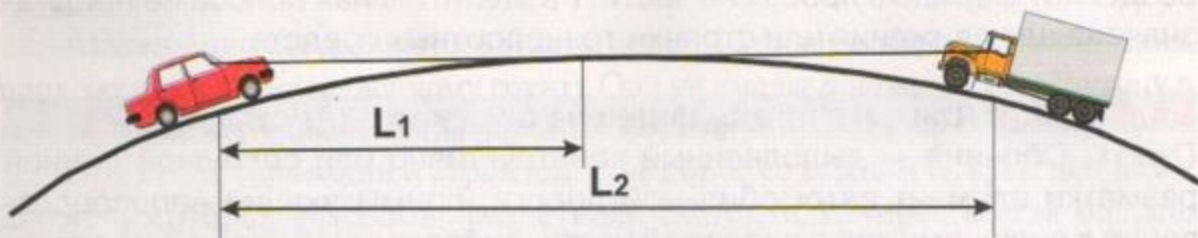


Рис. 3.7. Условия видимости в зависимости от профиля дороги:  $L_1$  — видимость поверхности дороги,  $L_2$  — видимость встречного автомобиля

**Вопрос 3.8.** Что должен учитывать водитель при движении по дорогам в сельской местности?

**Ответ.** При движении по дорогам в сельской местности водитель должен учитывать недостаточную организацию безопасности движения, отсутствие в большинстве случаев пешеходных переходов, тротуаров, плохое освещение улиц, отсутствие стандартных дорожных знаков, плохое состояние дорог.

**Вопрос 3.9.** Чем отличается автомагистраль от обычной дороги?

**Ответ.** Автомагистраль обязательно имеет конструктивно выделенную разделительную полосу, разделяющую встречные потоки транспортных средств, и несколько полос для движения в данном направлении. На автомагистрали отсутствуют пересечения на одном уровне, светофоры, дорожные знаки, требующие остановки. Сама дорога огорожена. Въезд на автомагистраль и съезд с неё осуществляется по полосам разгона и торможения. Другие дороги пересекаются с автомагистралью только на другом уровне. Разворот для движения в обратном направлении осуществляется на транспортных развязках (Рис. 3.9).



Рис. 3.9. Выполнение разворота на транспортной развязке

**Вопрос 3.10. Каковы особенности движения по горным дорогам?**

**Ответ.** Горные дороги в большинстве своём узкие, с крутыми затяжными спусками и подъёмами. Повороты на таких дорогах, как правило, крутые с малым радиусом. Обзорность и видимость на поворотах ограничены или вообще невозможны. Движение по горным дорогам требует большого психофизиологического напряжения и внимания.

Частое и длительное торможение основным тормозом может вызвать перегрев и вскипание тормозной жидкости и полного отказа основного тормоза с гидравлическим приводом.

На горных дорогах нельзя выключать двигатель, передачу и сцепление, чтобы была возможность тормозить двигателем. Нельзя буксировать на гибкой сцепке и любым методом в гололёд.

Перед спуском следует проверить работу тормозов и перейти на низшую передачу (передача выбирается в зависимости от крутизны спуска). При движении на спуске тормозить плавно, не выключая сцепления, резко не вращать рулём, особенно на скользких дорогах.

При встречном затруднительном разъезде водитель, движущийся на подъём имеет преимущество в движении.

**Вопрос 3.11. Каковы особенности движения вдоль участков дорог, которые ремонтируются?**

**Ответ.** На таких участках водителя ожидает сужение проезжих частей, на дороге может находиться техника и люди, лежать строительный материал, свежий асфальт и т.п.

На узком участке дороги может быть организовано регулирование с помощью знаков приоритета или по сигналам регулировщика из числа работников дорожной службы.

Обочина может быть свеженасыпанной, рыхлой, вязкой и по отношению к уровню проезжей части — завышенной или заниженной.

Как правило, на ремонтируемых участках установлены щиты с предупреждением об опасности, а перед ремонтируемыми дорогами запрещающие знаки, требующие снижения скорости, запрета обгона, остановки и т.п.

**Вопрос 3.12. Какие участки автомобильных дорог следует считать опасными?**

**Ответ.**

- ◆ Сужения проезжих частей, которые вынуждают водителей двигаться в плотном потоке, в которых нередко допускаются ошибки при выборе дистанции и интервала.
- ◆ Сужения перед мостами, путепроводами, эстакадами, тоннелями.
- ◆ Участки с ограниченными проездами по боковым габаритам и высоте. Это — участки дорог под мостами, путепроводами, эстакадами, в тоннелях, под линиями электропередач, на железнодорожных переездах и т.п.
- ◆ Участки встречного разъезда, когда допускаются ошибки в выборе скорости движения и интервала по отношению к встречному транспор-



ту. В этих случаях, когда не учитывается динамический коридор встречного транспортного средства (например, автопоезда), влияние прицепа и влияние вихревого потока, возникающего между автомобилями в момент разъезда, может произойти столкновение.

- ◆ Участки дорог с малыми радиусами закруглений, а также с закрытыми поворотами.
- ◆ Крутые затяжные спуски и крутые подъёмы, особенно на скользких участках.
- ◆ Горные дороги, узкие, с крутыми подъёмами, спусками и поворотами.
- ◆ Участки дорог с низким коэффициентом сцепления. К ним относятся участки с булыжником, мокрыми листьями на дороге, обледенелые или влажные.
- ◆ Недавно ремонтируемые участки дорог со щебёнкой на дороге или покрытые свежим асфальтом.
- ◆ Участки дорог с колейностью на дороге, на которых возможен произвольный увод транспортного средства от направления движения.
- ◆ Дороги, при движении ночью или в условиях недостаточной видимости.
- ◆ При движении против солнца утром на рассвете и вечером на закате.
- ◆ При движении вброд.

## 4. ПОДГОТОВКА АВТОМОБИЛЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ. РАБОЧЕЕ МЕСТО ВОДИТЕЛЯ И ПОРЯДОК ЕГО ПОДГОТОВКИ

Физическое и психическое состояние водителя во многом зависит от оборудования его рабочего места — кабины автомобиля. Должно быть удобное, правильно отрегулированное сидение, обеспечивающее водителю мгновенную реакцию; стёкла, а также зеркала заднего вида должны быть чистыми и так отрегулированы, чтобы могли обеспечить максимальную обзорность; в кабине должна поддерживаться нормальная температура, постоянный воздухообмен, низкий уровень шумов и вибраций.

Правильная посадка водителя обеспечивает минимальное напряжение скелетной мускулатуры и постоянную готовность к действиям. Водитель должен сидеть так, чтобы, не отрываясь от спинки сиденья, не изменяя центра тяжести, он мог без напряжения держать вытянутой рукой закрытым хватом (большой палец внутри) рулевое колесо в верхней его точке, а правой рукой при этом включить наиболее удалённую на рычаге передачу — третью или пятую (если коробка передач — пятиступенчатая).

Голова водителя должна находиться теменем точно вверх. Только такое положение обеспечивает максимальную чувствительность вестибулярного аппарата. Чем меньше колебаний и вибраций дойдёт до него от дороги, тем точнее его работа. Туловище должно иметь незначительный наклон назад. Это позволит наилучшим образом использовать демпфирующее свойство позвоночника.

Почти вертикальное положение туловища требует ещё одна особенность физиологии человеческого организма — шейно-тонический рефлекс. Положение головы относительно туловища создаёт напряжение определённых групп мышц конечностей.

Часто встречающаяся посадка водителя с прямыми руками и большим наклоном спины — неправильная, так как вынуждает либо прижимать подбородок к груди, что вызывает постоянное напряжение мышц рук, либо отбрасывает голову назад, а это снижает работоспособность вестибулярного аппарата. В довершение ко всему позвоночник не амортизирует колебаний.

**Вопрос 4.1.** Что согласно Правилам обязан выполнить водитель для обеспечения безопасности дорожного движения?

**Ответ.**

- ◆ перед выездом проверить и обеспечить технически исправное состояние (Рис. 4.1) и комплектность транспортного средства (Рис. 4.1.1),
- ◆ правильность размещения и крепление груза,
- ◆ на автомобилях, оборудованных средствами пассивной безопасности (подголовниками, ремнями безопасности), пользоваться ими и не перевозить пассажиров, не пристёгнутых ремнями безопасности,

- ♦ во время движения на мотоцикле быть в застёгнутом мотошлеме и не перевозить пассажиров без застёгнутых мотошлемов.
- ♦ быть внимательным, следить за дорожной обстановкой, соответственно реагировать на её изменение, следить за правильностью размещения и крепления груза, техническим состоянием транспортного средства и не отвлекаться от управления им в дороге



**Рис. 4.1.** Контрольный осмотр автомобиля

Перед выездом в рейс водитель проводит контрольный осмотр транспортного средства (Рис. 4.1), следит за его техническим состоянием в пути и после возвращения из рейса. Техническое состояние транспортного средства должно соответствовать требованиям п.31 ПДД (Техническое состояние транспортных средств и их оборудование).

Во время погрузки водитель следит за равномерным распределением и надёжным креплением груза, за сохранением устойчивости транспортного средства.

Во время движения водитель оценивает постоянно меняющуюся дорожную обстановку и на основании этого принимает решения, обеспечивающие безопасное управление транспортным средством и постоянный контроль его движения.



Рис. 4.1.1. Обязательное оборудование транспортного средства

Водитель, кроме того, следит за показаниями контрольно-измерительных приборов. Оптимальными показателями являются отсутствия светящихся красным светом табло, которые сигнализируют об опасном состоянии соответствующей системы транспортного средства.

Грамотная эксплуатация, знания оптимальных показаний контрольно-измерительных приборов позволяют водителю поддерживать постоянную готовность автомобиля к использованию, а также принимать своевременные меры по его обслуживанию или ремонту.

В случае возникновения в дороге неисправностей, запрещающих эксплуатацию транспорта, водитель обязан принять меры к их устранению. А если это сделать невозможно — двигаться как можно более коротким путём к месту ремонта или стоянки с соблюдением мер предосторожности, включив аварийную сигнализацию.

Запрещается дальнейшее движение на неисправных транспортных средствах, имеющих следующие неисправности:

- недействующую рабочую тормозную систему, которая не даёт возможности водителю остановить транспортное средство,
- недействующее рулевое управление, которое не позволяет осуществить манёвр во время движения с минимальной скоростью.
- повреждённое тягово-сцепное устройство автопоезда,
- а в тёмное время суток или в условиях недостаточной видимости — если левая фара в режиме ближнего света и задние красные габаритные огни не горят,
- в дождь или снегопад — если не действуют стеклоочистители со стороны руля.

Если же Правила не позволяют водителю двигаться на неисправном транспортном средстве, водитель должен принять меры для того, чтобы убрать его за пределы проезжей части дороги, либо отбуксировать его к месту ремонта или стоянки. Метод буксировки выбирается в зависимости от технического состояния транспортного средства.

**Вопрос 4.2.** Что включает в себя подготовка рабочего места водителя?

**Ответ.** Подготовить рабочее место водителя — это значит: отрегулировать (Рис. 4.2 и 4.2.1) положение сиденья, подголовника, ремня безопасности, зеркал заднего вида, проверить чистоту стёкол, зеркал заднего вида, работоспособность стеклоочистителя, стеклоомывателя, системы отопления и вентиляции, соответствующим образом экипироваться.

Сиденье отрегулировать так, чтобы ноги можно было свободно поставить на педали, не вытягивая и не сгибая их в коленях. Спина должна удобно опираться на спинку, руки на рулевом колесе слегка согнуты в локтях. Если сиденье расположено слишком далеко от органов управления, водитель вынужден подтягиваться вперед, держась за рулевое колесо. При этом спина его отрывается от опоры, и мышцы ее все время напряжены. Если сиденье выдвинуто слишком далеко вперед, водитель сильно сгибает руки и ноги. Это мешает свободно пользоваться органами управления. Стремление водителя принять удобную позу, не прибегая к регулировке сиденья, ведет к преждевременному утомлению.



Рис. 4.2. Регулировка сиденья

Для проверки правильности регулировки сиденья нужно (Рис. 4.2):

- Сесть, откинуть спинку сиденья, выключить сцепление, нажав на педаль до пола. Передвигая сиденье вперед-назад, подогнать его так, чтобы левая нога в этом положении была слегка согнута в коленном суставе.
- Взять закрытым хватом прямой рукой, не занятой регулировкой наклона спинки сиденья, рулевое колесо в верхней точке и плотно подогнать спинку сиденья.
- левой рукой взять рулевое колесо в верхней точке, а правой включить рычагом переключения передач дальнюю передачу, третью (для четырёхступенчатой передачи) или пятую (для пятиступенчатой передачи).

Регулировка сделана правильно, если в этом случае спина не отрывается от спинки сиденья, а масса всего тела воспринимается только сиденьем. Ноги

и руки должны быть полностью разгружены. Расстояние от подколенной впадины до края сиденья должно быть не менее 4–6 см, что позволит обеспечить нормальное кровообращение ног. Абсолютно недопустимо применение незакреплённых подушек, так как малейшее их смещение сведёт на нет всю проделанную работу. И последнее. Стремление водителя принять более удобное положение без помощи сиденья говорит о неправильной его подгонке.

Длительная работоспособность зависит не только от посадки водителя, но и от экипировки. Рекомендации к одежде водителя следующие: она должна обеспечивать свободу движений, не нарушать кровообращения и теплообмена. Особое внимание следует обратить на шею и запястье рук. Шейные (сонные) артерии осуществляют кровоснабжение мозга и, если их даже незначительно сдавить воротником, то через некоторое время появится сонливость, понизится быстрота реакции, ухудшится чувствительность вестибулярного аппарата и острота зрения. Если сдавлены запястья рук, то нарушается кровообращение в кистях и уменьшается чувствительность пальцев, что сказывается на быстроте движений.

Если поясной ремень сильно затянут или одежда тесная, затрудняется диафрагменное дыхание и, как следствие, понижается общий тонус организма, его работоспособность.

Обувь не должна сдавливать кровеносные сосуды, должна позволять хорошо чувствовать педали и не соскальзывать с них.

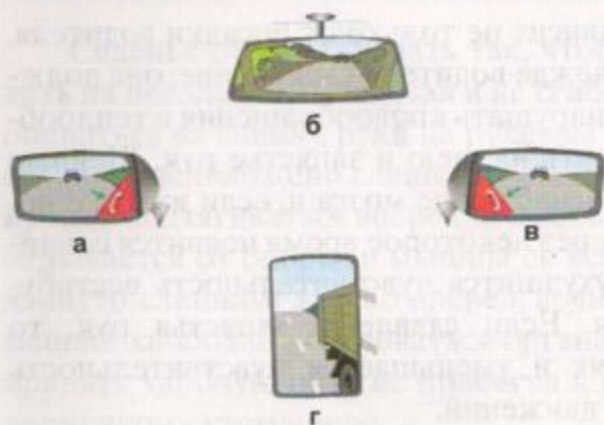


Рис. 4.2.1. Положение рук и ног на органах управления

**Вопрос 4.3.** При регулировке положения внутреннего зеркала заднего вида в автомобиле нужно его установить так:

**Ответ.** Чтобы в правом краю зеркала был виден правый край заднего стекла автомобиля.

**Регулировка зеркал заднего вида (Рис. 4.3)** Положения зеркал регулируются по горизонтали и вертикали следующим образом:



а, б, в - на легковых автомобилях,  
г - на грузовых автомобилях

Рис. 4.3. Регулировка зеркал заднего вида



Рис. 4.3.1. Проверка правильности регулировки зеркал

- внутреннее зеркало устанавливается так, чтобы в его правой части был виден правый край заднего окна,
- левое (правое) внешнее зеркало устанавливается так, чтобы в его правой (левой) нижней части был виден кончик ручки задних дверей легкового автомобиля.
- Левое внешнее зеркало грузового автомобиля регулируется так, чтобы в его правой средней части была видна задняя часть кузова автомобиля.

С началом движения следует проверить правильность регулировки зеркал.

Если зеркала установлены правильно, то, как только изображение обгоняющего автомобиля начнёт исчезать с внутреннего зеркала, оно тут же должно появляться на внешнем (Рис. 4.3.1).

**Вопрос 4.4.** Ремень безопасности, длина которого меняется механическим способом, регулируется так,

**Ответ.** Чтобы ладонь плотно входила под ремень, пристёгнутый на уровне груди (Рис. 4.5).



Рис. 4.5. Регулировка ремня безопасности и подголовника

**Вопрос 4.5.** Подголовник регулируются так,

**Ответ.** Чтобы он препятствовал перемещению головы назад и упирался средней частью в затылок (Рис. 4.5).

Приняв правильную позу, водитель регулирует ремни безопасности так, чтобы ладонь плотно входила под ремень, пристёгнутый на уровне груди.

Отрегулировав ремень, нужно проверить, насколько удобно пользоваться переключателями на приборном щитке и рычагом коробки передач. Если конструкцией предусмотрены регулировки положения руля, сиденья или рычага переключения передач по высоте, а также подголовника, нужно этим воспользоваться. Подголовник регулируется так, чтобы он препятствовал перемещению головы назад и упирался средней частью в затылок.

**Вопрос 4.6.** Каким способом необходимо держать рулевое колесо автомобиля при движении задним ходом?

**Ответ.** При движении задним ходом, наблюдая за дорожной обстановкой через заднее стекло, рулевое колесо следует удерживать левой рукой в положении «12 часов» (Рис. 4.6).



Рис. 4.6. Движение задним ходом



## 5. НАЧАЛО ДВИЖЕНИЯ. ПРОСТЕЙШИЕ ПРИЁМЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕМ

**Вопрос 5.1.** С какой стороны водителю разрешается сесть в автомобиль?

**Ответ.** Со стороны расположения руля, не создавая препятствий другим участникам движения.

**Вопрос 5.2.** Как запустить холодный карбюраторный двигатель?

Ответ:

ОТКРЫТЬ КАПОТ И С ПОМОЩЬЮ РЫЧАГА ТОПЛИВНОГО НАСОСА ПОДКАЧАТЬ ТОПЛИВО В КАРБЮРАТОР (ЕСЛИ АВТОМОБИЛЬ НЕ ЭКСПЛУАТИРОВАЛСЯ НЕСКОЛЬКО ДНЕЙ)



Рис. 5.2.1. Подкачка топлива

◆ Подкачать топливо (Рис. 5.2.1) в карбюратор, если автомобиль не эксплуатировался несколько дней,

В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ ЗАКРЫТЬ ЖАЛЮЗИ РАДИАТОРА- 1, ЕСЛИ ОНИ ПРЕДУСМОТРЕНЫ КОНСТРУКЦИЕЙ. ВЫТЯНУТЬ КНОПКУ- 2 УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКОЙ



Рычаг управления жалюзи радиатора

Кнопка управления положением воздушной заслонки карбюратора

◆ Закрыть жалюзи радиатора, если они установлены на автомобиле, для чего рычаг управления вытянуть на себя до отказа (Рис. 5.2.2),  
◆ вытянуть полностью ручку управления воздушной заслонкой карбюратора (прикрыть подачу воздуха в карбюратор),

Рис. 5.2.2.

◆ вставить ключ в замок зажигания (Рис. 5.2.3),  
◆ проверить нейтральное положение рычага переключения передач,  
◆ выключить сцепление (нажать на педаль сцепления),

◆ повернуть ключ в фиксированное положение по часовой стрелке («зажигание включено»), в результате — в системы автомобиля будет подано электропитание, на щитке приборов водителя включатся приборы и засветятся сигнальные лампы,  
◆ включить стартер, для чего преодолевая сопротивление пружины, продолжить поворот ключа зажигания по часовой стрелке до упора (появится характерный звук стартера),

### Замок зажигания

- ◆ удерживать ключ в этом положении до момента запуска двигателя, но не более 10–15 с,
- ◆ если двигатель не заработал, выключить зажигание и после 20–30 с перерыва повторить запуск,
- ◆ сразу после запуска двигателя, отпустить ключ, чтобы он вернулся в фиксированное положение — «включено зажигание»,
- ◆ после запуска двигателя плавно отпустить педаль сцепления,
- ◆ по мере прогрева двигателя на холостых оборотах постепенно утапливать рычаг управления воздушной заслонкой.

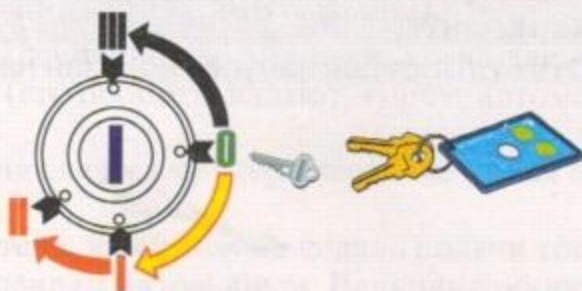


Рис. 5.2.3. Положения ключа в замке зажигания:

- 0** — Электропитание и противоугонное устройство выключено, ключ не вынимается.
- I** — Зажигание включено, ключ не вынимается.
- II** — Стартер включен, положение ключа подпружиненное, ключ не вынимается.
- III** — Положение ключа для стоянки, зажигание выключено, при извлечении ключа из замка включается противоугонное устройство.

Многие современные карбюраторы имеют полуавтоматическую систему прогрева, когда воздушная заслонка перед запуском двигателя прикрывается вручную, а открывается автоматически по мере прогрева двигателя, или автоматическую, когда положение воздушной заслонки регулируется автоматически в зависимости от температуры двигателя.

После прогрева двигателя до оптимальной температуры 80–95°C воздушная заслонка должна быть полностью открыта.

При более низкой температуре пуск карбюраторных двигателей и дизелей затруднен из-за повышения вязкости моторного масла, ухудшения испарения и распыления топлива, а также из-за уменьшения емкости аккумуляторной батареи. Основными средствами, обеспечивающими пуск двигателя при низких температурах, являются:

- предварительный разогрев двигателя перед пуском;
- применение специальных сортов масел и дизельного топлива;
- установка на автомобиль перед пуском полностью заряженной теплой аккумуляторной батареи;
- применение специальных пусковых приспособлений и жидкостей для облегчения пуска двигателя без предварительного разогрева.

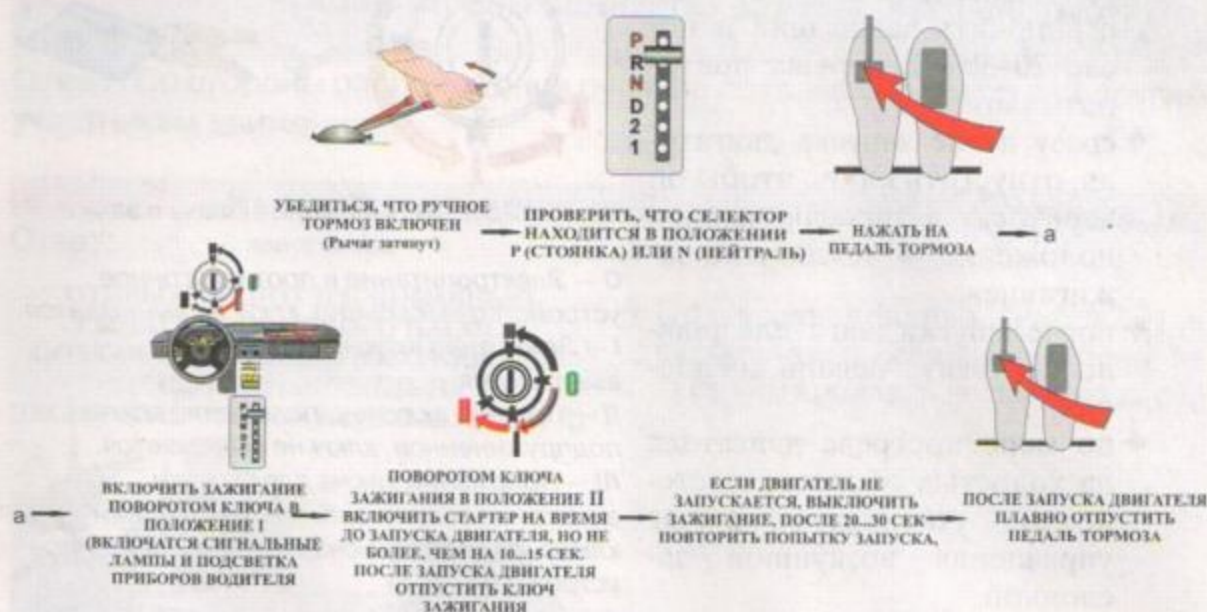
Движение автомобиля можно начинать при устойчивой работе двигателя при температуре 40–50°C.

Запуск и прогревание дизельного двигателя следует проводить в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Остановку двигателя осуществляют выключением зажигания.

**Вопрос 5.3.** Как запустить двигатель с автоматической коробкой передач?

**Ответ.** Порядок запуска показан на Рис. 5.3.



**Рис. 5.3.** Порядок запуска двигателя с автоматической коробкой передач

**Вопрос 5.4.** Как запустить горячий карбюраторный двигатель?

**Ответ.** При запуске горячего двигателя не следует прикрывать воздушную заслонку. Если возникают трудности при запуске горячего двигателя, следует его осуществить при полностью открытой дроссельной заслонке (при нажатой до пола педали газа). Когда двигатель запустится, следует немедленно отпустить педаль газа, чтобы не вызвать резкого увеличения оборотов двигателя.

**Вопрос 5.5.** Как правильно выключить работающий двигатель после поездки.

**Ответ.** Отпустить педаль газа. Дать двигателю поработать 0,5..1 мин на холостых оборотах, чтобы он остыл. Выключить зажигание.

**Вопрос 5.6.** Как выполнить начало движения на автомобиле со ступенчатой коробкой передач (исходное положение: двигатель запущен и прогрет, стояночный тормоз включён, педали не нажаты)?

**Ответ.** Начало движения должно выполняться плавно, без рывков и на небольших оборотах двигателя.

Действия водителя следующие (Рис. 5.6):

- убедиться в том, что начало движения будет безопасным и не создаст препятствий для других его участников;
- включить соответствующий указатель поворота (левый — при трогании от правого края дороги, и правый — при трогании от левого края);
- выключить сцепление (нажать на педаль сцепления до упора);

- в зависимости от направления движения включить первую передачу или передачу заднего хода;
- начать плавно отпускать педаль сцепления до момента, когда двигатель начнёт принимать нагрузку (его обороты падают, корпус автомобиля начинает дрожать);
- с этого момента педаль сцепления следует придерживать, не меняя её положения;
- плавно повысить обороты двигателя, нажатием на педаль подачи топлива («газа»), наблюдая за поведением автомобиля. Величина оборотов зависит от того, на каком участке дороги начинается движение: на ровном участке и на уклоне — обороты — холостые или несколько увеличены; на подъёме, на тяжёлом грунте (сухой песок, вязкий грунт) — обороты следует увеличить ещё больше, в зависимости от угла подъёма или сложности дорожных условий;
- как только, при определённом нажатии на педаль подачи топлива, автомобиль сдвинется в направлении движения («присядет»), педаль «газа» следует задержать в этом положении;
- ещё раз убедиться в отсутствии помех для движения, помнить, что водитель, начинающий движение, должен принять меры для предотвращения дорожно-транспортного происшествия и обязан уступать дорогу другим участникам движения;
- не изменяя положений педалей сцепления и «газа», отпустить рычаг ручного тормоза. Автомобиль плавно начнёт движение;
- дальнейшие действия должны быть плавными и согласованными: одновременно увеличивая обороты двигателя и плавно отпуская педаль сцепления, начать движение; разогнать автомобиль до скорости, на которой следует перейти на вторую передачу (момент переключения определяется по звуку работы двигателя: чем выше обороты у двигателя, тем выше звуковой тон его работы);
- когда скорость автомобиля и обороты двигателя достигнут нужной величины, перейти на вторую передачу;
- для перехода на высшую (или низшую) передачу следует одновременно: выжать педаль сцепления и снять ногу с педали газа («сбросить газ»), переключить рычаг коробки передач в положение соответствующее высшей (или низшей) передаче, затем, плавно отпустить педаль сцепления до момента приёма нагрузки двигателем;
- далее одновременно: отпуская педали сцепления плавно увеличить подачу топлива.

Передача, выбираемая водителем должна соответствовать скорости движения и дорожной обстановке;

- с началом движения автомобиля, выключить сигнал поворота.

Если с началом движения быстро отпустить педаль сцепления («бросить педаль»), возникнут сильные рывки автомобиля, детали сцепления, механизмы двигателя будут испытывать сильные перегрузки и могут выйти из строя. При таком начале движения двигатель часто глохнет, и его запуск приходится повторять заново.

Для начала движения автомобиля на мягком грунте, на песке, на снегу, на подъёме необходимо при соприкосновении дисков сцепления устанавливать



Рис. 5.6. Начало движения

повышенную частоту вращения коленчатого вала тем большую, чем больше сопротивление грунта, угол подъема или загрузка автомобиля.

На скользких дорогах для начала движения включают первую или вторую передачу и устанавливают наименьшую частоту вращения коленчатого вала.

На скользкой дороге, в случае резкого включения сцепления на больших оборотах двигателя в начале движения, будет наблюдаться, пробуксовка ведущих колёс и занос автомобиля.

Резкое включение сцепления при малой частоте вращения коленчатого вала приводит к остановке двигателя.

Если двигатель заглох при начале движения автомобиля на подъеме, нужно немедленно затормозить автомобиль, нажав на педаль тормоза, а затем зафиксировать автомобиль стояночным тормозом. После этого можно вновь повторить процесс начала движения.

**Вопрос 5.7.** Как начать движение на автомобиле с автоматической коробкой передач.

**Ответ.** Начало движения показано на Рис. 5.7.



Рис. 5.7. Начало движения на автомобиле с автоматической коробкой передач

**Вопрос 5.8.** Какое положение рук на руле должно быть у водителя при движении на автомобиле?

**Ответ.** Правильное положение рук показано на Рис. 5.8.



Рис. 5.8. Положение рук на рулевом колесе

**Вопрос 5.9.** Чем угрожает безопасности движения резкое открытие дроссельной заслонки карбюратора при движении на скользкой дороге?

**Ответ.** Может возникнуть боковой занос автомобиля.

Резкое открытие дроссельной заслонки карбюратора происходит при резком нажатии на педаль газа. При этом подача топлива резко увеличивается, на скользкой дороге произойдет пробуксовка ведущих колёс и занос автомобиля.

**Вопрос 5.10.** В какой момент следует отпускать рычаг ручного тормоза при начале движения автомобиля на подъёме?

**Ответ.** В момент начала движения.

После включения передачи плавно отпускать педаль сцепления до момента, когда двигатель начнёт принимать нагрузку (его обороты падают, корпус автомобиля начинает дрожать). Затем плавно повысить обороты двигателя, нажатием на педаль газа, наблюдая за поведением автомобиля. Величина оборотов зависит от величины угла подъёма, чем круче подъём, тем больше должны быть обороты двигателя. Как только автомобиль сдвинется вперёд («присядет»), следует придержать педаль газа в этом положении и, не меняя положения педали сцепления, отпустить рычаг ручного тормоза. Автомобиль начнёт плавное движение на подъём.

**Вопрос 5.11.** Если, начиная движение, резко нажать на педаль «газа», то к каким последствиям это может привести?

**Ответ.** Ведущие колёса начнут пробуксовывать, в результате чего автомобиль может занести в сторону.

**Вопрос 5.12.** Какой признак свидетельствует о перегрузке двигателя автомобиля?

**Ответ.** Шум в трансмиссии, движение автомобиля рывками, остановка двигателя и автомобиля.

Перегрузка двигателя возникает, когда включённая передача или степень нажатия на педаль газа не соответствует дорожным условиям движения, в этом случае двигатель будет развивать мощность, недостаточную для преодоления сопротивления качению автомобиля на трудном участке дороги.

**Вопрос 5.13.** К чему приводит длительная езда на низкой передаче?

**Ответ.** К перерасходу топлива, повышенным оборотам и перегреву двигателя, к уменьшению ресурса работы двигателя.

**Вопрос 5.14.** На каких скоростях ориентировочно рекомендуется выполнять переключение передач при движении по сухому асфальту на ровном участке дороги?»

**Ответ.**

- ◆ 1 передача — до 20–25 км/ч
- ◆ 2 передача — 25–35 км/ч
- ◆ 3 передача — 35–60 км/ч
- ◆ 4 передача — 60–80 км/ч
- ◆ 5 передача — 80 км/ч и более

**Вопрос 5.15.** С какой стороны пассажиру разрешается сесть в автомобиль?

**Ответ.** С любой стороны, но только не со стороны смежной полосы для движения транспортных средств.

## 6. ПРИЁМЫ ТОРМОЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

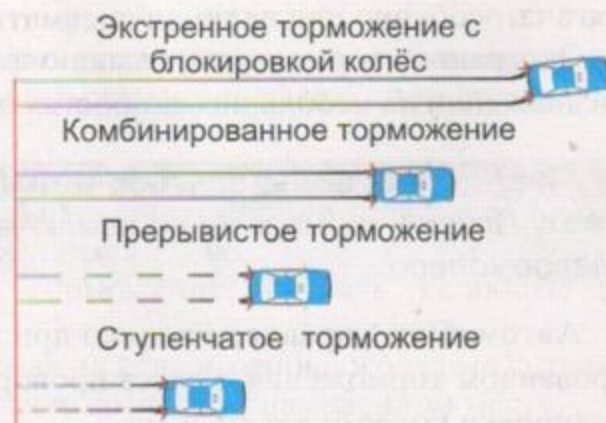
**Вопрос 6.1.** Какие основные способы уменьшения скорости движения автомобиля?

**Ответ.** Основными способами уменьшения скорости движения автомобиля являются (Рис. 6.1):

- ◆ торможение двигателем (уменьшить подачу топлива, не выключать сцепление и передачу);
- ◆ переход на пониженную передачу и выполнение торможения двигателем;
- ◆ торможение только основным тормозом, нажимая на педаль тормоза и одновременно выключая сцепление (таким методом можно пользоваться безопасно только на малой скорости движения);
- ◆ комбинированное торможение — торможение двигателем и тормозом без выключения сцепления;
- ◆ комбинированное торможение путём перехода на пониженную передачу, с одновременным нажатием на педаль тормоза без выключения сцепления;
- ◆ прерывистое торможение — комбинированное торможение с периодическим нажатием и отпусканием педали тормоза без выключения сцепления и передачи;
- ◆ ступенчатое торможение — комбинированное прерывистое торможение с частотой 3–4 с, при котором сила и временной период нажатия на тормозную педаль увеличивается по мере снижения скорости до полной остановки автомобиля. Сцепление выключается только перед полной остановкой автомобиля;
- ◆ торможение стояночным тормозом;
- ◆ изменение направления движения автомобиля в сторону подъёма, на пахоту, мягкий грунт, кустарник и т.п. — для гашения скорости;
- ◆ прижатие автомобиля по касательной к препятствию (уменьшение скорости за счёт деформации кузова на препятствии).

При торможении двигателем вероятность заноса автомобиля на скользкой дороге значительно уменьшается, при этом скорость замедления зависит от включённой передачи. Чем она ниже, тем эффективней торможение.

Наиболее безопасным является комбинированное торможение (двигателем и основным тормозом без выключения передачи и сцепления).



**Рис. 6.1.** Зависимость величины тормозного пути от способа торможения



Торможение должно быть плавным, за исключением экстренного торможения в критических ситуациях.

Стояночным (ручным) тормозом пользуются на остановках, стоянках для удержания автомобиля от самопроизвольного движения. В случае отказа основной тормозной системы можно пользоваться ручным тормозом, но помнить, что эффективность его более, чем в два раза хуже ножного тормоза.

### **Вопрос 6.2. Каковы основные способы экстренного торможения?**

#### **Ответ.**

- ◆ Ступенчатое торможение без выключения сцепления.
- ◆ Прерывистое торможение без выключения сцепления.
- ◆ Резкое нажатие на педаль тормоза с выключением сцепления.

Ступенчатое торможение (Рис. 6.1) — это прерывистое торможение с периодом 3–4 с без выключения сцепления, при котором сила и временной период нажатия на тормозную педаль увеличивается по мере снижения скорости до полной остановки автомобиля. Этот способ наиболее эффективен для экстренной остановки, в том числе и на скользкой дороге. Главное, — первый импульс нажатия должен быть коротким, чтобы можно было исправить допущенную ошибку, при следующих нажатиях — сила и время нажатия на педаль с каждым разом должна увеличиваться, но нельзя допускать блокировки (остановки вращения) колёс.

Прерывистое торможение (Рис. 6.1) тоже эффективно, им пользуются и при плавном и экстренном торможении, особенно при управлении автопоездом. Водитель автопоезда, осуществляя прерывистое торможение, должен внимательно наблюдать через зеркала заднего вида за поведением прицепа (полуприцепа), регулируя меру нажатия на педаль тормоза и момент её отпущения в зависимости от возможной блокировки их колёс. При этом надо учитывать, что растормаживания колёс прицепа происходит медленнее, чем у тягача, особенно при наличии пневматического привода.

Экстренное торможение с выключением сцепления используют только при движении на небольших скоростях на сухой плотной дороге.

### **Вопрос 6.3. Как пользоваться тормозами на скользкой дороге?**

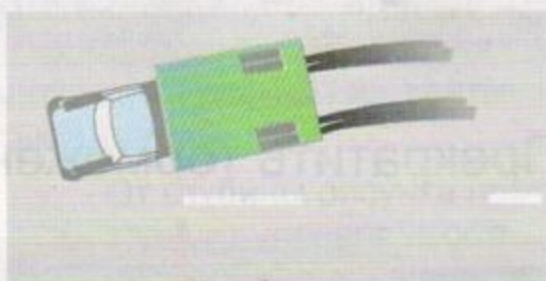
**Ответ.** Плавно тормозить, не выключая сцепления, и резко не вращать рулевое колесо.

Автомобиль управляем только при вращающихся колёсах. При комбинированном торможении, колёса проворачиваются и, поэтому, вероятность блокировки колёс будет снижена.

При резком вращении руля на скользкой дороге, за счёт действия инерционных сил возникает занос задней оси автомобиля в сторону, противоположную направлению поворота руля.

**Вопрос 6.4.** Какие опасные последствия могут возникнуть при торможении автомобиля с различным износом шин правых и левых колёс?

**Ответ.** Занос с возможным опрокидыванием.



**Рис. 6.4.** Занос автомобиля при торможении автомобиля с различным износом шин правых и левых колёс

Шины с различным износом имеют разный коэффициент сцепления с проезжей частью дороги. Поэтому, при торможении один борт автомобиля будет тормозиться более эффективно, чем другой. Разница тормозных сил вызовет занос (Рис. 6.4) или вращение автомобиля на скользкой дороге, а при резком торможении на сухом асфальте на высокой скорости, — занос автомобиля с возможным опрокидыванием.

**Вопрос 6.5.** Как рекомендуется выполнять служебную остановку?

**Ответ.**

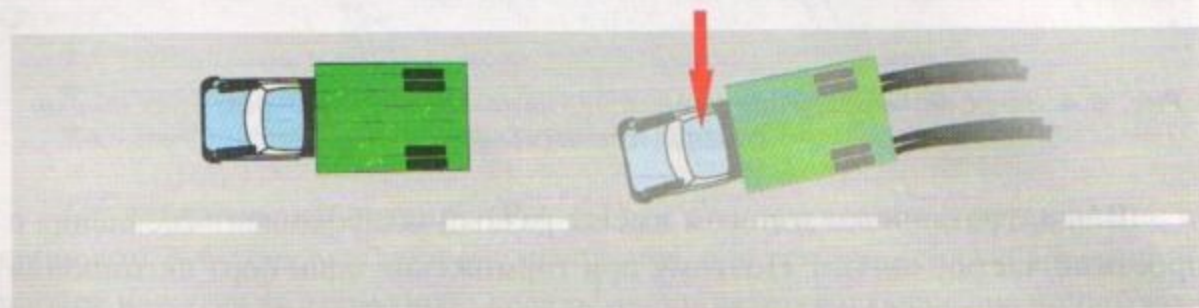
- ◆ Перед остановкой убедиться, что Правила не запрещают остановку в намеченном месте.
- ◆ Оценить дорожную обстановку сзади по зеркалам заднего вида и на пути к месту остановки.
- ◆ Предупредить других участников движения о своём намерении, для чего включить соответствующий сигнал поворота (если световой сигнал не работает, подать его рукой).
- ◆ В случае, когда для остановки требуется перестроение, убедиться в безопасном его выполнении.
- ◆ Для остановки справа занять крайнюю правую полосу движения, для остановки слева (в разрешённых случаях в населённом пункте) — крайнюю левую.
- ◆ Несколько раз слегка нажать на педаль тормоза, чтобы сзади на автомобиле загорелись стоп-сигналы красного цвета и привлекли внимание участников движения, движущихся сзади.
- ◆ Применяя комбинированное торможение, снизить скорость, до 15–20 км/ч.
- ◆ Выключить сцепление и, нажимая на педаль основного тормоза, окончательно остановить транспортное средство в намеченном месте.
- ◆ Рычаг переключения передач установить в нейтральное положение.
- ◆ Затормозить автомобиль, потянув на себя рычаг ручного тормоза до отказа.
- ◆ Отпустить педали сцепления и тормоза.

**Помнить: резкое торможение Правилами запрещено, за исключением случаев, когда невозможно иным способом избежать дорожно-транспортного происшествия.**

**Вопрос 6.6.** Какие меры должен предпринять водитель, если при торможении начался занос автомобиля?

**Ответ.** Прекратить начатое торможение.

### Прекратить торможение



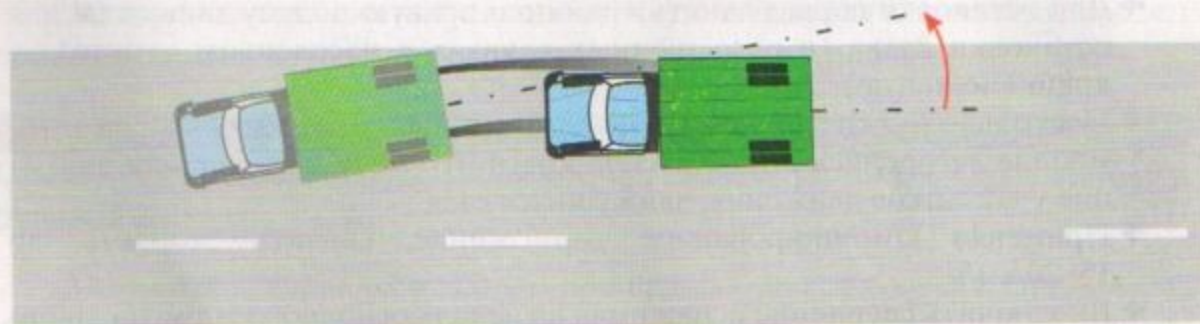
**Рис. 6.6.** Чтобы прекратить занос автомобиля, вызванный торможением, следует прекратить торможение

При сильном нажатии на педаль тормоза на скользкой дороге колёса блокируются (перестают вращаться), автомобиль в таких условиях начинает скользить, что может вызвать занос (Рис. 6.6). Для его прекращения нужно разблокировать колёса (дать возможность им вращаться), для этого следует прекратить торможение.

**Вопрос 6.7.** Какие колёса при экстренном торможении транспортного средства наиболее подвержены заносу?

**Ответ.** Задние колёса.

### Угол заноса автомобиля



**Рис. 6.7.** Занос задней оси автомобиля

При движении транспортного средства в прямом направлении наиболее загруженными являются передние колёса, тем более при торможении, их ко-

эффицент сцепления с проезжей частью будет большим, чем у задних колёс. При резком торможении в первую очередь блокируются те колёса, которые имеют меньшее сцепление с дорогой, то есть — задние (Рис. 6.7).

**Вопрос 6.8.** Влияет ли износ протектора шин на их коэффициент сцепления с влажным покрытием дороги?

**Ответ.** Влияет. Чем больше износ, тем меньше коэффициент сцепления шин с проезжей частью.



**Рис. 6.8.** При движении по влажному покрытию с увеличением скорости движения возникает вероятность проявления явления аквапланирования, особенно при износе протектора шин

Износ протектора вызывает уменьшение высоты рисунка протектора. При движении по дороге с влажным покрытием (Рис. 6.8), перед шиной возникает водяной клин, стремящийся поднять машину над поверхностью проезжей части (явление аквапланирования). Подъёмная сила будет тем большей, чем больше износ шин и чем больше скорость движения автомобиля.

**Вопрос 6.9.** Изменяется ли длина тормозного пути легкового автомобиля при движении с прицепом?

**Ответ.** Длина тормозного пути увеличивается.

Масса транспортного средства с прицепом увеличивается, а значит и увеличивается момент инерции при торможении, что приводит к увеличению тормозного пути.

**Вопрос 6.10.** К каким последствиям может привести на скользкой дороге резкое включение сцепления при больших оборотах двигателя?

**Ответ.** К пробуксовке ведущих колёс и заносу автомобиля.

**Вопрос 6.11.** Уменьшение величины тормозного пути на скользкой дороге достигается:

**Ответ.** Ступенчатым или прерывистым торможением без выключения передачи и сцепления.

Разъяснение дано в ответе на вопрос 6.1.

**Вопрос 6.12.** Как влияет торможение «юзом» на величину тормозного пути?

**Ответ.** Увеличивает величину тормозного пути.

При резком торможении колёса могут перестать вращаться (колёса блокируются), а под действием силы инерции автомобиль будет продолжать двигаться, но уже «юзом», то есть скользить по поверхности проезжей части. При таком движении величина тормозного пути увеличивается (Рис. 6.1).

**Вопрос 6.13.** Что может вызвать самопроизвольное перемещение пассажиров и груза вперёд?

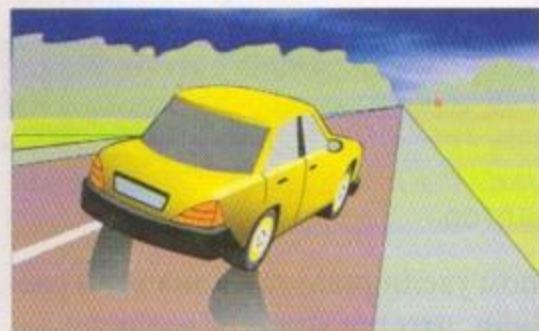
**Ответ** (Рис. 6.13). Резкое торможение транспортного средства.



**Рис. 6.13.** Перемещение пассажиров и груза, вызванное резким торможением

**Вопрос 6.14.** Как влияет на устойчивость автомобиля применение торможения двигателем на скользкой дороге?

**Ответ.** Повышает устойчивость автомобиля.



**Рис. 6.15.** Занос автомобиля

Разъяснение дано в ответе на вопрос 6.1.

**Вопрос 6.15.** Чем может быть вызвано боковое скольжение транспортного средства на скользкой дороге?

**Ответ.** Резким торможением или резким разгоном с пробуксовкой ведущих колёс, а также резким вращением руля на скользкой дороге (Рис. 6.15).



**Рис. 6.16.** Резкое торможение в транспортном потоке при интенсивном движении нередко приводит к наезду

**Вопрос 6.16.** К чему может привести резкое торможение в условиях интенсивного движения в транспортном потоке?

**Ответ.** Может способствовать наезду на лидирующее транспортное средство.

При интенсивном движении в плотном транспортном потоке водители нередко уменьшают дистанцию. При резком торможении лидирующего транспортного средства у водителя, движущегося за ним, дистанция может оказаться небезопасной, или реакция водителя окажется неадекватной обстановке. В этом случае наезд станет реальностью (Рис. 6.16).

**Вопрос 6.17.** Как пользоваться тормозами на дороге, покрытой осенними листьями (Рис. 6.17)?

**Ответ.** Тормозить плавно, прерывисто, не выключая передачу и сцепление, а также резко не вращать рулём.



*Рис. 6.17. Осенние листья на дороге делают её очень скользкой*

**Вопрос 6.18.** Каким тормозом рекомендуется удерживать автомобиль при остановке автомобиля на подъёме по требованию запрещающего сигнала светофора или регулировщика?

**Ответ.** Стояночным тормозом.

При удержании автомобиля на подъёме основным (ножным) тормозом, приходится правую ногу располагать так, чтобы пятка правой ноги нажимала на педаль тормоза, а носок — на педаль газа.левой ногой нужно выключить сцепление. В этом случае водитель будет допускать пробуксовывание дисков сцепления и ускорит их износ, что, естественно, снизит их ресурс работы

Для начала движения на подъёме указанным выше способом, нужна очень хорошая координация движений левой ноги на педали сцепления и правой на двух педалях. При малейшей ошибке, двигатель заглохнет, и автомобиль может покатиться назад в направлении транспортных средств, расположенных сзади.

Поэтому, удерживать автомобиль на подъёмах рекомендуется стояночным (ручным) тормозом. Стояночный тормоз выключается с началом движения (см. ответ на вопрос 5.6). В этом случае исключён откат автомобиля назад.

**Вопрос 6.19.** Во сколько раз увеличивается тормозной путь при увеличении скорости автомобиля в два раза?

**Ответ.** Примерно в 4 раза.

Величина тормозного пути зависит от квадрата скорости движения и от замедления автомобиля, а замедление зависит от коэффициента сцепления.

**Вопрос 6.20.** Какую передачу рекомендуется включать при стоянке на подъёмах, чтобы не допустить самопроизвольного движения транспортного средства?

**Ответ.** Первую передачу вместе со стояночным тормозом.

**Вопрос 6.21.** Какую передачу рекомендуется включать при стоянке на спусках, чтобы не допустить самопроизвольного движения транспортного средства?

**Ответ.** Передачу заднего хода вместе со стояночным тормозом.

Рекомендации, приведенные в ответах 6.20 и 6.21, особенно важны при управлении транспортным средством с дизельным двигателем. У дизельных двигателей нет системы зажигания. Топливо воспламеняется за счёт нагрева воздуха при высокой степени его сжатия. При самопроизвольном начале движения автомобиля с включённой передачей, начинается прокручивание коленчатого вала. Создаются условия для несанкционированного запуска двигателя. Чтобы этого не случилось, рекомендуется на подъёме включать первую передачу, на спуске — передачу заднего хода.

**Вопрос 6.22.** При движении на повороте устойчивость автомобиля можно увеличить:

**Ответ.** Если движение осуществлять с включённой передачей.

Управляемость автомобиля сохраняется только с вращающимися колёсами. При движении с включённой передачей это условие выполняется.

**Вопрос 6.23.** На какой скорости движения следует выполнять поворот на пересекаемую дорогу?

**Ответ.** На безопасной скорости, которая позволяет водителю контролировать движение и безопасно управлять транспортным средством в конкретной дорожной обстановке. При подъезде к перекрёстку скорость следует снизить, а при выезде с поворота можно её увеличить.

**Вопрос 6.24.** В чём опасность длительного торможения автомобиля с выключенной передачей на крутых затяжных спусках?

**Ответ.** Возможен перегрев тормозных устройств, вскипание тормозной жидкости в тормозных системах с гидравлическим приводом и выход из строя тормозной системы.

**Вопрос 6.25.** Что должен предпринять водитель, когда при входе в поворот он обнаруживает, что поворот более крутой, чем предполагал водитель?

**Ответ.** Снизить скорость, выполняя торможение двигателем.

## 7. ПРИЁМЫ УПРАВЛЕНИЯ РУЛЕВЫМ КОЛЕСОМ ПРИ МАНЕВРИРОВАНИИ

**Вопрос 7.1.** Разрешается ли водителю во время движения транспортного средства оставлять руль бесконтрольным (например — при возвращении руля в исходное положение после выполнения поворота)?

**Ответ.** Запрещается.

Во время движения транспортного средства водитель должен постоянно контролировать его движение и безопасно управлять им. Если водитель этого не делает и оставляет рулевое колесо без контроля даже на короткое время, то любая неровность на дороге может вызвать мгновенный неконтролируемый поворот колёс транспортного средства, чреватый опасными последствиями.

**Вопрос 7.2.** В каком случае водителю можно убрать одну руку с рулевого колеса?

**Ответ.** Для включения или переключения органов управления автомобиля.

Водитель вынужден убирать руку с рулевого колеса (Рис. 7.2) в момент переключения на высшую или низшую передачу, для включения или выключения стояночного тормоза, приборов освещения, обогревателя, вентилятора и т.п.

**Вопрос 7.3.** Как управлять транспортным средством при движении задним ходом, наблюдая дорожную обстановку через заднее стекло?

**Ответ.** Убедиться, что позади автомобиля отсутствуют препятствия. Перед началом движения левую руку расположить на руле в положение «12 часов», правая рука может опираться на спинку соседнего сиденья, корпус развернуть вправо назад так, чтобы можно было наблюдать обстановку через заднее стекло. В движении педалью «газа» поддерживать небольшую скорость, удерживая педаль в положении, обеспечивающей плавное движение автомобиля задним ходом, скорость регулировать следует педалью сцепления (включением сцепления — для увеличения скорости и выключением — для уменьшения скорости). Такая рекомендация особенно важна в начале движения. Перед выполнением поворотов следует включать соответствующий сигнал поворота. Для выполнения поворотов рулевое колесо вращать в сторону поворота.



**Рис. 7.2.** При переключении передач, при включении или выключении приборов водитель вынужден убирать руку с рулевого колеса



**Помнить, что точность управляющих действий одной рукой ниже, чем двумя.**

**Вопрос 7.4.** Какие разновидности управления рулевым колесом существуют?

**Ответ.** Существует три разновидности управления: корректирующее, компенсаторное и основное руление.



**Рис. 7.4.** Корректирующее руление



**Рис. 7.4.1.** Силковое руление

С помощью корректирующего руления (Рис. 7.4) осуществляют коррекцию при незначительных отклонениях автомобиля от заданной траектории. Оно выполняется поворотом руля на небольшой угол двумя руками без перехвата.

Цель компенсаторного руления — ликвидировать заносы автомобиля. Оно выполняется поворотом руля в сторону заноса на угол, обеспечивающий направление движения передних колёс по выбранной траектории движения. В зависимости от величины заноса компенсаторное руление может выполняться поворотом руля двумя руками без перехвата на угол до  $90-100^\circ$ , или же на больший угол скоростным поворотом руля одной рукой или двумя с перехватом руля. Водитель должен

всегда знать угол поворота передних колёс своего автомобиля, для этого рекомендуется в центральной части руля при его положении для движения прямо наклеить цветную ленту, которая визуально или на ощупь поможет водителю в критические моменты определить положение передних колёс.

Основное руление изменяет траекторию движения автомобиля. Оно выполняется в зависимости от темпа изменения ситуации силовым или скоростным способами.

Силовой способ (Рис. 7.4.1) — рулевое колесо при выполнении поворота как бы передаётся из одной руки в другую. Он применяется для управления автомобилем в колее, в тяжёлых сыпучих грунтах, на дорогах с большим количеством неровностей, когда нужно постоянно удерживать руль от самопроизвольного поворота.

**Вопрос 7.5.** Какими способами можно осуществлять скоростной поворот рулевого колеса?

**Ответ.** Для скоростного способа можно действовать одной рукой (Рис. 7.5.1), можно поочерёдно двумя руками с перехватом (Рис. 7.5.2).

Выбирая способ руления, необходимо помнить, что угловая скорость поворота руля обязательно должна соизмеряться со скоростью движения автомобиля и кривизной выбранной траектории.



Рис. 7.5.1. Скоростной способ поворота руля одной рукой

Рис. 7.5.2. Скоростной способ поворота руля двумя руками с перехватом

**Вопрос 7.6.** В каких случаях водитель должен прибегать к скоростному способу руления?

**Ответ.** К скоростному способу руления прибегают при ликвидации заноса, при экстренном объезде препятствия (падение груза, яма, открытый люк и т. п.), при развороте для движения в обратном направлении.

**Вопрос 7.7.** Что должен делать водитель, если на полосе его движения внезапно появилось препятствие (например, выбежала собака)?

**Ответ.** Снизить скорость вплоть до остановки или выполнить безопасный объезд.

Объезд должен быть безопасным, поэтому выполнять его следует лишь тогда, когда водитель держит под контролем всю дорожную обстановку и убеждён, что своим маневром он не создаст препятствия или опасности другим участникам движения (Рис. 7.7).



Рис. 7.7. Препятствие на дороге

**Вопрос 7.8.** К чему приводит пониженное давление воздуха в шинах передних колёс автомобиля?

**Ответ.** К затруднению управления автомобилем.

Снижение от нормы давления воздуха в шине вызовет деформацию шины и этим увеличит сопротивление качению колёс, что негативно скажется на лёгкости управления автомобилем.

## 8. ПОНЯТИЕ О БЕЗОПАСНОЙ ДИСТАНЦИИ И ИНТЕРВАЛЕ

**Вопрос 8.1.** Что такое дистанция?

**Ответ.** Расстояние до транспортного средства, движущегося впереди по той же полосе (Рис. 8.1).

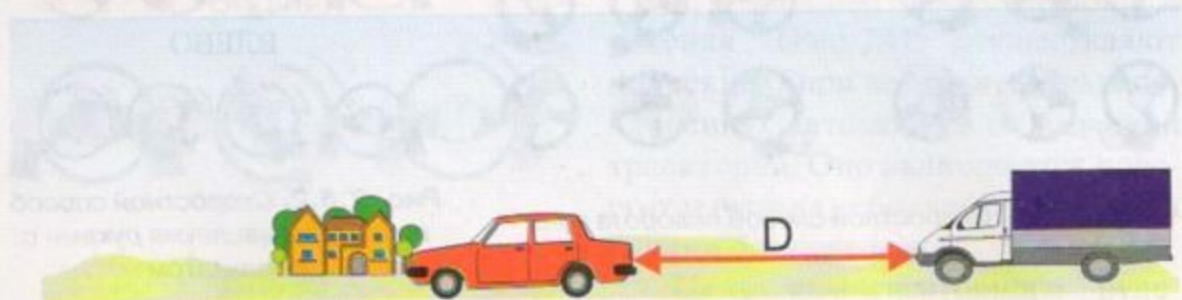


Рис. 8.1. Дистанция между транспортными средствами

**Вопрос 8.2.** Какую дистанцию следует выдерживать водителю при движении в городских условиях?

**Ответ.** Дистанция должна быть безопасной, то есть такой, в пределах которой водитель способен затормозить своё транспортное средство без наезда на впереди движущееся при его экстренном торможении. Она может быть определена из расчёта:

- ◆ при движении по сухому асфальту —  $D$  (м) = 0,5 на скорость движения (км/ч); например при скорости движения 60 км/ч  $D = 30$  м;
- ◆ при движении по мокрому или скользкому асфальту —  $D$  (м) = 1,0 на скорость движения (км/ч); например, при скорости движения 60 км/ч  $D = 60$  м.

**Вопрос 8.3.** Каким ещё способом можно определить, что выбранная водителем дистанция является безопасной?

**Ответ.** Оценить дистанцию можно по времени, затраченному на преодоление этой дистанции.



Определить время  
преодоления дистанции

Рис. 8.3. Определение безопасной дистанции

Двигаясь за автомобилем-лидером, следует на пути движения впереди наметить ориентир (дерево, камень, столб, знак и т.п.), он станет началом отсчёта. Как только задняя часть автомобиля, движущегося впереди, сравняется с этим ориентиром, начать отсчёт времени (Рис. 8.3) в секундах до момента пока передняя часть автомобиля, движущегося сзади, не сравняется с ним. Дистанция считается безопасной, если это время будет:

- на сухом асфальте больше 2 с.
- на скользкой дороге (влажной, грязной, при гололедице, с мокрыми осенними листьями на дороге и т.п.) — более 4 с.
- на очень скользкой дороге (гололедица при температуре около нуля градусов) — более 8 с.

**Вопрос 8.4. Какую дистанцию следует соблюдать в дождливую погоду?**

**Ответ.** Дистанцию должна быть безопасной. В дождливую погоду она будет большей на одной и той же дороге, чем в сухую погоду.

Дистанция должна быть такой, в пределах которой водитель способен затормозить своё транспортное средство без наезда при экстренном торможении. Надо при этом учитывать, что в начале дождя проезжая часть будет очень скользкой, так как капли дождя смешиваясь с пылью на дороге, образуют на поверхности проезжей части скользкую грязевую прослойку. Через некоторое время она будет смыта, дорожные условия несколько улучшатся.

**Вопрос 8.5. Какую дистанцию следует соблюдать при гололедице?**

**Ответ.** Дистанция должна быть безопасной. При гололедице она будет большей, чем в сухую погоду на этой же дороге.

**Вопрос 8.6. В каких дорожных ситуациях следует быть особенно внимательным при выборе дистанции?**

**Ответ.** Надо быть особенно внимательным:

- ◆ при движении в транспортном потоке;
- ◆ при приближении к перекрёстку со светофорным регулированием;
- ◆ при приближении к участку, на котором трамвайные пути пересекают дорогу;
- ◆ при приближении к остановкам маршрутных транспортных средств;
- ◆ при приближении к опасному участку дороги о котором предупреждает дорожный знак «Выброс каменного материала»;
- ◆ при следовании за транспортным средством с опознавательным знаком «Шипы»;
- ◆ на скользких участках дорог;
- ◆ на крутых спусках и подъёмах, особенно на скользкой дороге.

**Вопрос 8.7. Что такое интервал?**

**Ответ.** Интервал (Рис. 8.7) — это расстояние между боковыми частями движущихся транспортных средств либо между ними и другими объектами.

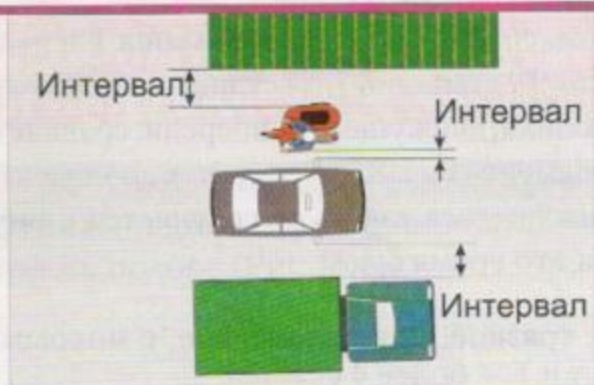


Рис. 8.7. Интервал

Безопасным интервалом считается интервал равный 0,8–2,0 м.



Рис. 8.8. Смещение прицепа на повороте

**Вопрос 8.8.** В какую сторону смещается прицеп автопоезда на повороте?

**Ответ.** Прицеп смещается (Рис. 8.8) к оси поворота (при повороте направо — в правую сторону, при повороте налево — в левую сторону).

Водителю автопоезда следует учитывать влияние прицепа во время движения и смещение прицепа на поворотах к центру поворота.

**Вопрос 8.9.** Что должен учитывать водитель при выборе безопасного интервала?

**Ответ.** Габариты транспортных средств, влияние прицепа во время движения, скользкость проезжей части дороги (коэффициент сцепления), точность управления транспортным средством, влияние вихревых потоков воздуха на транспортные средства при встречном разъезде, особенно с автопоездом.

**Вопрос 8.10.** В каком случае увеличивается центробежная сила, действующая на автомобиль на поворотах дороги?

**Ответ.** С увеличением скорости движения и уменьшением радиуса поворота.

## 9. ВЫБОР БЕЗОПАСНОЙ СКОРОСТИ

**Вопрос 9.1.** Какую скорость в конкретной дорожной обстановке должен выбирать водитель при движении на автомобиле?

**Ответ.** Скорость должна быть безопасной.

Скорость движения должна быть такой, на которой водитель в состоянии контролировать движение транспортного средства и безопасно управлять им.

**Вопрос 9.2.** Какие факторы должен учитывать водитель при выборе безопасной скорости?

**Ответ.** Водитель должен учитывать:

- ◆ максимально допустимые скорости движения, установленные требованиями Правил дорожного движения для конкретной дороги (например, для автомагистрали — 40–130 км/ч, для обычной дороги вне населённого пункта — 90 км/ч, в населённом пункте — 60 км/ч);
- ◆ максимально допустимые скорости движения, установленные требованиями Правил дорожного движения для данного вида транспортных средств (например, для автобусов, кроме микроавтобусов — 90 км/ч, для легковых автомобилей с прицепом и мотоциклов — 80 км/ч);
- ◆ максимально допустимую скорость движения, установленную требованиями Правил дорожного движения для водителей со стажем до двух лет — 70 км/ч, для водителей, перевозящих пассажиров на грузовом автомобиле, специально переоборудованных для перевозки людей — 60 км/ч;
- ◆ максимально допустимую скорость движения, определённую технической характеристикой данного транспортного средства;
- ◆ максимально допустимую скорость движения, ограниченную опознавательным знаком «Ограничение максимальной скорости», который устанавливается на задней части транспортного средства. Например, при согласовании режима движения транспортных средств, предусмотренного Правилами;
- ◆ особенности перевозимого груза;
- ◆ видимость в направлении движения. Скорость выбирается такой, на которой водитель в состоянии остановить транспортное средство в пределах видимости;
- ◆ техническое состояние транспортного средства (тормозной системы, ходовой части);
- ◆ дорожные условия (скользкость, состояние видимости в направлении движения, ширина проезжей части, величина подъёма или спуска, радиус закругления, наличие тротуаров или обочин, средства организации дорожного движения и их состояние);
- ◆ конкретную дорожную обстановку;
- ◆ собственное водительское мастерство.

**Вопрос 9.3.** Имеет ли право водитель двигаться на транспортном средстве с очень маленькой скоростью.

**Ответ.** Двигаться с очень маленькой скоростью разрешается, если водитель не мешает движению другим транспортным средствам.

**Вопрос 9.4.** Имеет ли право водитель применять экстренное торможение на дороге?

**Ответ.** Водителю запрещается резкое торможение, кроме случаев, когда без этого нельзя избежать дорожно-транспортного происшествия.



**Рис. 9.5.** Наезд на красный автомобиль при неожиданном его экстренном торможении

**Вопрос 9.5.** К чему может привести резкое торможение транспортного средства?

**Ответ.** К наезду на него, движущегося позади транспортного средства (Рис. 9.5).

**Вопрос 9.6.** Как можно предупредить водителя, движущегося позади, о своём намерении остановить транспортное средство?

**Ответ.** Несколько раз слегка нажать на педаль тормоза, чтобы загорелись фонари стоп — сигналов и привлекли внимание водителя (Рис. 9.6)



**Рис. 9.6.** Водитель синего автомобиля лёгким нажатием на педаль тормоза включил фонари стоп-сигналов, предупреждая о намерении снизить скорость или остановиться

**Вопрос 9.7.** В каких случаях водитель может недооценить скорость движения своего автомобиля?

**Ответ.** После продолжительного движения с высокой скоростью по загородной дороге (например, 90 км/ч) водитель настолько «привыкает» к этой скорости, что совершенно перестаёт замечать её, а при последующем снижении скорости при въезде в населённый пункт, воспринимает её с ошибкой.

**Вопрос 9.8.** В каких случаях скорость движения встречных транспортных средств недооценивается?

**Ответ.** В случаях, когда встречные транспортные средства маленького размера, тёмного цвета или, когда движение осуществляется в условиях недостаточной видимости (туман, сильный дождь или снегопад).

## 10. УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЕМ В ОГРАНИЧЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ И ТРАНСПОРТНОМ ПОТОКЕ

**Вопрос 10.1.** Какие факторы влияют на увеличение ширины динамического коридора транспортного средства?

**Ответ.** Ширины динамического коридора транспортного средства увеличивается:

- ◆ при увеличении скорости движения. При скорости 35 км/ч динамический габарит превышает габаритную ширину автомобиля на 35–40%, а при скорости 70 км/ч — на 60–70%;
- ◆ при выполнении поворотов. Например, грузовой автомобиль при повороте управляемых колёс на максимальный угол занимает полосу, превышающую габаритную ширину, в 1,3–1,5 раза, а автобус «Икарус — 260» — в 2,25 раза;
- ◆ влияние прицепа у автопоезда при движении по прямой и его смещение на поворотах к центру поворота;
- ◆ способность водителя своевременно оценивать отклонения автомобиля от заданного направления и быстро вводить необходимую корректуру. чтобы уменьшить влияние этого фактора, от водителя требуются опережающие действия.

**Вопрос 10.2.** Что должен учитывать водитель автомобиля при маневрировании в ограниченном пространстве?

**Ответ.** Водитель должен (Рис. 10.2) чувствовать габариты своего автомобиля, представлять себе, как перемещаются крайние его точки на повороте, оценивать динамический коридор и траектории движения передних и задних колёс.

Дк- динамический коридор



ДИНАМИЧЕСКИЙ КОРИДОР ДЛЯ ОДНОГО АВТОМОБИЛЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОРМУЛОЙ:

$$D_k = R_{вн} - R_{внутр} = \sqrt{R_0^2 - (L+C)^2} + B$$

- $R_0$  - радиус траектории середины заднего моста тягача
- $R_{вн}$ ,  $R_{внутр}$  - соответственно внешний и внутренний радиусы траектории
- $B$  - ширина автомобиля
- $L$  - база автомобиля
- $C$  - передний свес

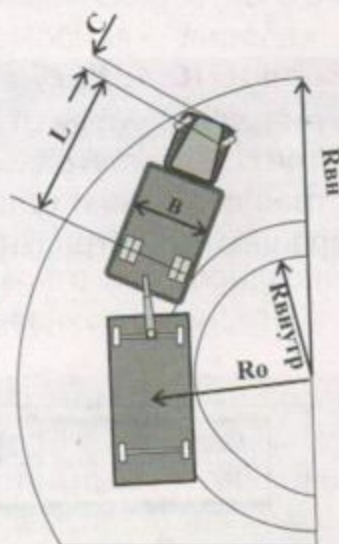


Рис. 10.2. Динамический коридор



**Вопрос 10.3.** Как правильно выполнять заезд в гараж?**Ответ:**

- ◆ перед началом въезда (Рис. 10.3): автомобиль установить строго параллельно воротам, особенно при движении задним ходом;
- ◆ скорость движения должна быть минимальной.
- ◆ во время движения автомобиль ориентировать по левой стороне (а), которую водитель лучше воспринимает;
- ◆ при отклонении автомобиля — немедленно и плавно корректировать его движение;
- ◆ при движении задним ходом — следить за передней частью автомобиля (б), которая при повороте рулевого колеса отклоняется от оси движения в сторону, противоположную направлению поворота рулевого колеса.

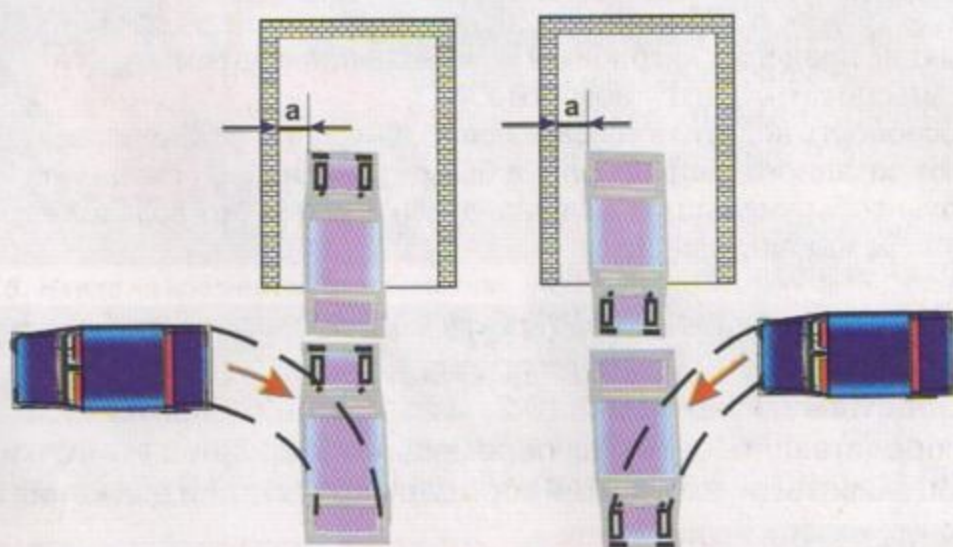


Рис. 10.3. Заезд в бокс под прямым углом, 1 — передним ходом, 2 — задним ходом  
а — контролируемый интервал

**Вопрос 10.4.** Как на автомобиле разворачиваться на узких дорогах или площадках в один приём?

**Ответ.** В начале разворота рулевое колесо поворачивают как можно быстрее до упора и только перед завершением разворота его быстро возвращают в нейтральное положение (1, Рис. 10.4).

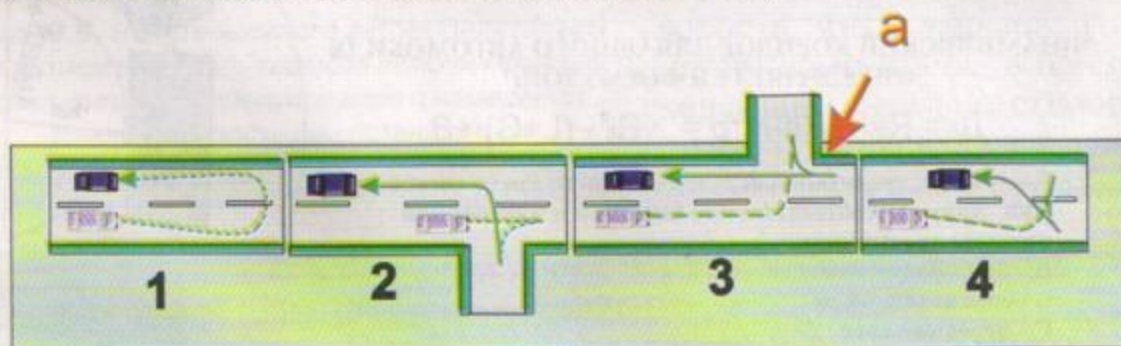


Рис. 10.4. Разворот, 1 — в один приём, 2, 3 — в два приёма, 4 — в три приёма  
а — опасный разворот, так как связан с выездом задним ходом навстречу движению

**Вопрос 10.5.** Как на автомобиле разворачиваться на узких дорогах или площадках в два и три приёма?

**Ответ.** Если ширина проезжей части или площадки меньше двух минимальных радиусов поворота автомобиля, разворот выполняют с применением заднего хода в два или три приёма. Развороты выполняются на минимальной скорости. Для разворота в три приёма (4, Рис. 10.4) на проезжей части нужно занять крайнее правое положение. Затем, рулевое колесо быстро повернуть влево до упора. Продолжить движение. Перед остановкой у противоположного края проезжей части рулевое колесо быстро повернуть вправо с таким расчётом, чтобы в момент остановки автомобиля колеса были расположены прямо. В начале заднего хода продолжить вращение рулевого колеса вправо до упора. Перед остановкой вновь быстро повернуть руль влево. Развороты в два приёма с заездом на примыкающую территорию показаны на Рис. 10.4, 2 и 3.

**Вопрос 10.6.** Что должен выполнить водитель для обеспечения безопасности при движении задним ходом?

**Ответ.** Перед началом движения водитель должен убедиться в том, что он не создаст опасности или препятствия другим участникам движения, что позади транспортного средства отсутствуют препятствия. Для обеспечения безопасности движения он при необходимости должен обратиться за помощью к другим лицам.

**Вопрос 10.7.** Какую скорость движения рекомендуется поддерживать водителю в транспортном потоке?

**Ответ.** В транспортном потоке, который движется равномерно за лидером, скорость движения устанавливается под влиянием скоростного режима всего потока и, прежде всего, головного автомобиля — лидера.

**Вопрос 10.8.** Какие дорожно-транспортные происшествия наиболее характерны при движении в транспортном потоке?

**Ответ.** Для плотных транспортных потоков наиболее характерны ДТП с попутными столкновениями, которые бывают при торможении лидера, особенно на мокрых и скользких дорогах. Чаще всего это происходит из-за ошибок водителей в выборе дистанции или невнимательности.

**Вопрос 10.9.** Как должен вести себя в транспортном потоке водитель автомобиля-лидера?

**Ответ.** Водитель-лидер должен быть предупредительным в отношении следующих за ним водителей и заблаговременно предупреждать их о каждом своём намерении. Действия водителя должны быть логически обоснованными и умело выполненными.

**Вопрос 10.10.** Как необходимо управлять транспортным средством, следующим в транспортном потоке за автомобилем-лидером?

**Ответ.** Основной мерой безопасности при движении за лидером является выбор дистанции. Её следует увеличивать в следующих случаях:

- ◆ на мокрой, скользкой дороге,
- ◆ при больших габаритах транспортного средства-лидера, когда обзорность резко ограничена,
- ◆ в тёмное время суток,
- ◆ при утомлении водителя,
- ◆ а также в местах, где повышается вероятность торможения лидера (перед перекрёстками, пешеходными переходами, железнодорожными переездами, трамвайными путями, перед поворотами).

**Вопрос 10.11.** Как безопасно управлять автомобилем при объезде препятствий?

**Ответ:**

- ◆ выполнять требования Правил о преимущественном праве на движение;
- ◆ заблаговременно включать сигнал поворота и перестраиваться на соответствующую полосу движения;
- ◆ особую осторожность проявлять при объезде только что остановившегося транспортного средства. Убедиться, что это манёвр не создаст препятствий или опасности другим участникам движения;
- ◆ учитывать при объезде динамический коридор своего транспортного средства и его увеличение на поворотах.

**Вопрос 10.12.** На что следует обращать особое внимание при движении в транспортном потоке?

**Ответ.** При движении в транспортном потоке следует внимательно следить за «стоп-сигалами» автомобиля-лидера.

**Вопрос 10.13.** Какие меры безопасности должен предусмотреть водитель при встречном разъезде на узких участках дорог?

**Ответ:**

- ◆ выполнять требования Правил о преимущественном праве на движение;
- ◆ безопасный интервал выбирать с учётом динамических коридоров своего и встречного транспортного средства, и влияния вихревых потоков воздуха на транспортные средства;
- ◆ уменьшать скорость движения, особенно на скользких дорогах, при разъезде с крупногабаритными транспортными средствами, на очень узких участках и крутых поворотах.

**Вопрос 10.14.** Кто из водителей имеет преимущество в движении в дорожной обстановке, приведенной на Рис. 10.14?

**Ответ.** Водитель 2.

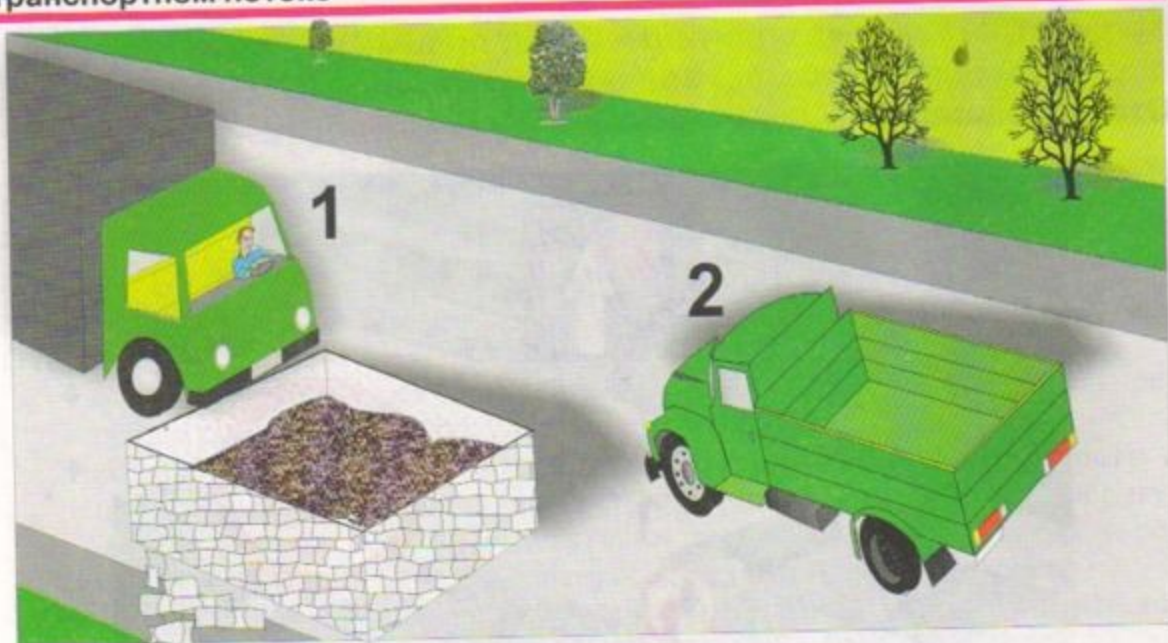


Рис. 10.14. Встречный разъезд

Водитель, на пути которого имеется препятствие, обязан уступить дорогу.

**Вопрос 10.15.** Кто из водителей имеет преимущество в движении в дорожной обстановке, приведенной на Рис. 10.15?

**Ответ.** Водитель 2.



Рис. 10.15. Встречный разъезд

На дорогах с крутыми подъемами и спусками водитель, движущийся на подъем имеет преимущество в движении.

**Вопрос 10.16.** Кто из водителей имеет преимущество в движении в дорожной обстановке, приведенной на Рис. 10.16?

**Ответ.** Водитель 2.



Рис. 10.16. Встречный разъезд

Очередность проезда определяется требованиями знаков приоритета.

## 11. ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕМ В НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТАХ И ЗА ИХ ПРЕДЕЛАМИ

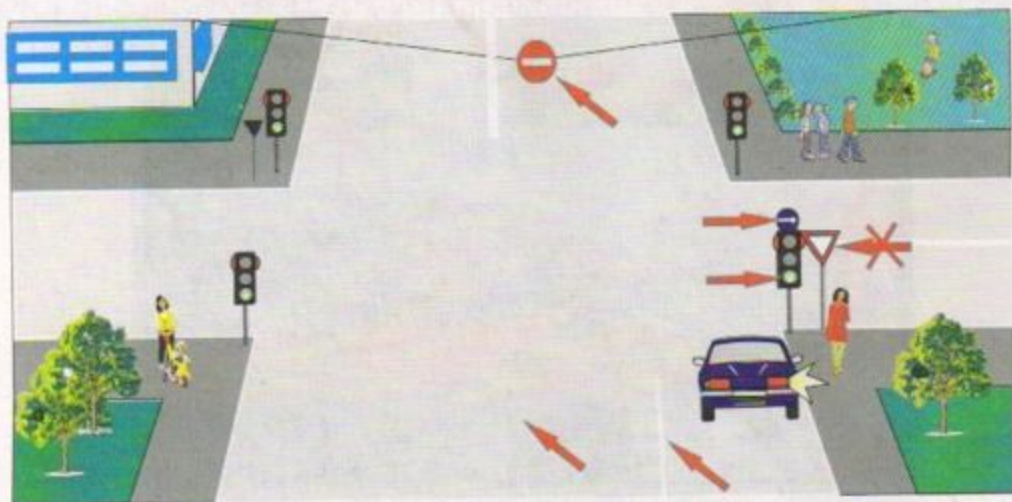
**Вопрос 11.1.** В какой последовательности водитель, приближающийся на автомобиле к перекрёстку, должен оценивать обстановку для принятия решения на движение по перекрёстку в выбранном направлении?

**Ответ:**

- ♦ определить вид перекрёстка, к которому приближается водитель: регулируемый он или нерегулируемый;
- ♦ если перекрёсток со светофорным регулированием, посмотреть в центр перекрёстка: нет ли там регулировщика. Помнить, что на регулируемых перекрёстках не действуют знаки приоритета, а сигналы регулировщика имеют преимущество над сигналами светофоров;
- ♦ если перекрёсток нерегулируемый, определить какой он, равнозначных или неравнозначных дорог;
- ♦ если перекрёсток неравнозначных дорог, определить на какой дороге находится водитель, на главной или второстепенной;
- ♦ в зависимости от того, к какому перекрёстку приближается и на какой дороге находится, водитель будет руководствоваться соответствующими требованиями Правил.

**Вопрос 11.2.** Какими средствами регулирования должен руководствоваться водитель, когда приближается к регулируемому перекрёстку со светофорным регулированием (Рис. 11.2)?

**Ответ.** На регулируемом перекрёстке водитель должен руководствоваться сигналами светофора, дорожными знаками (3.21 и 4.2), дорожной разметкой и игнорировать знак приоритета 2.1.

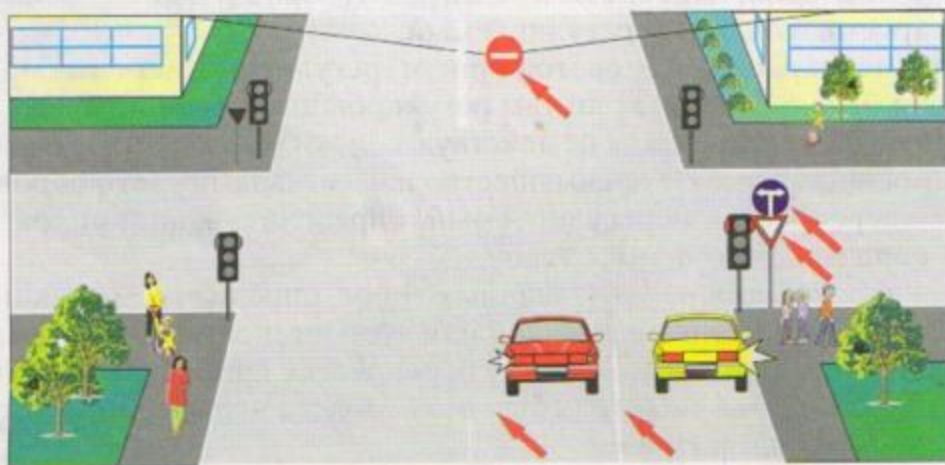


**Рис. 11.2.** Для принятия решения на проезд перекрёстка со светофорным регулированием водитель должен руководствоваться сигналами светофора, дорожными знаками (3.21 и 4.2), кроме знаков приоритета (2.1) и дорожной разметкой

Водитель, намеревающийся двигаться в определённом направлении на перекрёстке, должен перед перекрёстком занять соответствующую полосу движения (в данном случае, крайнюю правую).

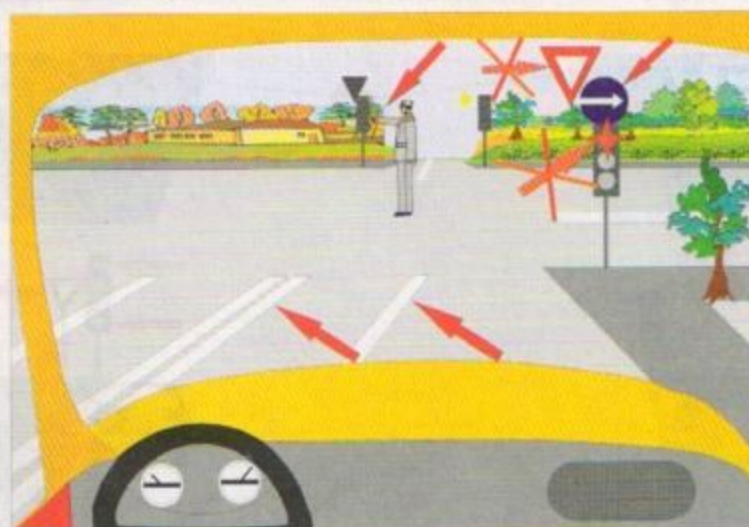
**Вопрос 11.3.** Какими средствами регулирования должен руководствоваться водитель, когда приближается к нерегулируемому перекрёстку (Рис. 11.3)?

**Ответ.** На нерегулируемых перекрёстках водитель должен руководствоваться дорожными знаками (2.1, 3.21 и 4.6) и дорожной разметкой.



**Рис. 11.3.** Для принятия решения на проезд нерегулируемого перекрёстка водитель должен руководствоваться всеми дорожными знаками (2.1, 3.21, 4.6) и дорожной разметкой

**Вопрос 11.4.** Какими средствами регулирования должен руководствоваться водитель, когда приближается к перекрёстку с регулировщиком (Рис. 11.4)?



**Рис. 11.4.** Для принятия решения на проезд перекрёстка с регулировщиком водитель должен руководствоваться сигналами регулировщика, дорожным знаком 4.2, и дорожной разметкой, игнорировать знак приоритета 2.1. Регулировщик имеет преимущество над знаками приоритета и сигналами светофоров. В данной дорожной обстановке водителю разрешено движение только направо

**Ответ.** На перекрёстках с регулировщиком водитель не должен руководствоваться дорожными знаками приоритета (в данном случае — 2.1) и сигналами светофора, обязан выполнять требования всех остальных дорожных знаков (в данном случае — 4.2) и дорожной разметки.

**Вопрос 11.5.** Какие дорожно-транспортные происшествия наиболее типичны для крупных населённых пунктов?

**Ответ.** Наиболее типичными ДТП для крупных населённых пунктов являются: наезды на другие транспортные средства или препятствия, столкновения транспортных средств, наезды на пешеходов, нарушение правил маневрирования.

**Вопрос 11.6.** Имеет ли право пешеход появиться на проезжей части из-за препятствия?

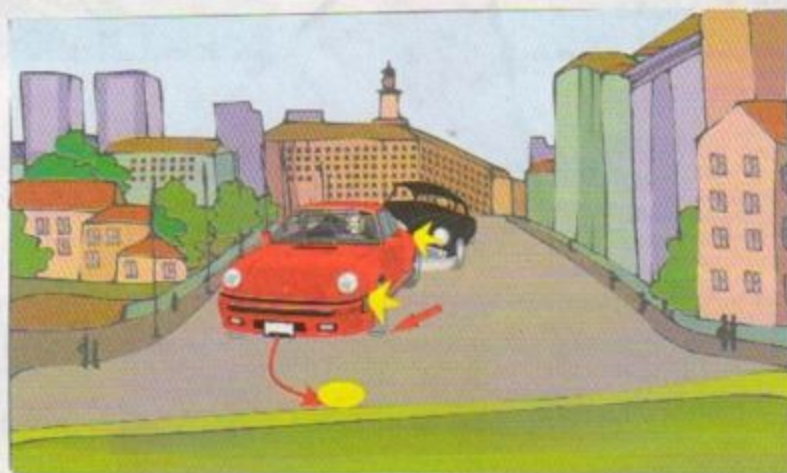
**Ответ.** Пешеход может появиться на проезжей части из-за препятствия, убедившись в безопасности движения.

**Вопрос 11.7.** Каковы причины наезда на другие транспортные средства и препятствия в населённых пунктах?

**Ответ.** Наиболее типичными причинами наезда на другие транспортные средства и препятствия являются: несоблюдение безопасной дистанции, невнимательность водителя, особенно при движении на скользкой дороге и в транспортном потоке.

**Вопрос 11.8.** Если водитель при повороте налево или развороте на перекрёстке вынужден остановиться по требованию Правил в центре перекрёстка, в какое положение ему рекомендуется устанавливать передние колёса?

**Ответ.** Колёса должны быть установлены в положение для движения прямо (Рис. 11.8).

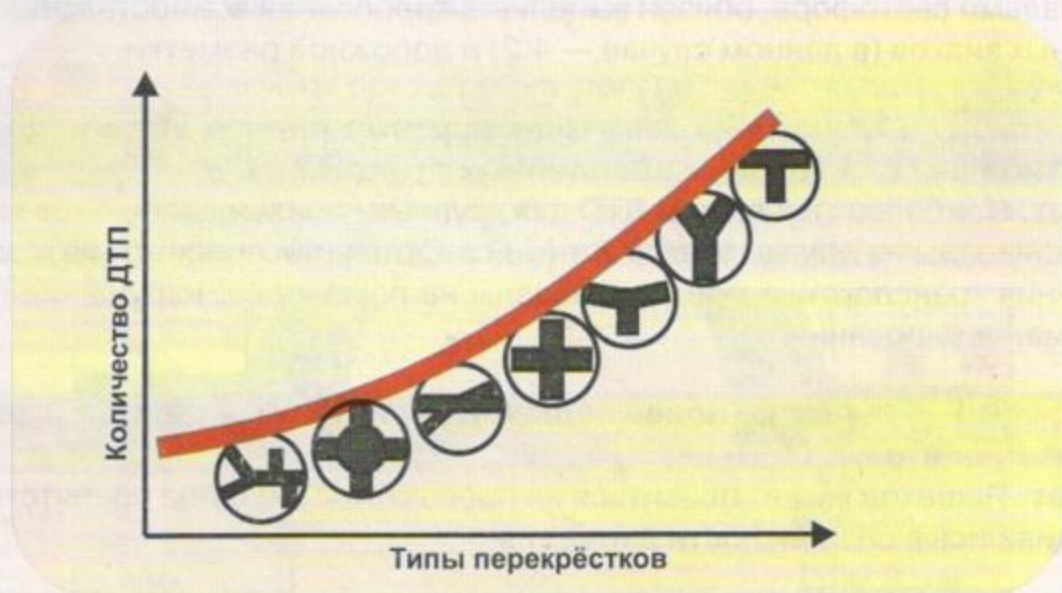


**Рис. 11.8.** Опасно при повороте или развороте останавливаться на перекрёстке с повёрнутыми колёсами влево: при наезде сзади избежать столкновения со встречным транспортным средством будет проблематично



**Вопрос 11.9.** Какие перекрёстки наиболее опасны?

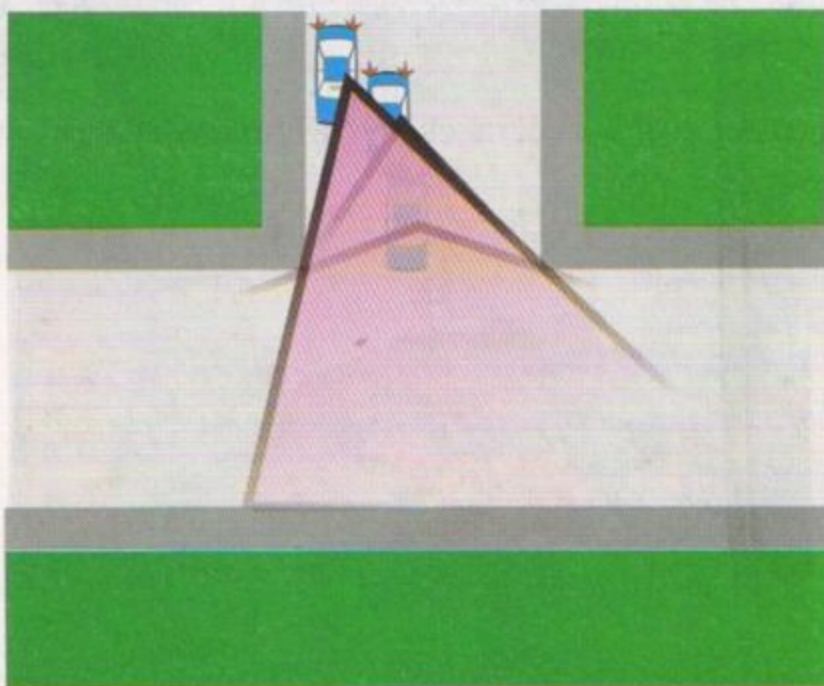
**Ответ.** Степень аварийности перекрёстков приведен на рисунке 11.9.



*Рис. 11.9. Степень аварийности перекрёстков*

**Вопрос 11.10.** Какие меры безопасности следует выполнять водителю при приближении к перекрёстку?

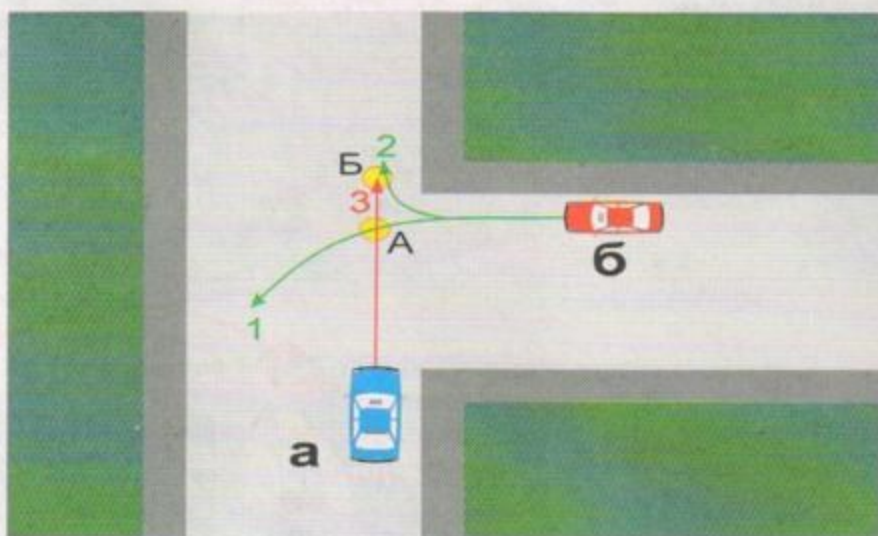
**Ответ.** При приближении к перекрёстку обзорность ограничена, особенно на узких улицах, поэтому водителю следует уменьшить скорость движения и повысить внимание. По мере приближения непосредственно к перекрёстку, обзорность увеличивается (Рис. 11.10).



*Рис. 11.10. При приближении к перекрёстку обзорность водителя ограничена, особенно на узких дорогах. Водителю следует снизить скорость и повысить внимание. Обзорность перекрёстка увеличивается по мере приближения к перекрёстку*

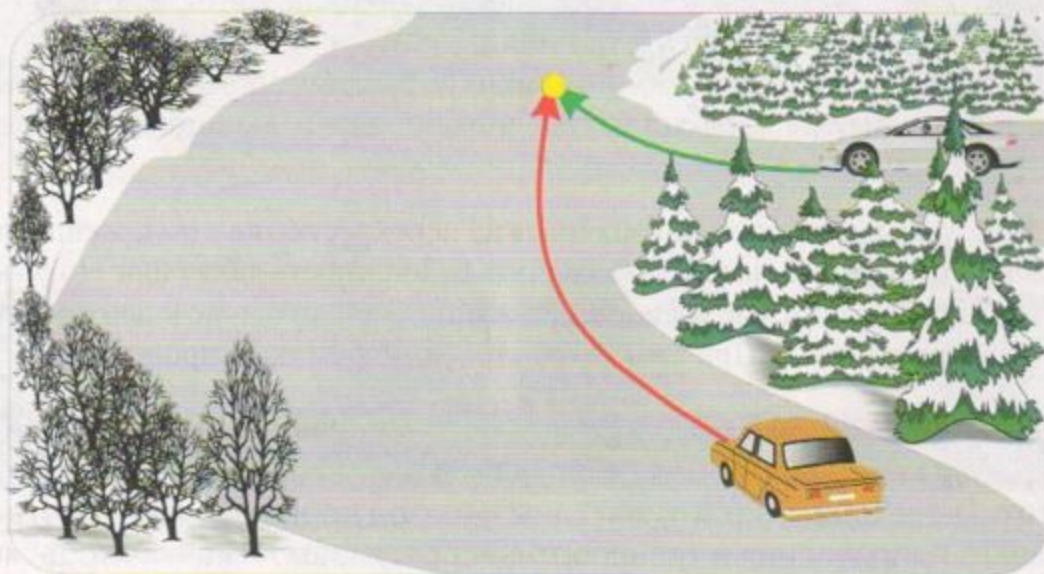
**Вопрос 11.11.** Почему Т-образный перекрёсток является наиболее опасным?

**Ответ.** Водитель а, движущийся на Т-образном перекрёстке равнозначных дорог в прямом направлении 3, нарушая последовательность проезда перекрёстка, нередко не уступает дорогу тому, кто имеет преимущество, но двигается с бокового выезда (по направлениям 1 и 2), водителю б. В этом случае возникают опасные конфликтные точки: А и Б (Рис. 11.11).



**Рис. 11.11.** Водитель (а), двигаясь в прямом направлении нередко не уступает дорогу тем, которые выезжают с бокового выезда (водителю б), хотя по Правилам они имеют преимущество в движении

**Вопрос 11.12.** Какие меры безопасности следует принять водителю в ситуации, показанной на рисунке 11.12?



**Рис. 11.12.** Водители приближаются к перекрёстку в условиях ограниченной обзорности

**Ответ.** Водители, приближающиеся к перекрёстку в условиях ограниченной обзорности или недостаточной видимости, обязаны снизить скорость и повысить внимание.

**Вопрос. 11.13.** Какие меры безопасности должны предпринимать водители автопоезда и легкового автомобиля при проезде перекрёстка в ситуации, показанной на рисунке 11.13?

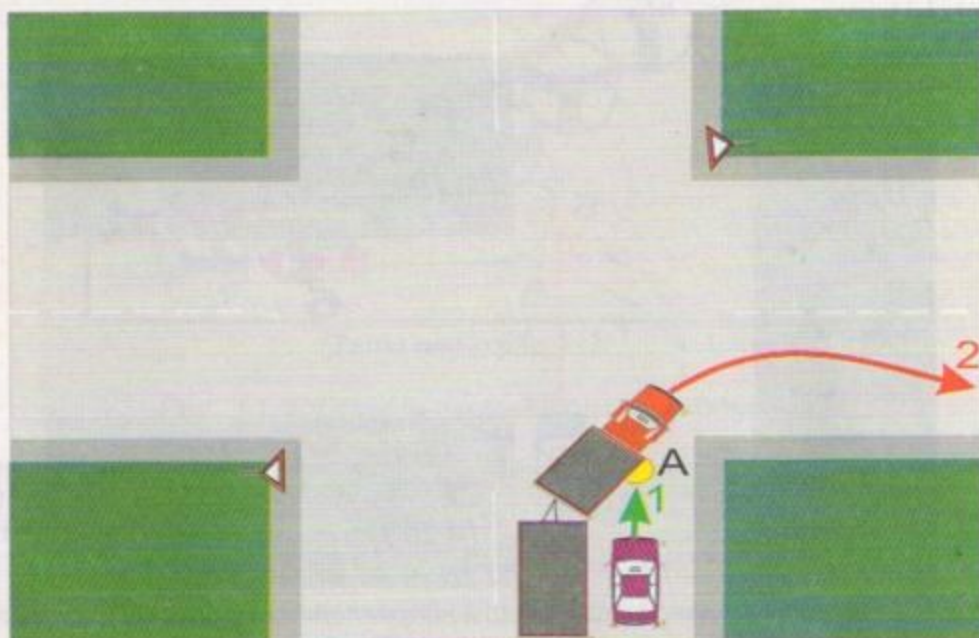


Рис. 11.13.

**Ответ.** Водитель автопоезда, выполняющий поворот направо не с положенного места, согласно Правилам обязан уступить дорогу водителю легкового автомобиля и принять другие меры безопасности. Если водитель автопоезда сам не может обеспечить безопасность, ему нужно воспользоваться помощью другого лица.

Водитель легкового автомобиля в таких ситуациях должен учитывать увеличение динамического коридора автопоезда и смещение прицепа к центру поворота.

Водитель автопоезда, поворачивая на перекрёстке не с положенного места по траектории — 2, должен обеспечить безопасность движения. Но он не видит другие транспортные средства, движущиеся сзади ближе к центру поворота по траектории — 1. При этом создаётся предпосылка к происшествию.

**Вопрос 11.14.** Кому обязан уступить дорогу водитель, начинающий движение по разрешающему сигналу светофора или регулировщика?

**Ответ.** Пешеходам, заканчивающим переход проезжей части соответствующего направления и транспортным средствам, заканчивающим движение на перекрёстке (Рис. 11.14).

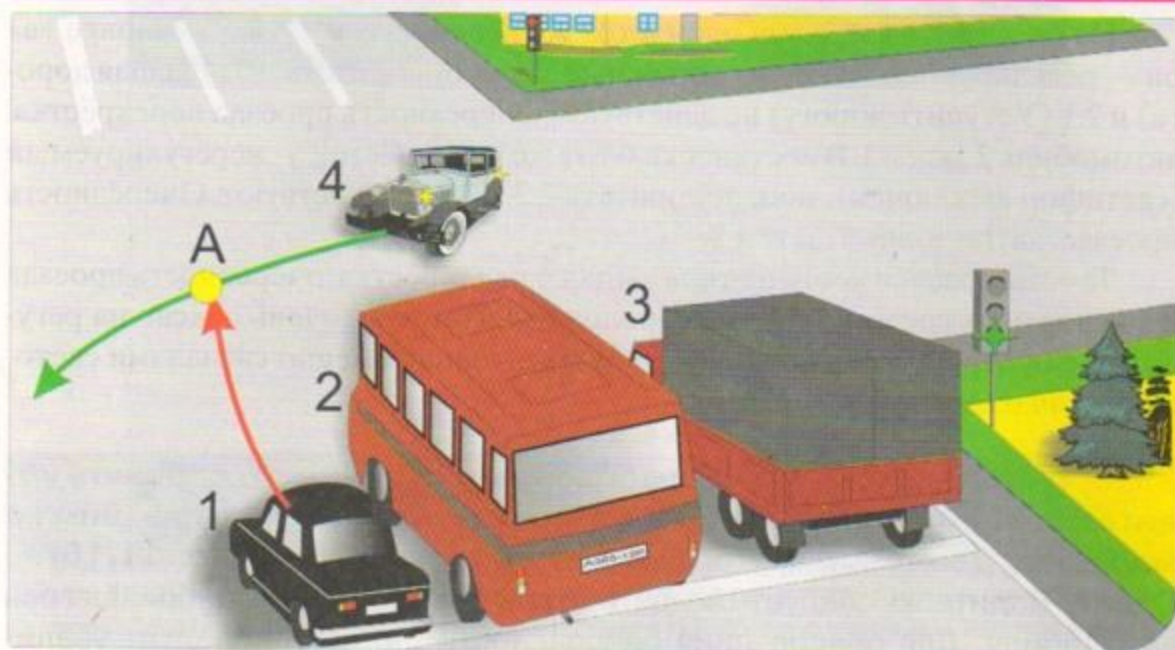


Рис. 11.14. Водители 1, 2 и 3 обязаны уступить дорогу водителю 4, который заканчивает проезд перекрёстка. Ограниченная обзорность перед перекрёстком, невнимательность, нарушение Правил проезда перекрёстка могут привести к столкновению

**Вопрос 11.15.** Какая разница в порядке пересечения одного и того же перекрёстка в обстановках, показанных в обстановке а) и б) (Рис. 11.15)?

**Ответ.** Очередность проезда перекрёстка противоположная в зависимости от того, регулируемый он или нерегулируемый (Рис. 11.15)

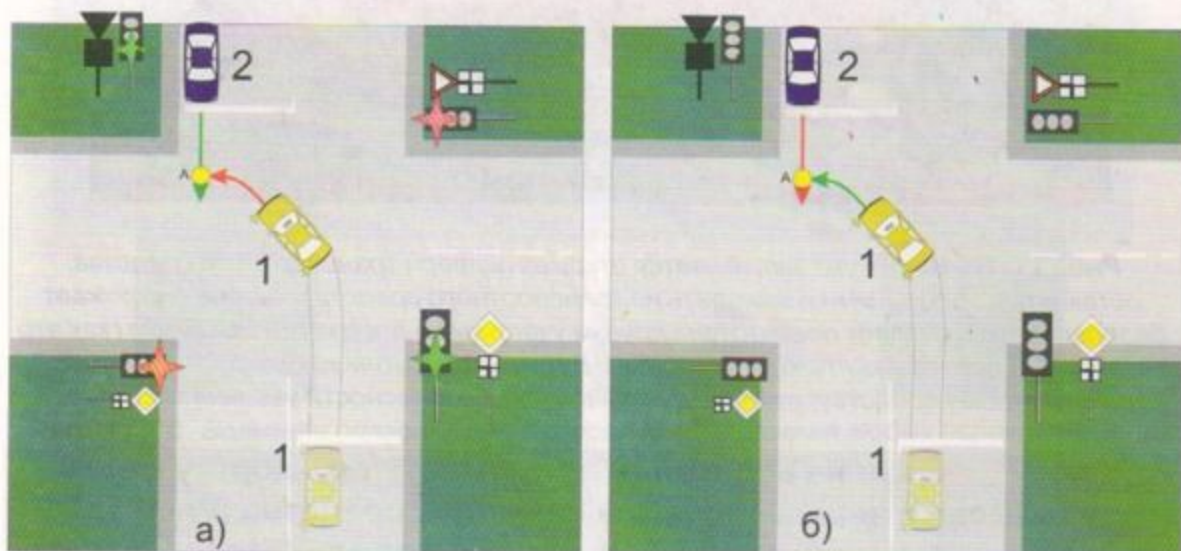


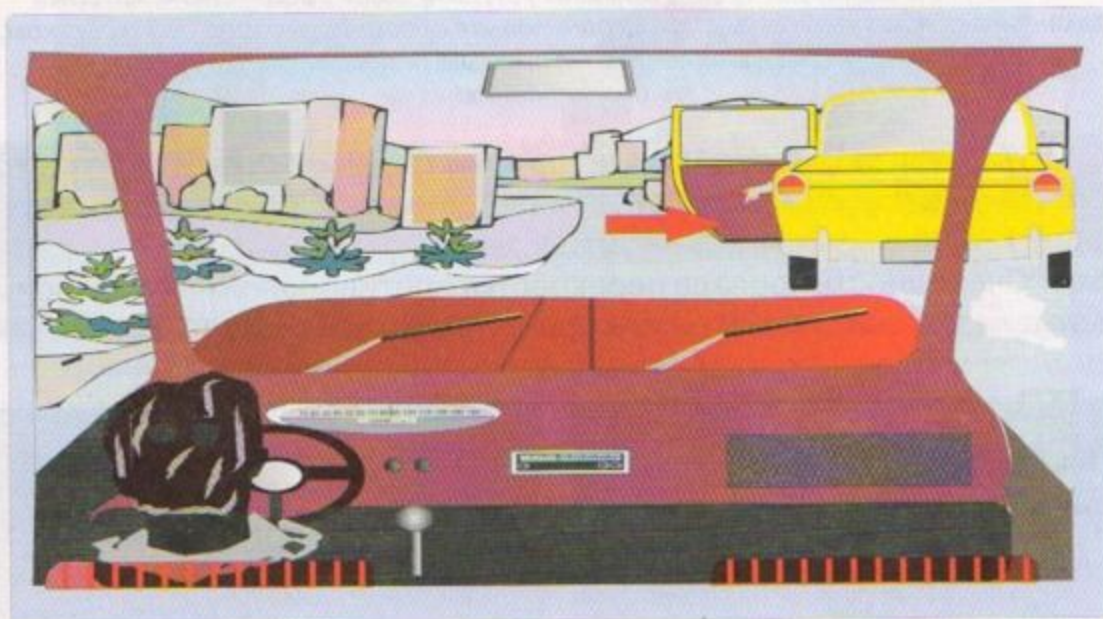
Рис. 11.15. Один и тот же перекрёсток, но в обстановке «а» — он регулируемый, водитель должен руководствоваться сигналами светофора и игнорировать знаки приоритета, очередность проезда автомобилей 2, 1; в обстановке «б» — перекрёсток нерегулируемый, водитель должен руководствоваться знаками приоритета, очередность проезда автомобилей: 1, 2, то есть противоположная

На рисунках изображён один и тот же перекрёсток, но в обстановке «а» он — регулируемый, поэтому дорожные знаки приоритета 2.3 (Главная дорога) и 2.1 (Уступить дорогу) не действуют. Очередность проезда перекрёстка: автомобиль 2 затем 1. В обстановке б тот же перекрёсток — нерегулируемый (светофор выключен), знак приоритета 2.3 и 2.1 — действуют. Очередность проезда: автомобиль 1, затем 2.

То есть, в зависимости от типа данного перекрёстка, очередность проезда транспортных средств — противоположная. Поэтому, очень опасно на регулируемых перекрёстках руководствоваться одновременно сигналами светофора и знаками приоритета.

**Вопрос 11.16.** Какие меры безопасности следует предпринять водителю, движущемуся по дороге, в случае остановки перед ним на маршруте движения другого легкового автомобиля (Рис. 11.16)?

**Ответ.** Водителю следует ожидать открытия двери у остановившегося автомобиля. Для обеспечения безопасности движения следует увеличить интервал.



**Рис. 11.16.** Водителю запрещается открывать двери транспортного средства, оставлять их открытыми и выходить из транспортного средства, если это угрожает безопасности и создаёт препятствия другим участникам дорожного движения (как это делает водитель жёлтого автомобиля). Водителю, приближающемуся к такому транспортному средству, рекомендуется в целях безопасности увеличить интервал

**Вопрос 11.17.** Кто из водителей должен уступить дорогу в случае, когда трамвай и нерельсовое транспортное средство (Рис. 11.17), движущиеся в попутном направлении, имеют одинаковое право на движение, а их маршруты пересекаются?

**Ответ.** Уступить дорогу должен водитель нерельсового транспортного средства.

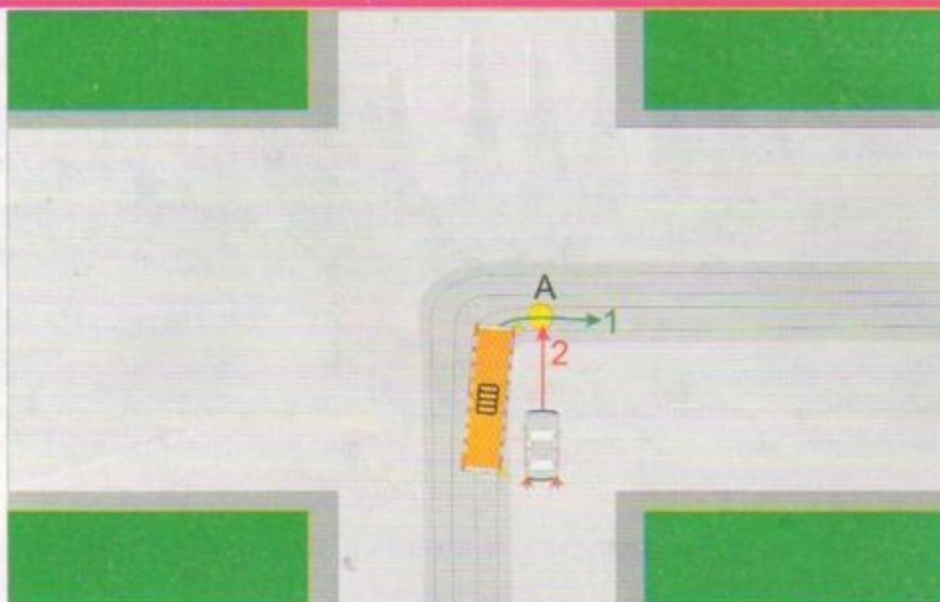


Рис. 11.17. Водитель нерельсового транспортного средства, получивший на любом перекрёстке одинаковое право на движение в попутном с трамваем направлении, обязан уступить ему дорогу

**Вопрос 11.18.** В каких случаях водитель обязан уступать дорогу пешеходам на перекрёстках?

**Ответ.** Водитель обязан уступать дорогу пешеходам на любых перекрёстках при повороте направо, налево и на обозначенных нерегулируемых пешеходных переходах (Рис. 11.18).

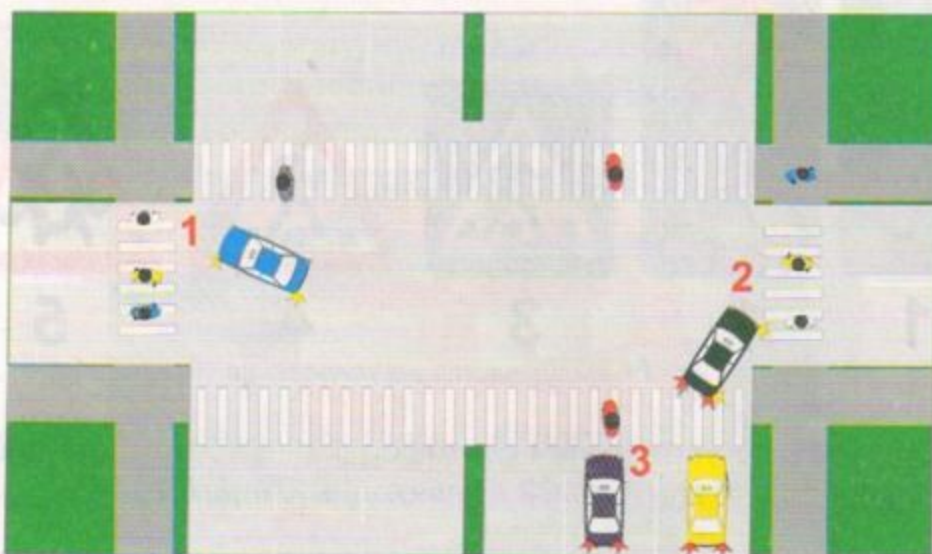


Рис. 11.18. Водитель обязан уступать дорогу пешеходам на любых перекрёстках при повороте налево (1), направо (2) и на обозначенных нерегулируемых пешеходных переходах (3)

**Вопрос 11.19.** Какие требования Правил обязан выполнить водитель в ситуации, показанной на рисунке 11.19?



Рис. 11.19. Водитель обязан уступить дорогу пешеходам

**Ответ.** Водитель обязан уступить дорогу пешеходам

**Вопрос 11.20.** Какие средства регулирования, приведенные на рисунке 11.20, обозначают место нерегулируемого пешеходного перехода?



Рис. 11.20. Средства регулирования

**Ответ.** Средства регулирования светофор 1 (неработающий пешеходный светофор) и дорожный знак 3 (Пешеходный переход).

Согласно Правилам дорожного движения, пешеходные переходы обозначаются информационно — указательными дорожными знаками 5.35.1–5.37.2, дорожной разметкой 1.14.1–1.14.3 и пешеходными светофорами.

**Вопрос 11.21.** Что должен предусмотреть водитель, приближающийся к нерегулируемому пешеходному переходу, перед которым остановилось другое транспортное средство (Рис. 11.21)?

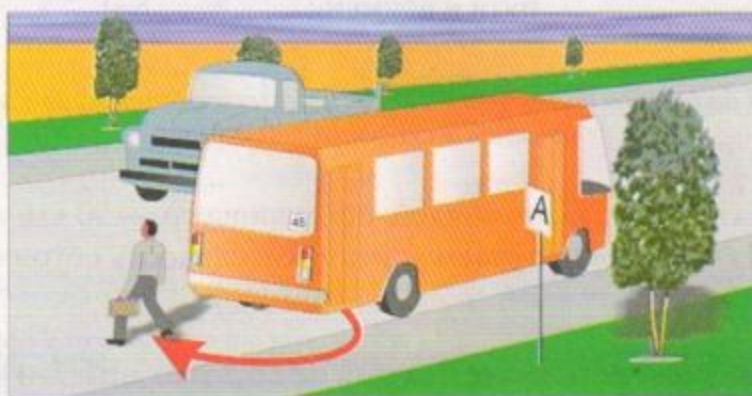


**Рис. 11.21.** Водитель приближается к нерегулируемому пешеходному переходу, перед которым остановилось другое транспортное средство

**Ответ.** Водитель, приближающийся к нерегулируемому пешеходному переходу, перед которым остановилось другое транспортное средство, должен уменьшить скорость, а при необходимости остановиться и может продолжить (возобновить) движение, только убедившись, что на пешеходном переходе нет пешеходов, для которых может быть создано препятствие или опасность.

В случаях, когда водители транспортных средств не принимают меры безопасности при приближении к нерегулируемому пешеходному переходу, перед которым снизило скорость или остановилось другое транспортное средство, создают предпосылку для наезда на пешеходов.

**Вопрос. 11.22.** Что следует предусмотреть водителю, когда он проезжает мимо остановившегося маршрутного транспортного средства (Рис. 11.22)?



**Рис. 11.22.** Водитель, приближающийся к остановке общественного транспорта, ограничен в обзорности, может не видеть пешеходов, выходящих из транспорта и движущихся за ним. Внезапное их появление создаёт предпосылки к совершению ДТП

**Ответ.** Водитель, приближающийся к остановке маршрутного транспортного средства должен быть внимательным и готовым снизить скорость движения или остановить транспортное средство при внезапном появлении пешеходов из-за препятствия.



## 12. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОБГОНА

**Вопрос 12.1.** Безопасность при обгоне транспортных средств во многом зависит от времени и пути обгона. Как эти данные можно получить в зависимости от скоростей движения обгоняющего и обгоняемого автомобиля?

**Ответ.** Время и путь обгона автомобилей в зависимости от скоростей обгоняющего и обгоняемого автомобиля можно определить из графика (Рис. 12.1).

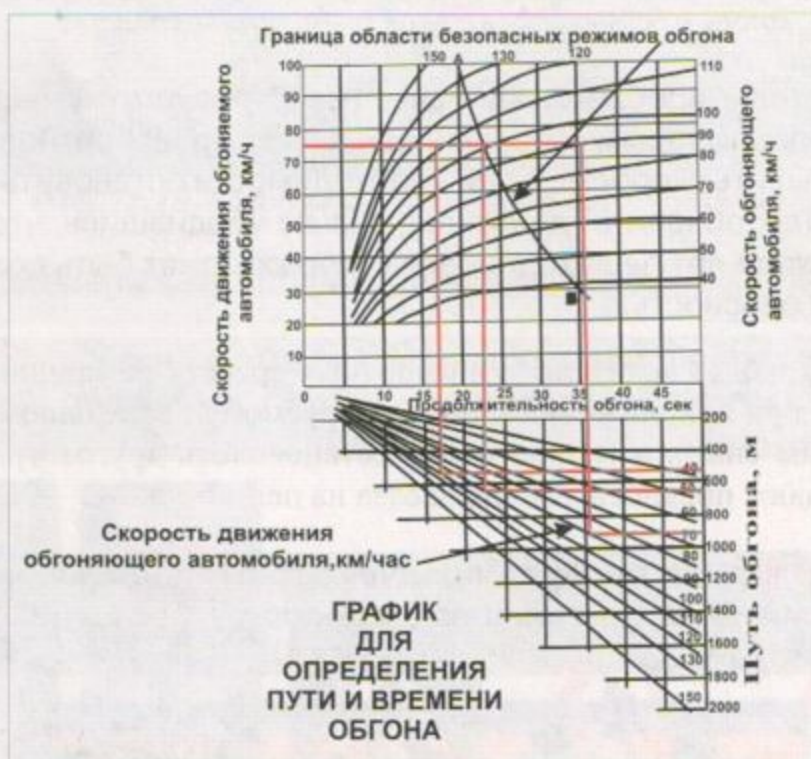


Рис. 12.1. График для определения пути и времени обгона в зависимости от превышения скорости движения

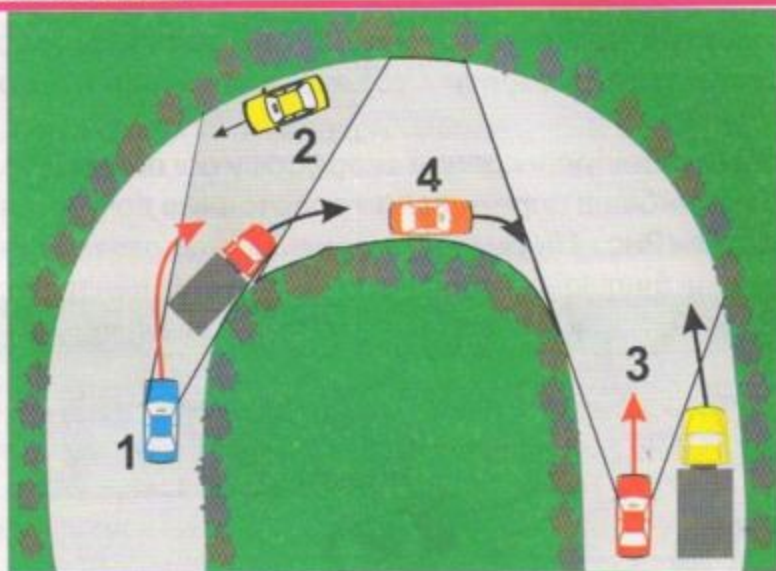
Например, скорости автомобилей: обгоняющего — 90 км/ч, обгоняемого — 70 км/ч. Из графика получаем: продолжительность обгона — 37 с, путь обгона — 900 м.

**Вопрос 12.2.** Почему обгон на крутых поворотах опасен и запрещён Правилами?

**Ответ.** Обгон на крутых поворотах опасен, так как видимость в направлении движения и обзорность у водителя ограничены (Рис. 12.2).

Обгон в условиях ограниченной обзорности и недостаточной видимости недопустим.

При обгоне на крутом правом повороте (Рис. 12.2) обгоняемый грузовой автомобиль создаёт опасную «слепую» зону для водителя 1; при обгоне на

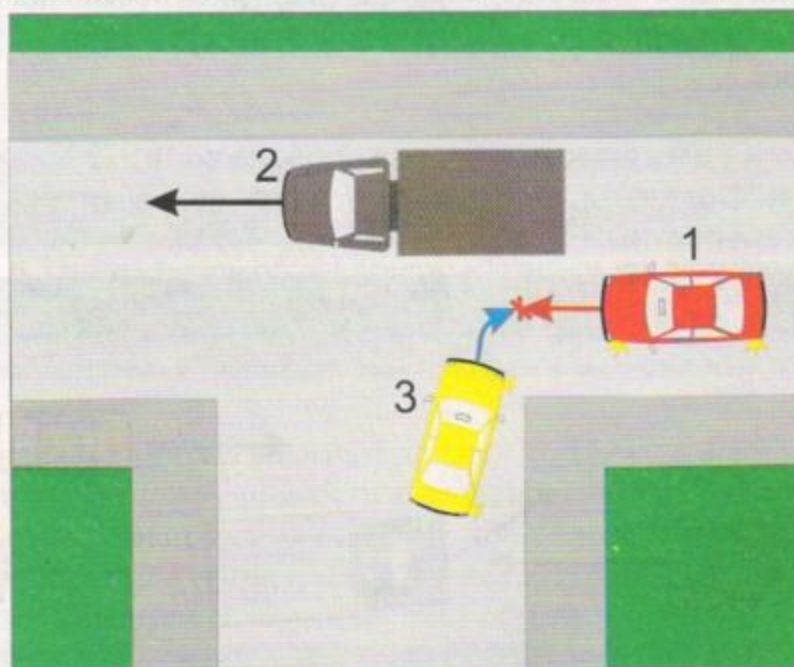


**Рис. 12.2.** Обгон на крутых поворотах опасен, так как видимость и обзорность в направлении движения у водителей ограничены. В показанных на рисунке ситуациях возникают предпосылки к столкновению транспортных средств 1 и 2, 3 и 4

крутом левом повороте обзорность ограничена лесопосадкой для водителя 3. Обгон в таких условиях нередко приводит к лобовому столкновению.

**Вопрос 12.3.** К чему может привести обгон транспортного средства на перекрёстке?

**Ответ.** Обгон связан с выездом на полосу встречного движения, что может привести к лобовому столкновению транспортных средств.

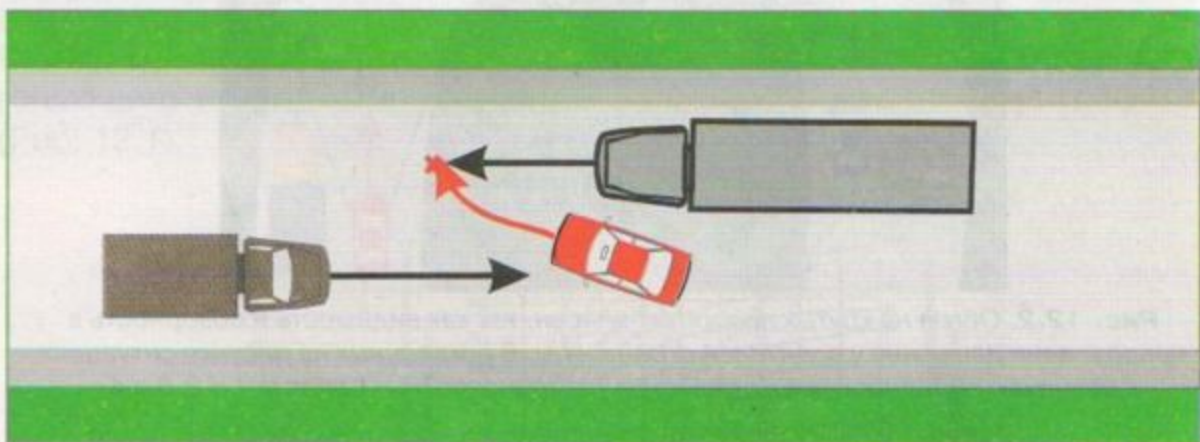


**Рис. 12.3.** Типовая ошибка — обгон на перекрёстке, запрещённый Правилами (ПДД п. 12.6, а)

Согласно Правилам обгон на перекрёстках запрещён.

**Вопрос 12.4.** Какие ошибки водителя при управлении транспортным средством могут привести к так называемому «подрезанному» обгону?

**Ответ.** Недостаточное превышение скорости у обгоняющего транспортного средства и ошибки в определении расстояния до встречного транспортного средства (Рис. 12.4).

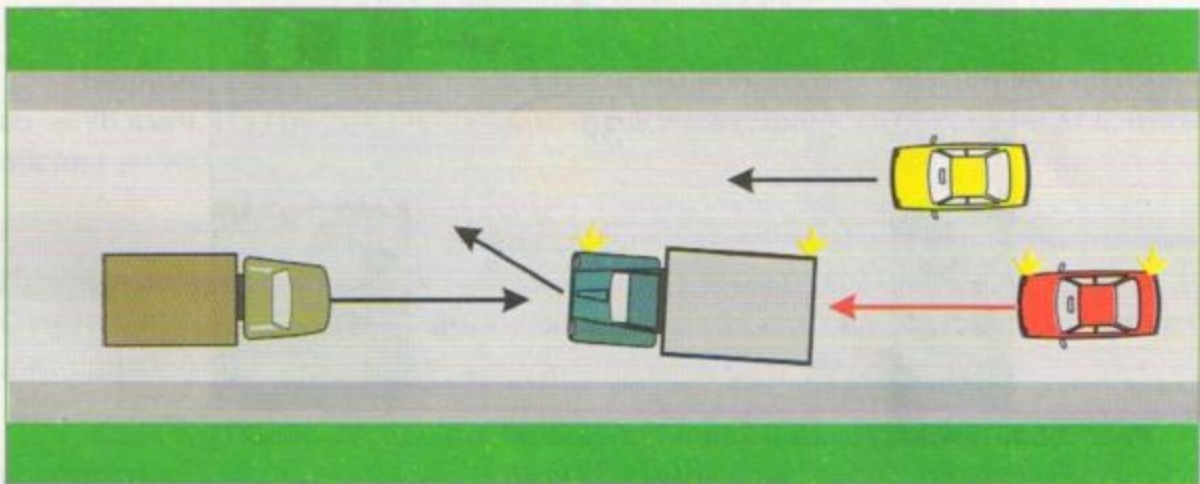


**Рис. 12.4.** Типовая ошибка – «подрезанный» обгон

Водитель может решиться на обгон лишь тогда, когда он в состоянии его выполнить за короткое время. А, это возможно только в случае превышения скорости не менее чем на 10–15 км/ч. Кроме того, водитель должен учитывать расстояние до движущегося встречного транспортного средства, чтобы вовремя уйти на ранее занимаемую полосу движения, обеспечив безопасные дистанции по отношению ко всем транспортным средствам – участникам этого движения.

**Вопрос 12.5.** К чему может привести обгон «вслед»?

**Ответ.** Обгон «вслед» может привести к лобовому столкновению со встречным транспортным средством.



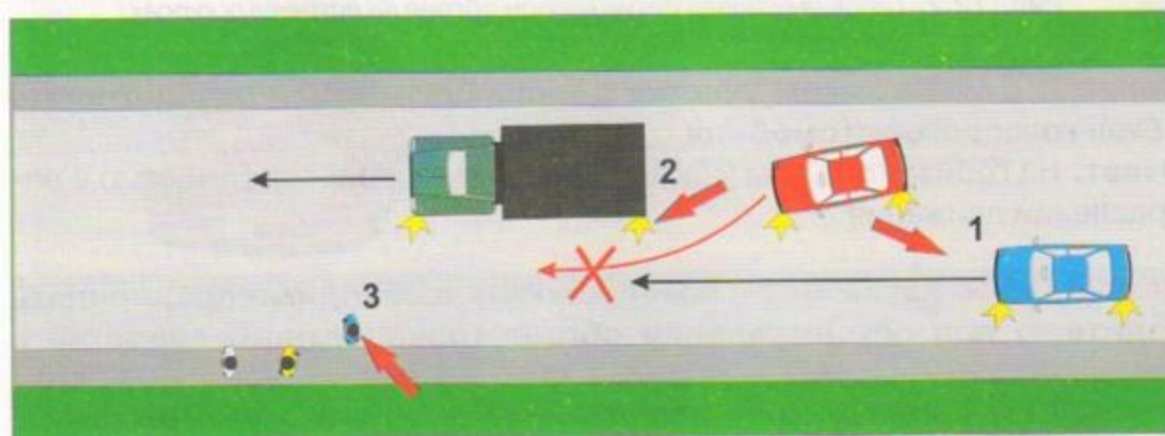
**Рис. 12.5.** Обгон вслед за другим транспортным средством может привести к столкновению со встречным транспортным средством

Довольно распространённой причиной дорожно-транспортных происшествий является так называемый обгон «вслед» (Рис. 12.5), когда два или более транспортных средств одновременно начинают обгон. Это чрезвычайно опасно, особенно в случаях, когда первым двигается крупногабаритный автомобиль, который ограничивает обзорность. Такой обгон нередко заканчивается лобовым столкновением для автомобиля, движущегося вслед. При внезапном появлении встречного транспорта, передний водитель, как правило, успевает перестроиться вправо, движущийся вслед — нет.

**Вопрос 12.6.** Какие типовые ошибки водителя могут приводить к аварийным ситуациям в начале обгона?

**Ответ.** Такими ошибками могут быть (Рис. 12.6):

- ◆ водитель перед началом обгона не посмотрит в зеркало заднего вида, чтобы убедиться, что по смежной полосе в попутном направлении не движется другое транспортное средство.
- ◆ водитель не обратит внимания на то, что водитель обгоняемого транспортного средства включил сигнал левого поворота и начал его отклонение влево.
- ◆ по обочине или по проезжей части в попутном направлении движутся пешеходы.



**Рис. 12.6.** Перед началом обгона следует убедиться, что по смежной полосе в попутном направлении не движутся другие транспортные средства (1), что у обгоняемого транспортного средства не был включён сигнал левого поворота (2), что на обочине или на проезжей части нет пешеходов, движущихся в попутном направлении (3).

Перед началом обгона водитель должен посмотреть назад. Игнорирование этого правила может привести к столкновению с транспортом, движущимся в попутном направлении по смежной полосе (1). Затем следует убедиться, что водитель обгоняемого транспортного средства не включил сигнал левого поворота (2) и, что на пути обгона нет препятствий, в первую очередь, пешеходов, движущихся по проезжей части или по обочине в попутном направлении (3).

**Вопрос 12.7.** Что следует предпринять водителю 1 для обеспечения безопасности движения в обстановке, показанной на рисунке 12.7, в которой могут при обгоне столкнуться транспортные средства 2 и 3?

**Ответ.** Водителю 1 следует притормозить и увеличить дистанцию по отношению к автомобилю 4, чтобы освободившееся место мог занять водитель 2.



*Рис. 12.7. Типовая опасная ситуация при обгоне на встречных курсах*

**Вопрос 12.8.** На каком участке дороги безопаснее осуществлять обгон грузового автомобиля.

**Ответ.** На горизонтальном участке дороги с хорошей видимостью в направлении движения.

**Вопрос 12.9.** Какие меры безопасности необходимо предпринять водителю при осуществлении обгона транспортного средства с прицепом?

**Ответ.** Сохранять как можно больший интервал с обгоняемым транспортным средством.

**Вопрос 12.10.** Что нужно предпринять водителю автомобиля, если при выполнении им обгона транспортного средства возникло сомнение в безопасном его завершении?

**Ответ.** Прекратить выполнение обгона и возвратиться на ранее занимаемую полосу.

**Вопрос 12.11.** От чего зависит протяжённость участка дороги, необходимого для выполнения обгона?

**Ответ.** Протяжённость участка дороги, необходимого для выполнения обгона, зависит от превышения скорости обгоняющего транспортного средства и состояния дорожного покрытия.

## 13. УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЕМ В ТЁМНОЕ ВРЕМЯ СУТОК И ПРИ НЕДОСТАТОЧНОЙ ВИДИМОСТИ

**Вопрос 13.1.** Что рекомендуется выполнить водителю перед ночной поездкой?

**Ответ.** Перед ночной поездкой водителю рекомендуется (Рис. 13.1):

- ♦ проверить функционирование приборов освещения и сигнализации, стеклоочистителя и омывателя;
- ♦ протереть стёкла и зеркала заднего вида;
- ♦ убедиться в знании расположения органов управления автомобилем, которые могут понадобиться в ночной поездке;
- ♦ изучить маршрут ночной поездки, обратив внимание на сложные и опасные участки дорог.

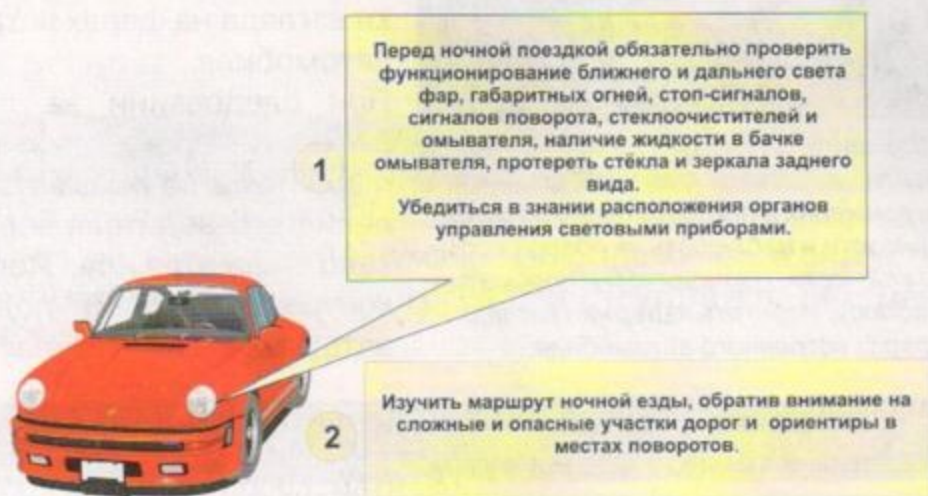


Рис. 13.1. Рекомендации водителю перед ночной поездкой

**Вопрос 13.2.** С каким включённым светом фар должны двигаться водители 1 и 2 в обстановке, показанной на рисунке 13.2?

**Ответ.** Водители 1 и 2 в дорожной обстановке, показанной на рисунке 13.2 должны двигаться с включённым ближним светом фар.

В тёмное время суток и в условиях недостаточной видимости механические транспортные средства должны двигаться с включёнными фарами ближнего или дальнего света фар. Дальним светом фар пользоваться запрещено в случаях, когда это вызовет ослепление водителей встречных транспортных средств или водителей попутных транспортных средств через зеркало заднего вида.



Рис. 13.2. Водители 1 и 2 в данной дорожной обстановке должны двигаться с включённым ближним светом фар

**Вопрос 13.3.** Как водителю рекомендуется наблюдать дорожную обстановку в тёмное время суток при встречном разъезде со встречным автомобилем?

**Ответ.** Сближаясь со встречным автомобилем (Рис. 13.3), водителю следует определить, движется он или нет. Переключение на ближний свет фар необходимо производить, тогда, когда водитель испытывает ощущение зрительного дискомфорта, но не ближе, чем за 250м. После



**Рис. 13.3.** Водителю следует не ближе, чем за 250м перейти на ближний свет фар, уменьшить скорость движения в соответствии с расстоянием видимости и наблюдать за правой кромкой проезжей части, периодически просматривая свою полосу. Избегать задержки взгляда на фарах встречного автомобиля

этого уменьшить скорость в соответствии с расстоянием видимости и наблюдать за правой кромкой проезжей части, периодически просматривая свою полосу. Избегать задержки взгляда на фарах встречного автомобиля.

При следовании за лидером включать только ближний свет фар, чтобы не вызывать ослепление его водителя через зеркало заднего вида. Постоянно контролировать и поддерживать дистанцию безопасной.

**Вопрос 13.4.** Какие участки дорог считаются наиболее опасными при движении в тёмное время суток?



У вершины перелома дороги



На спуске



На крутых поворотах в горах, на пересечениях узких дорог

**Рис. 13.4.** Наиболее опасные участки дорог при движении в тёмное время суток

**Ответ.** Они приведены на рисунке 13.4.

**Вопрос 13.5.** Какие меры безопасности следует предпринять водителю, если при встречном разъезде в тёмное время суток у встречного транспортного средства горит одна фара, а габариты транспорта определить невозможно (Рис. 13.5)?

**Ответ.** В таких случаях следует увеличить боковой интервал, уменьшить скорость движения или даже остановиться как можно правее.

Большую осторожность нужно соблюдать, если встречное транспортное средство движется с выключенным светом или с одной включённой фа-

рой. Водитель может предполагать, что встречное транспортное средство — мотоцикл или автомобиль с исправной левой или правой фарой. В случае сомнений в том, что за транспортное средство движется навстречу, следует увеличить боковой интервал, уменьшить скорость движения или даже остановиться как можно правее.



**Рис. 13.5.** В случае, когда встречное транспортное средство движется с одной включённой фарой, а габариты транспортного средства определить невозможно, следует уменьшить скорость, двигаться как можно правее с увеличенным интервалом, а при необходимости — остановиться

**Вопрос 13.6.** С каким светом фар рекомендуется двигаться водителям в светлое время суток в условиях плотного тумана?

**Ответ.** В светлое время суток в условиях тумана водителям следует двигаться с включёнными противотуманными фарами, если они установлены на автомобиле. А в случаях, когда они отсутствуют, рекомендуется включать ближний свет фар.

При включении дальнего света во время движения в плотном тумане перед водителем возникает светлая стена, сквозь которую наблюдать дорожную обстановку будет проблематично.

**Вопрос 13.7.** С каким светом фар рекомендуется двигаться водителям в тёмное время суток в условиях плотного тумана?

**Ответ.** В тёмное время суток в условиях тумана водителям следует двигаться с включёнными ближним светом фар, с включёнными противотуманными фарами и противотуманными фонарями, если последние установлены на автомобиле. А в случаях, когда противотуманные фары и фонари отсутствуют, рекомендуется включать ближний свет фар.

**Вопрос 13.8.** Какие типовые причины могут вызвать ухудшение видимости дорожной обстановки при движении в тёмное время суток в условиях сильного дождя?

**Ответ.** Наиболее вероятными причинами могут быть:

- ◆ загрязнения фар грязью от впереди едущих транспортных средств;
- ◆ перегорание одной из ламп ближнего (дальнего) света фар;
- ◆ повреждение щёток стеклоочистителя.



## 14. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ БУКСИРОВКЕ

### Вопрос 14.1. Чем определяется метод буксировки?

**Ответ.** Метод буксировки определяется техническим состоянием буксируемого транспортного средства.

При неисправном рулевом управлении буксировка возможна только методом частичной погрузки. Если неисправна тормозная система, то буксировка возможна методами: на жёсткой сцепке или частичной погрузкой. Причём, при буксировке на жёсткой сцепке должны быть выполнены условия: масса буксировщика должна превышать массу буксируемого транспорта не менее чем в два раза.

### Вопрос 14.2. Что должны учитывать водители для обеспечения безопасности движения при буксировке транспортных средств на гибкой сцепке?

**Ответ.** Водители, участники буксировки на гибкой сцепке, должны учитывать, что:

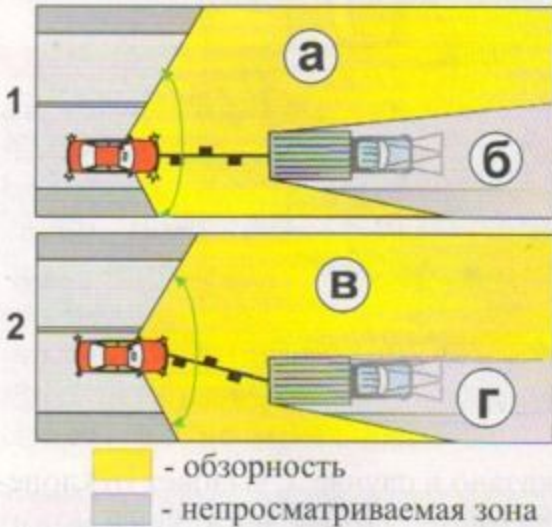
- ♦ дистанция между транспортными средствами всего 4–6 м, и она может оказаться меньше остановочного пути при экстренном торможении буксировщика. Поэтому, водитель буксировщика должен выбрать скорость, соответствующую дорожной обстановке, но не более 50 км/ч;
- ♦ обзорность у водителя буксируемого транспортного средства ограничена габаритами буксировщика, особенно в случаях, когда в качестве буксировщика будет крупногабаритное транспортное средство (Рис. 14.2.1);
- ♦ при буксировке в дождь лобовое стекло забивается грязью из-под колёс буксировщика, и обзорность ухудшится ещё более.

Поэтому, водители перед буксировкой должны договориться о взаимодействии во время движения. Для взаимодействия применяют такие условные сигналы, как звуковой, подача сигнала торможения рукой, световые указатели поворотов (Рис. 14.2.2). Для увеличения обзорности водителю заднего автомобиля во время движения рекомендуется несколько сместить транспортное средство к центру дороги;

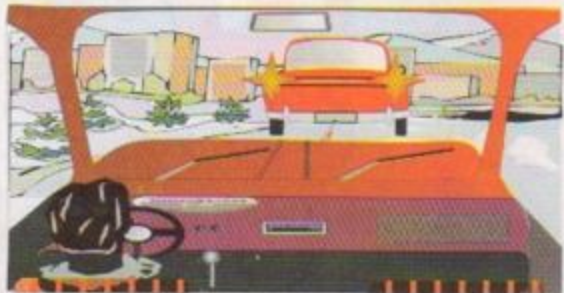
- ♦ гибкий буксир во время движения должен быть постоянно натянут, особенно важно, чтобы он был натянут при торможении буксировщика. Если это требование не выполнить, то при торможении буксировщика дистанция уменьшается, гибкий буксир изгибается и ложится на проезжую часть. Буксируемое транспортное средство может своим колесом наехать на образовавшееся гибким буксиром кольцо. При дальнейшем движении это может вызвать захлест колеса и опасное смещение автомобиля (Рис. 14.2.3);
- ♦ начало движения и торможение должно выполняться плавно, без рывков и резких торможений, чтобы не вызвать наезда;

- ◆ водитель буксируемого транспортного средства должен во время движения дублировать сигналы буксировщика;
- ◆ при движении на подъём, водителю буксировщика следует заранее перейти на пониженную передачу.

На Рис. 14.2.1, 1 показана обзорность (а) водителя буксируемого автомобиля, движущегося без смещения относительно буксировщика и непросматриваемая для него зона (б).



**Рис. 14.2.1.** Обзорность (а) у водителя буксируемого автомобиля 1 без смещения транспортного средства хуже, а непросматриваемая зона (б) больше, чем у водителя 2 — со смещением транспортного средства, соответственно (в) и (г)



**Рис. 14.2.2.** Перед началом буксировки водители механических транспортных средств должны согласовать порядок подачи сигналов, в частности для остановки транспортного средства (например, водитель буксировщика будет несколько раз нажимать на педаль тормоза, предупреждая мигающими стоп-сигналами о торможении)

Как видно из рисунков, при смещении буксируемого транспортного средства к центру дороги, у его водителя увеличивается обзорность и, соответственно, уменьшается «мёртвая зона»

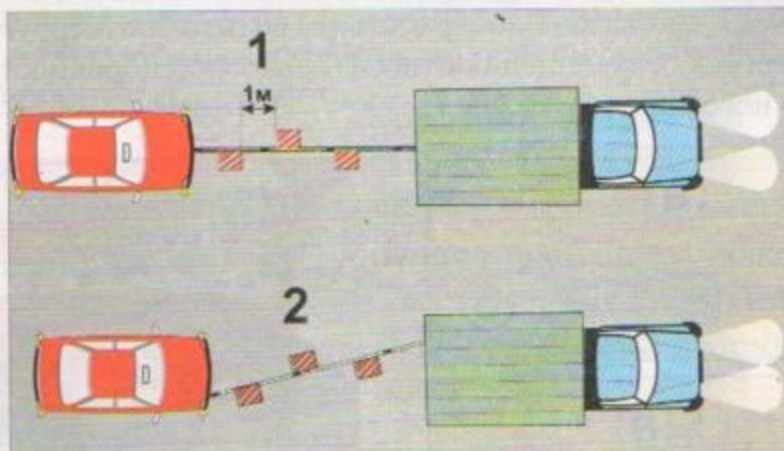
На Рис. 14.2.1, 2 показана обзорность (в) водителя буксируемого автомобиля, движущегося со смещением влево и непросматриваемая для него зона (г).



**Рис. 14.2.3.** Водителю буксировщика следует начинать движение и двигаться плавно без рывков и резких торможений, следить за положением гибкой сцепки (она должна быть натянутой), а также за предупреждающими сигналами буксировщика и не допускать при торможении или остановке образования петли у гибкого буксира

**Вопрос. 14.3.** В каких случаях, из числа приведенных на рисунке 14.3, водители правильно закрепили гибкий буксир?

**Ответ.** Крепление буксира выполнено правильно в случае 1.

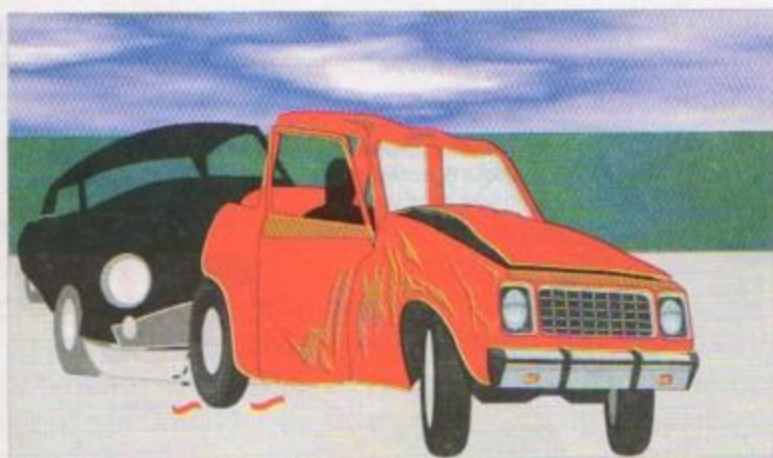


**Рис. 14.3.** Крепление буксира в случае 1 выполнено правильно, а в случае 2 — неправильно

Крепление гибкого буксира, как показано в случае 2, вызовет отклонение буксируемого транспортного средства от траектории движения и может способствовать заносу.

**Вопрос. 14.4.** К каким последствиям может привести резкое торможение буксировщика при буксировке другого транспортного средства?

**Ответ.** Резкое торможение буксировщика может привести к наезду на него буксируемого транспортного средства (Рис. 14.4).



**Рис. 14.4.** Резкое торможение буксировщика может привести к наезду на него буксируемого транспортного средства

## 15. УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЕМ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕЕЗДАХ

**Вопрос. 15.1.** На какой передаче рекомендуется проезжать железнодорожный переезд?

**Ответ.** На пониженной передаче, включив её заранее, чтобы на переезде не понадобилось дополнительное переключение.

**Вопрос. 15.2.** Имеет ли право на движение водитель (Рис. 15.2) транспортного средства со специальным звуковым и проблесковым сигналом через железнодорожные переезды при запрещающем сигнале светофора или дежурного по переезду?

**Ответ.** Нет, не имеет права.



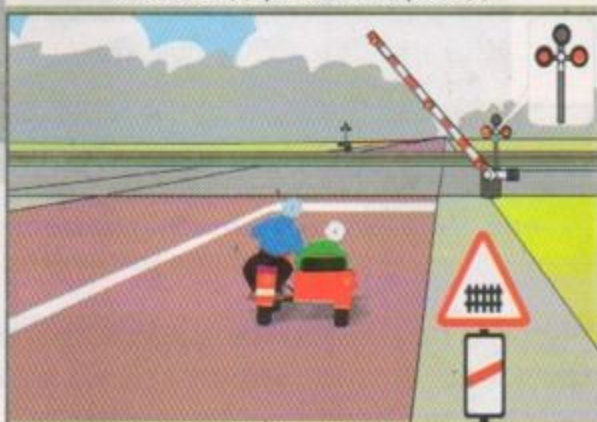
**Рис. 15.2.** Движение через железнодорожный переезд

**Вопрос. 15.3.** Имеет ли право мотоциклист двигаться через переезд в ситуации, показанной на рисунке 15.3, если шлагбаум поднят?

**Ответ.** Нет, не имеет права.

Водитель обязан руководствоваться указаниями и сигналами дежурного по переезду, положением шлагбаума, световой и звуковой сигнализацией, дорожными знаками и дорожной разметкой, а также убедиться в том, что не приближается поезд.

\* В данном случае красный сигнал светофора запрещает движение через железнодорожный переезд.



**Рис. 15.3.** Водитель должен руководствоваться сигналами светофора и

**Вопрос. 15.4.** Какие меры безопасности следует предусмотреть водителю при пересечении железнодорожного переезда?

**Ответ:**

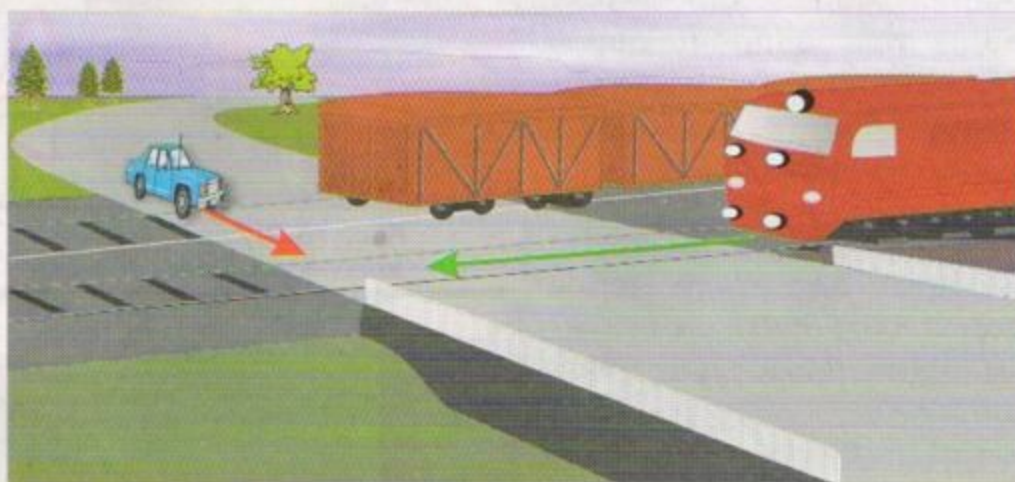
- ◆ Перед пересечением обратить внимание на наличие на нём дефектов покрытия или настила, которые могут послужить причиной задержки.
- ◆ В случае приближения поезда, не начинать движение через переезд, независимо от сигналов светофора и требований других средств регулирования.

- ◆ Включить пониженную передачу, чтобы избежать остановки автомобиля на рельсах.
- ◆ Быть очень осторожным при приближении к железнодорожному переезду в тумане.

**Вопрос. 15.5.** В каких типовых случаях из-за ограниченной обзорности на нерегулируемых железнодорожных переездах может быть создана аварийная ситуация?

**Ответ:**

- ◆ На редко эксплуатируемых железнодорожным транспортом переездах, особенно, когда они закрыты лесопосадкой или инженерными сооружениями.
- ◆ В случаях, когда переезд пересекают одновременно во встречном направлении два и более эшелона (Рис. 15.5).



*Рис. 15.5. Опасная ситуация создаётся, когда водитель начинает движение на переезде в условиях ограниченной обзорности*

**Вопрос. 15.6.** Каким способом можно освободить транспортное средство, остановившееся на железнодорожном переезде, когда двигатель заглох и не заводится?

**Ответ:**

- ◆ Попытаться освободить переезд с помощью пассажиров или других транспортных средств.
- ◆ С помощью пусковой рукоятки, если она предусмотрена конструкцией транспортного средства. Для этого зажигание включать не нужно, установить рукоятку переключения передач в положение: первая передача или задний ход, в зависимости от того, куда удобнее и легче переместить транспортное средство. Затем, с помощью пусковой рукоятки поворачивать коленчатый вал, перемещая автомобиль вперёд или назад.
- ◆ С помощью стартера. Для этого, включить первую передачу или передачу заднего хода. Ключ зажигания установить в положение «Стартер». Электрический двигатель стартера начнёт проворачивать коленчатый вал двигателя, перемещая автомобиль вперёд или назад.

## 16. ДВИЖЕНИЕ ПО ДЕРЕВЯННЫМ МОСТАМ

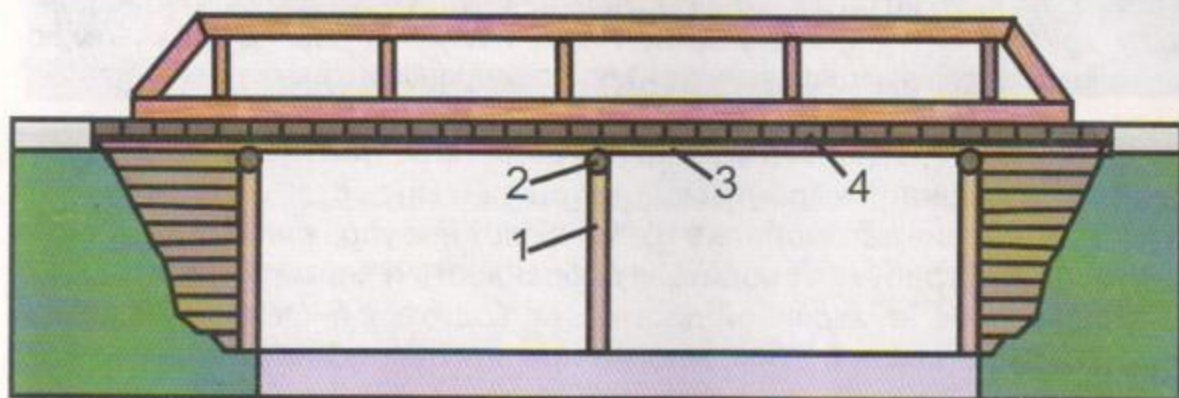
**Вопрос. 16.1.** Что должен предусмотреть водитель при проезде незнакомых деревянных мостов, перед которыми не установлены дорожные знаки, характеризующие грузоподъёмность моста?

**Ответ.**

- ◆ Проверить состояние опор, настила моста.
- ◆ Примерно оценить грузоподъёмность моста.

Приблизённо грузоподъёмность может быть определена с помощью размеров элементов моста:

	Диаметр, см			
	15–16	17	18	25
Сваи	15–16	17	18	25
Насадки	18–20	20–22	22–25	25–30
Прогонь	22–25	26–28	29–30	32–36
Толщина настила, см	6–8	7–9	9	10
Грузоподъёмность моста, т	15	30	50	100



**Рис. 16.1.** Мост

1 – свая, 2 – насадка, 3 – прогон, 4 – настил

**Вопрос. 16.2.** Как рекомендуется двигаться по деревянному мосту?

**Ответ.** Двигаться по деревянному мосту нужно с малой скоростью, избегая рывков, торможений и остановок.

## 17. ДВИЖЕНИЕ В КОЛОННЕ

**Вопрос 17.1.** Что следует предусмотреть старшему колонны при организации движения организованной колонны транспортных средств?

**Ответ.** Старшему колонны рекомендуется:

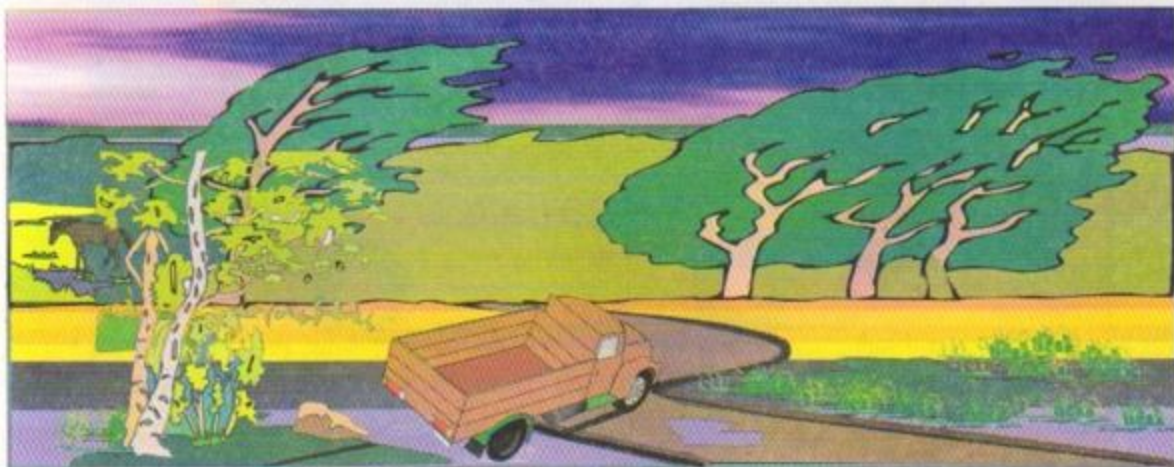
- ◆ Построить колонну так, чтобы впереди двигались более тяжёлые и тихоходные транспортные средства, что позволит избежать отставания и сильного увеличения дистанции между автомобилями. Дистанцию между машинами на скользкой дороге следует увеличить вдвое.
- ◆ Установить скорость движения колонны, при хорошей видимости днём на улучшенных грунтовых дорогах она может составлять 30–40 км/ч, на дорогах с твёрдым покрытием — 40–50 км/ч, при движении колонны ночью — 20–25 км/ч.
- ◆ Организовать связь с машиной, замыкающей колонну (если колонна длинная).
- ◆ Организовать службу технического обеспечения движения, на случай выхода из строя отдельных машин (если колонна длинная).
- ◆ Довести до водителей задачу марша, маршрут движения, места привалов, времени прибытия в конечный пункт и другие вопросы, касающиеся организации движения колонны транспортных средств.

**Вопрос 17.2.** Что должен учитывать водитель, движущийся в составе организованной колонны транспортных средств?

**Ответ.** Вождение автомобиля в колонне сложнее управления одиночного автомобиля и требует от водителя собранности и внимательности. Двигаясь в колонне на заданной дистанции, водитель лишён необходимой обзорности. В связи с этим, многие препятствия возникают перед ним неожиданно. Это требует постоянной готовности к немедленным действиям.

## 18. УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЕМ В СЛОЖНЫХ ДОРОЖНЫХ УСЛОВИЯХ (по сухому песку, по бездорожью, по пашне, по колее, по косогору, при сильном боковом ветре, по скользкой дороге, при преодолении водных преград, по ледовой переправе)

**Вопрос 18.1.** Как рекомендуется двигаться на автомобиле по бездорожью (Рис. 18.1)?



*Рис. 18.1. Движение по бездорожью*

**Ответ.** Если на пути встретились тяжёлые участки или препятствия, необходимо прежде всего найти объезд. Если объезд невозможен, то нужно ознакомиться с состоянием трудно проходимого участка и принять необходимое решение.

Короткие участки с песчаным или мягким грунтом преодолеваются «с разгона», длинные — на низшей передаче. На песчаном грунте нельзя переключать передачи, так как в момент выключения сцепления сопротивление качению настолько повысится, что автомобиль сразу же остановится. Мокрые глинистые участки следует по возможности объезжать, в противном случае, — двигаться на низшей передаче и на малой скорости, не допуская резкого вращения рулём.

Заболоченные участки преодолевают на промежуточных передачах с увеличенным числом оборотов коленчатого вала.

Двигаться по колее можно, если глубина колеи меньше величины дорожного просвета автомобиля. Пересекают колею под острым углом к ней.

На слабых грунтах применяют настилы из подручного материала (ветки, камыш, доски, жерди, уложенные поперёк пути).

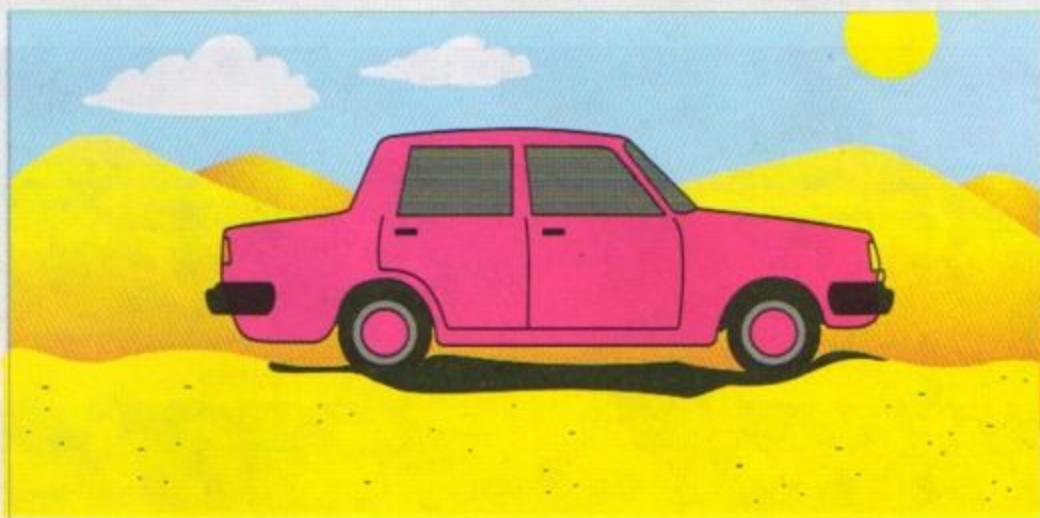
При езде по мокрой траве, большому слою опавших мокрых листьев следует использовать средства повышенной проходимости.



При буксовании ведущих колёс необходимо выключить передачу и прекратить буксование. Чрезмерное буксование ведёт к перегреву двигателя, к глубокому закапыванию и оседанию колёс в грунт и повреждению шин.

Нужно осмотреть грунт, определить причину буксования и решить, каким способом вывести автомобиль.

**Вопрос 18.2.** Какие меры безопасности должен предусмотреть водитель при преодолении участка грунтовой дороги с глубоким сухим песком (Рис. 18.2)?



*Рис. 18.2. Преодоление участка дороги с сухим песком*

**Ответ.** Снизить скорость движения, перейти на пониженную передачу, небольшие участки дороги с песком преодолевать сходу на пониженной передаче, крепко удерживая руль в положении «для движения прямо». Длинные участки с песком рекомендуется преодолевать на пониженной передаче без остановки, предварительно замерив глубину песка в полосе движения. Она не должна превышать величину дорожного просвета автомобиля. В случае остановки, использовать домкрат и подручные средства.

**Вопрос 18.3.** Какие меры безопасности следует предусмотреть водителю при движении по незнакомой сухой грунтовой дороге?

**Ответ.** Грунтовые дороги в сухом состоянии проходимы для автомобилей, за исключением песчаных. Однако для таких дорог характерно большое число поворотов, неровностей и различных препятствий. Поэтому, водителю следует быть внимательным и двигаться осторожно с безопасной скоростью.

**Вопрос 18.4.** Что следует ожидать водителю на лесных дорогах?

**Ответ.** На лесных дорогах часто встречаются ямы, твёрдые корневища, непросыхающие канавы, ручьи, пеньки.

**Вопрос. 18.5.** Как следует управлять автомобилем (Рис. 18.5) при движении по неусовершенствованной дороге (щебёнка, гравий), о которой предупреждает дорожный знак 1.14 (Выброс каменного материала).

**Ответ.** Уменьшить скорость движения, увеличить дистанцию и интервал по отношению к другим транспортным средствам. Выполнять опережение и обгон в таких условиях опасно и не рекомендуется.

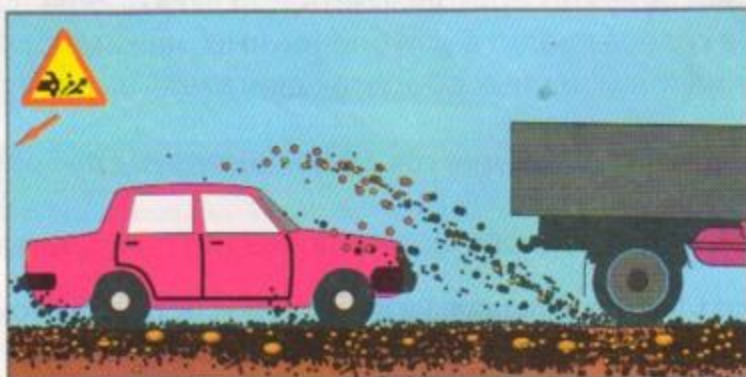


Рис. 18.5. Движение по щебёночной дороге

При движении на автомобиле по дороге, покрытой щебёнкой или гравием, с малой дистанцией и интервалом, шины протектора, захватывая каменный материал, выбрасывают его назад или в сторону, что может привести к повреждению стёкол, фар других автомобилей, а также, крыльев собственного автомобиля.

При движении автомобиля на высокой скорости, особенно при торможении на таком участке, возможен занос автомобиля и даже опрокидывание.

**Вопрос. 18.6.** Как управлять транспортным средством при движении по косогору (Рис. 18.6)?

**Ответ.** Двигаться на пониженной передаче с небольшой скоростью, крепко удерживая рулевое колесо и резко им не вращая.



Рис. 18.6. Движение по косогору

При движении по косоугору автомобиль уводит в сторону спуска. Резкое вращение руля на высокой скорости может вызвать опрокидывание транспортного средства. Не рекомендуется движение по косоугору, покрытому влажной травой, из-за того, что колёса будут нагружены неодинаково, ненагруженное колесо может пробуксовывать.

**Вопрос. 18.7. Как рекомендуется преодолевать ямы?**

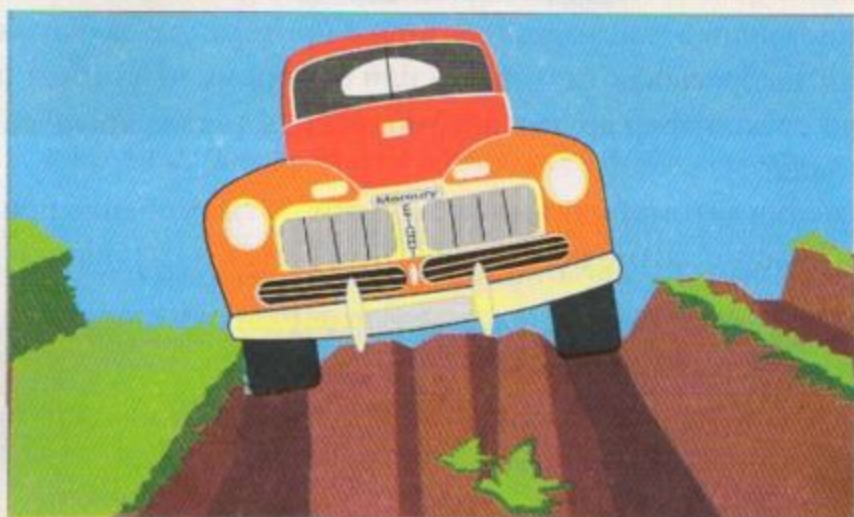
**Ответ.** Перед ямой нужно притормозить и включить низшую передачу. Когда передние колёса въедут в углубление ямы, нажимают на педаль подачи топлива и на повышенных оборотах двигателя выезжают из ямы

**Вопрос. 18.8. Как рекомендуется преодолевать глубокие канавы и кюветы?**

**Ответ.** Глубокие канавы и кюветы преодолевают под прямым углом.

Преодолевать глубокие канавы и кюветы под острым углом не рекомендуется из-за того, что колёса будут нагружены неодинаково, и ненагруженное колесо может пробуксовывать.

**Вопрос. 18.9. Как рекомендуется двигаться по колею (Рис. 18.9)?**



*Рис. 18.9. Движение по колею*

**Ответ.** Рекомендуется:

- ◆ использовать наезженную колею,
- ◆ глубокие колеи пропускать между колёсами,
- ◆ двигаться по колею, когда её глубина меньше, чем величина дорожного просвета автомобиля и колея колёс автомобиля имеет одинаковую ширину с колеёй дороги.

**Вопрос. 18.10. Как рекомендуется пересекать колею?**

**Ответ.** Колею пересекают под углом около  $45^\circ$ , разрушая колёсами край колеи и засыпая углубление (Рис. 18.10).

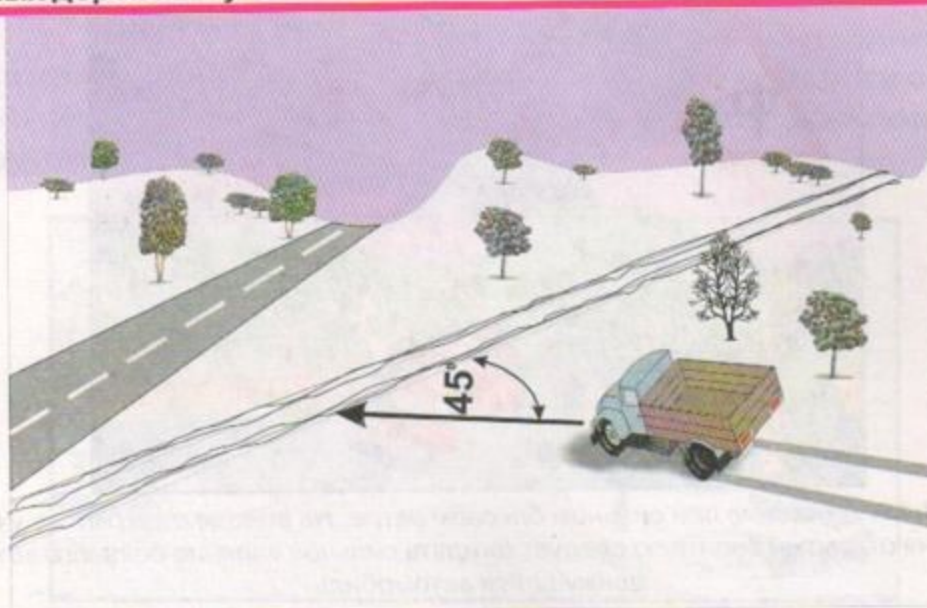


Рис. 18.10. Преодоление колеи

**Вопрос. 18.11.** Водитель, какого из автомобилей, показанных на рисунке 18.7, правильно преодолевает пахоту?

**Ответ.** Преодолевают пахоту (Рис. 18.11): 1 — неправильно, 2 — правильно

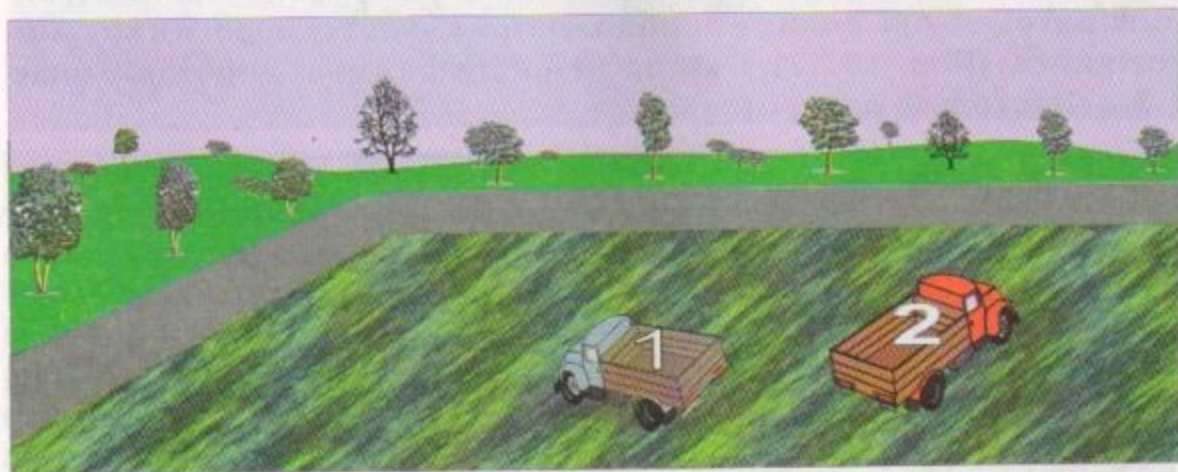


Рис. 18.11. Преодоление пахоты

Распаханные участки дорог преодолевают на низкой или средней передаче, вдоль борозды или под острым углом к ней. При этом рулевое колесо надо крепко удерживать в руках, чтобы сила сопротивления качению передних колёс не смогла вырвать руль из рук водителя.

**Вопрос. 18.12.** Если водитель автомобиля на пути движения был предупреждён дорожным знаком 1.17 (Боковой ветер), на каких участках дорог влияние сильного бокового ветра наиболее опасно?

**Ответ.** Когда автомобиль выезжает с закрытого участка дороги на открытый (Рис. 18.12).



**Рис. 18.12.** Движение при сильном боковом ветре. На выезде с закрытого участка дороги на открытый водителю следует ожидать сильное влияние бокового ветра на движущийся автомобиль

Сильный боковой ветер уводит автомобиль в сторону от траектории движения. При выезде с закрытого участка на открытый, сила ветра резко увеличивается. Влияние ветра на автомобиль станет более мощным, чем прежде, а потому и более опасным.

**Вопрос. 18.13.** Какие меры безопасности следует выполнить водителю автомобиля, если он приближается к участку дороги с крутым поворотом (Рис. 18.13), о котором предупреждает дорожный знак 1.3.2 (Несколько поворотов)?



**Рис. 18.13.** При приближении к опасному повороту следует снизить скорость до безопасной

**Ответ.** Водителю автомобиля следует до поворота снизить скорость до безопасной, при движении на повороте можно плавно её увеличивать. Стараться на повороте не тормозить, не выключать сцепление и резко не вращать рулём.

**Вопрос. 18.14.** Какие меры безопасности следует выполнить водителю автомобиля, если он приближается к участку дороги с крутым спуском (Рис. 18.14), о котором предупреждает дорожный знак 1.7 (Крутой спуск)?



Рис. 18.14. Перед крутым спуском проверить тормоза и перейти на пониженную передачу

**Ответ.** Перед крутым затяжным спуском водителю рекомендуется:

- ◆ нажатием на педаль тормоза, проверить его работу (педаль должна быть жёсткой, эффективность торможения должна ощущаться);
- ◆ перейти на пониженную передачу (она должна соответствовать величине уклона);
- ◆ при движении на спуске, тормозить плавно, не выключая сцепления;
- ◆ резко не вращать рулём.

**Вопрос. 18.15.** В каких случаях водителю автомобиля следует считать, что он движется по скользкой дороге?

**Ответ.** При движении по булыжной мостовой (особенно на спуске), по влажной дороге, при дожде (особенно, когда он только начался), по влажной глинистой дороге, по дороге с мокрыми листьями на проезжей части, по утрамбованному снегу, по гололёду, особенно при температуре около 0°C.

**Вопрос. 18.16.** Что должен учитывать водитель при движении зимой по скользкой дороге (Рис. 18.16)?

**Ответ.** Зимой день короче, сумерки, туман, дождь, снегопад часто создают условия недостаточной видимости. Грязные, запотевшие, обледенелые окна ограничивают обзорность. Искажения, вызванные светом на каплях воды или наледи на окнах и зеркалах заднего вида, усугубляют обстановку.

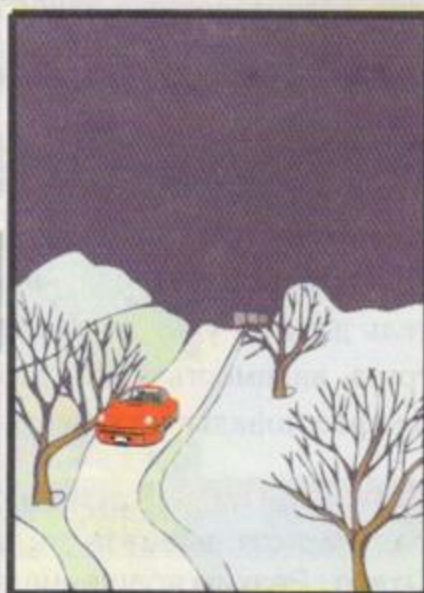


Рис. 18.16. Движение по скользкой дороге

Водители в таких ситуациях должны снижать скорость настолько, чтобы успевать контролировать движение автомобиля, безопасно управлять им и иметь возможность на такой скорости остановить его без наезда на препятствие.

Зимой на внешне чистой дороге могут неожиданно встретиться участки, покрытые ледяной или снежной коркой. Обычно это бывает у края проезжей части, перед перекрестками, вблизи высоких домов на буграх, на мостах, путепроводах и под ними, в низинах, продуваемых холодным ветром, особенно по утрам.

Чрезвычайно опасно торможение, когда лед окажется под колёсами одного борта автомобиля, так как из-за большой разницы тормозных сил автомобиль может резко развернуться.

**Вопрос 18.17.** С какой скоростью разрешено движение зимой по заснеженной дороге на легковом автомобиле, если на нём установлены «зимние» шины?

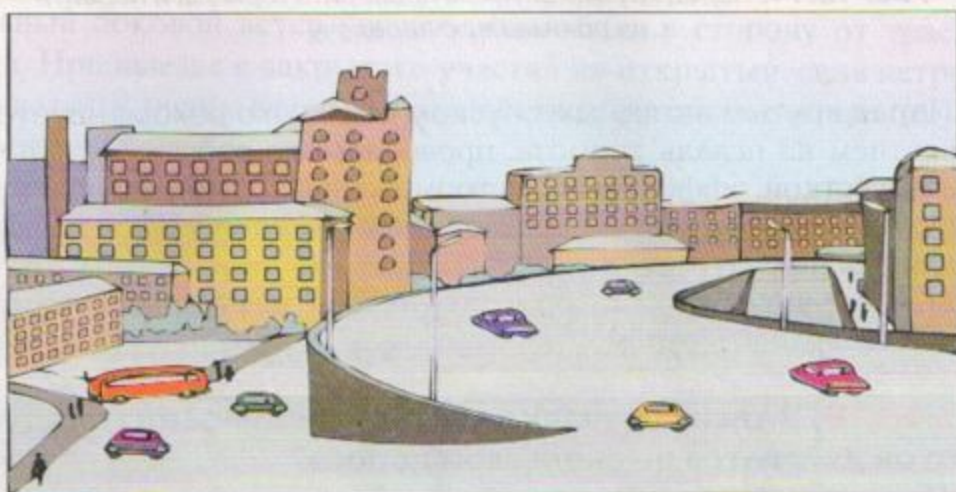


Рис. 18.17. Движение зимой

**Ответ.** С безопасной скоростью.

Водители (Рис. 18.17) должны снижать скорость настолько, чтобы успевать контролировать движение автомобиля, безопасно управлять им и иметь возможность на такой скорости остановить его без наезда на препятствие. При выборе в установленных пределах безопасной скорости движения, водитель должен учитывать дорожную обстановку, особенности перевозимого груза, видимость в направлении движения, свои психофизиологические и профессиональные качества.

**Вопрос 18.18.** Какими ошибочными приёмами управления водитель может вызвать занос автомобиля на скользкой дороге?

**Ответ.** Резким вращением руля, резкой подачей топлива, резким торможением, при движении на поворотах по скользкой дороге с высокой скоростью.

**Вопрос. 18.19.** Какая ось автомобиля наиболее подвержена заносу на скользкой дороге?

**Ответ.** Наиболее подвержена заносу задняя ось автомобиля (Рис. 18.19).

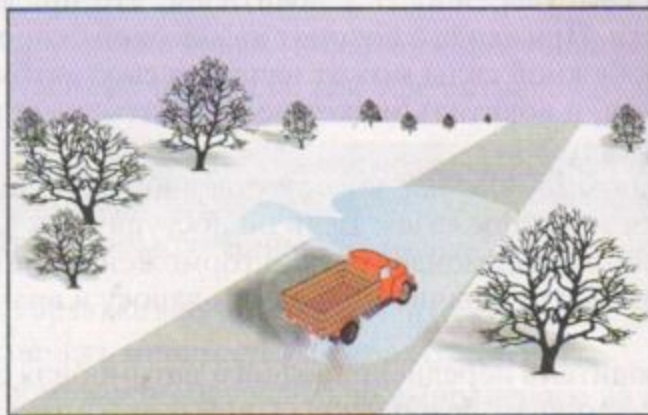


Рис. 18.19. Наиболее подвержена заносу задняя ось автомобиля

**Вопрос. 18.20.** При остановке транспортного средства способом экстренного торможения наиболее подвержены блокировке (проскальзыванию):

**Ответ.** Задние колеса.

**Вопрос. 18.21.** К каким последствиям может привести резкое открытие дроссельной заслонки карбюратора автомобиля на скользкой дороге?

**Ответ.** К пробуксовке ведущих колёс и заносу автомобиля.

Чем больше водитель нажимает на педаль «газа», тем больше поворачивается (открывается) дроссельная заслонка карбюратора, при этом всё больше топливной смеси поступает в цилиндр двигателя. При сильном нажатии на педаль газа, резко открывается дроссельная заслонка карбюратора, а, значит, резко возрастают обороты двигателя, что приводит к проворачиванию ведущих колёс автомобиля с проскальзыванием на скользкой дороге.

**Вопрос. 18.22.** Какие особенности в управления переднеприводным автомобилем на скользкой дороге?



Рис. 18.22. Движение переднеприводного автомобиля на скользкой заснеженной дороге



**Ответ.** На скользкой дороге:

- ◆ переднеприводные автомобили при движении прямо хорошо «держат» скользкую дорогу даже на высоких скоростях. Это может порождать излишнюю самоуверенность у водителей, что приводит к снижению бдительности. При входе в поворот на высокой скорости под воздействием центробежной силы может начаться снос автомобиля с траектории движения, и водитель может не справиться с управлением транспортного средства;
- ◆ при заносе автомобиля, первой естественной реакцией водителя на занос является — «сброс газа». Если он поступит так на переднеприводном автомобиле, произойдёт резкое торможение двигателем передних ведущих колёс, что обычно приводит к заносу и вращению автомобиля.

Поэтому, водитель переднеприводного автомобиля должен двигаться на скользкой дороге с безопасной скоростью, а в случае заноса автомобиля, не уменьшать подачу топлива, а плавно её увеличивать.

**Вопрос. 18.23.** Каким способом следует преодолевать на автомобиле короткие участки скользкой дороги?

**Ответ.** Короткие участки скользкой дороги проходят по инерции, не меняя положения руля, оборотов двигателя, не трогая педали сцепления и тормоза (Рис. 18.23).



**Рис. 18.23.** Короткие участки скользкой дороги проходят по инерции, не меняя положения органов управления

**Вопрос. 18.24.** Какими приёмами безопасного управления можно уменьшить скорость движения автомобиля в случае, когда водитель выехал на длинный участок скользкой дороги на повышенной скорости, но экстренное торможение не требуется?

**Ответ.** На длинном участке скользкой дороги гасить скорость движения следует последовательным переходом на пониженную передачу. В этом случае водитель должен плавно уменьшить подачу топлива, затем выполнить несколько последовательных действий: быстро нажимать на педаль сцепления и включать очередную пониженную передачу, а затем плавно

отпускать педаль сцепления. Какую конечную пониженную передачу следует выбрать, определяет водитель в зависимости от конкретных дорожных условий.

В этом случае водитель будет снижать скорость посредством торможения двигателем. Чем ниже передача, тем эффективней будет торможение.

**Вопрос. 18.25.** Каким способом следует выполнять экстренное торможение на скользкой дороге?

**Ответ.** Ступенчатым торможением.

Ступенчатое торможение применяют на скользкой дороге, чтобы при торможении обеспечить минимальный тормозной путь.

Экстренное торможение, неправильно выполненное на скользкой дороге, обычно приводит к заносу автомобиля и потере управления им. Это вызвано, как правило, блокировкой колёс при резком торможении, а, затем, неуправляемым скольжением автомобиля «юзом». А, чтобы избежать «юза» и сохранить управляемость автомобиля, нужно тормозить так, чтобы колёса при торможении проворачивались. В иномарках эту функцию выполняет антиблокировочная система, но её может выполнить и сам водитель. Ступенчатое торможение представляет собой серию тормозных импульсов, следующих одним за другим. Осуществляют его без выключения сцепления таким образом:

- первый импульс нажатия на педаль тормоза по времени — очень короткий, силой — до грани блокировки колёс (до грани заноса),
- педаль слегка отпускается, только, чтобы провернулись колёса, и сразу же, без малейшей задержки, второе нажатие, но сила и временной импульс больший,
- и так — четыре-пять раз подряд, до полной остановки автомобиля.

**Вопрос. 18.26.** Какими приёмами управления автомобилем можно вывести автомобиль из заноса на скользкой дороге?

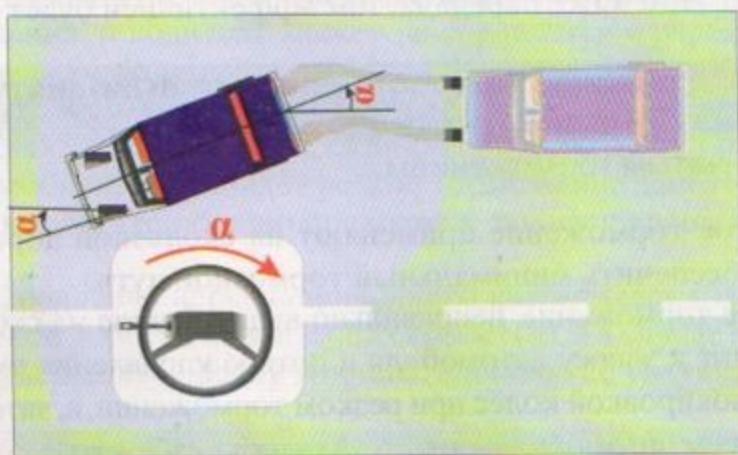
**Ответ.** Вращением рулевого колеса и изменением количества подачи топлива в двигатель.



**Рис. 18.26.** Основные приёмы вывода автомобиля из заноса на скользкой дороге: поворот рулевого колеса в сторону заноса задней части автомобиля и изменение положения педали подачи топлива

**Вопрос. 18.27.** Каким приёмом управления можно выправить начавшийся занос заднеприводного или переднеприводного автомобиля на скользкой дороге?

**Ответ.** Повернуть рулевое колесо в сторону заноса задней части автомобиля (Рис. 18.27).



**Рис. 18.27.** В случае заноса автомобиля на скользкой дороге рулевое колесо нужно поворачивать в сторону заноса задней части автомобиля синхронно с заносом, а возможно с небольшим опережением

Руль нужно поворачивать синхронно с заносом, а возможно, с небольшим опережением. Обороты двигателя поддерживаются такие, которые обеспечивают качение колёс без проскальзывания. Помните, машина управляема только с вращающимися колёсами.

Эта рекомендация относится как к переднеприводным так и к заднеприводным автомобилям.

**Вопрос. 18.28.** Каким приёмом управления можно выправить начавшийся занос заднеприводного автомобиля?

**Ответ.** Повернуть рулевое колесо в сторону начавшегося заноса и плавно уменьшить подачу топлива, (плавно уменьшить скорость движения).

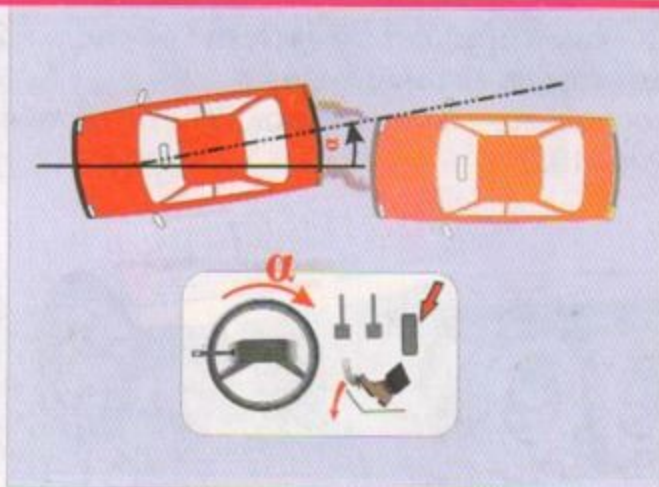
Корректировать «газом» нужно очень осторожно: плавно, дозированно

**Вопрос. 18.29.** Каким приёмом управления можно выправить начавшийся занос переднеприводного автомобиля?

**Ответ.** Повернуть рулевое колесо в сторону начавшегося заноса (Рис. 18.29) и плавно увеличить подачу топлива (плавно увеличить скорость движения).

Переднеприводной автомобиль отличается от заднеприводных поведением на скользкой дороге, и требует от водителя несколько иных навыков и специфических приёмов управления, это вызвано наличием тягового усилия на передних или задних колёсах.

При движении на заднеприводном автомобиле по скользкой дороге с повышенной скоростью задние колёса то и дело пытаются уйти в сторону. Для



**Рис. 18.29.** В случае заноса переднеприводного автомобиля на скользкой дороге, рулевое колесо нужно повернуть в сторону заноса задней части автомобиля синхронно с заносом, а возможно с небольшим опережением и плавно увеличить подачу топлива

сохранения курсовой устойчивости водителю приходится поворотами руля препятствовать заносу, а, если этих корректирующих действий становится недостаточно, то приходится уменьшать «газ» и снижать скорость.

Переднеприводной автомобиль при движении по прямой даже с большой скоростью не испытывает ни малейшей тенденции к заносу. Это нередко притупляет бдительность водителя. Неожиданное изменение дорожной обстановки может потребовать резкого манёвра, который на скользкой дороге окажется невыполнимым. Опытный водитель, чтобы избежать неожиданностей на переднеприводном автомобиле, заранее снижает скорость до безопасной, с некоторым резервом для обеспечения безопасности. В случае заноса, водитель поворачивает руль в сторону заноса, так же, как на заднеприводном автомобиле, но ни в коем случае не сбрасывая при этом «газ». Наоборот, надо прибавить, «газ» (вот для чего и нужен тот резерв безопасной скорости, о котором упоминалось выше). Передние, ведущие колёса вытянут машину из заноса. Опыт показывает, что тяговым усилием передних колёс можно вытянуть машину из любого заноса. Но, к сожалению, многие водители при заносе инстинктивно склонны сбрасывать «газ». Поэтому, водителям переднеприводных автомобилей нужно на тренировках и в повседневной практике закрепить необходимый навык.

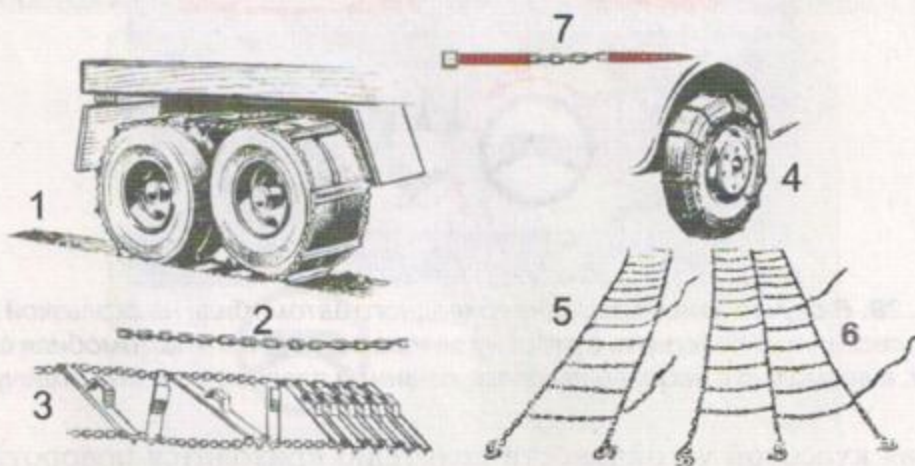
**Вопрос. 18.30.** Для прекращения начавшегося заноса автомобиля нужно повернуть рулевое колесо в сторону заноса. Сразу же после прекращения заноса, необходимо:

**Ответ.** Повернуть рулевое колесо в обратную сторону.

Это необходимо делать для того, чтобы не произошло заноса автомобиля в противоположную сторону, или, в крайнем случае, чтобы уменьшить его амплитуду.

**Вопрос. 18.31.** Какими средствами можно воспользоваться для повышения проходимости автомобилей?

**Ответ.** Можно воспользоваться следующими средствами повышенной проходимости (Рис. 18.31):



**Рис. 18.31.** Средства повышенной проходимости

1 — траковая цепь таврового типа,

2 — звеньевая цепь,

3 — цепь с косым расположением траков,

4, 5, 6 — цепи противоскольжения улучшенной конструкции,

7 — ремень со звеньевой цепью для легкового автомобиля

**Вопрос 18.32.** На какой передаче рекомендуется начинать движение на обледенелой дороге?

**Ответ.** На первой или второй передаче при минимальном нажатии на педаль «газа».

С началом движения на скользкой дороге нельзя допускать пробуксовки колёс, так как это может вызвать занос автомобиля. Поэтому, нажимать на педаль «газа» нужно плавно, чтобы хватило крутящего момента для сдвига автомобиля с места, и двигатель не заглох. Если перед началом движения включить вторую передачу, крутящий момент на ведущих колёсах уменьшится, и тогда при малом «газе» вероятность пробуксовки колёс будет минимальной.

**Вопрос. 18.33.** При заносе на повороте колёс задней оси переднеприводного автомобиля необходимо:

**Ответ.** Слегка увеличить подачу топлива, корректируя направление движения рулевым колесом.

**Вопрос. 18.34.** Какие меры необходимо предпринять, если колёса автомобиля оказались на неукреплённой и мокрой обочине (Рис. 18.34)?

**Ответ.** Не прибегая к торможению плавным поворотом рулевого колеса влево направить автомобиль в направлении к выезду на проезжую часть.

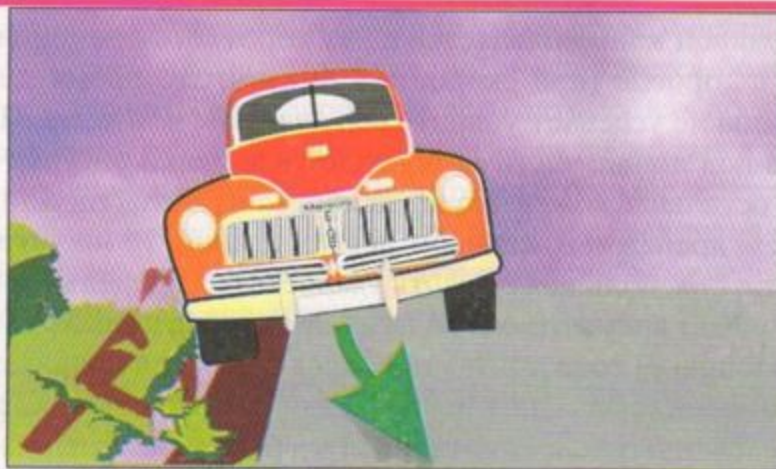


Рис. 18.34. Опасная обочина

Обочина может быть опасной, когда она свеженасыпанная, рыхлая, вязкая, влажная, когда она расположена выше или ниже уровня проезжей части. О такой обочине может предупреждать дорожный знак 1.15. (Опасная обочина), водителю не рекомендуется выезжать на обочину.

**Вопрос. 18.35.** Уменьшение тормозного пути на скользкой дороге для заднеприводного автомобиля достигается:

**Ответ.** Прерывистым торможением без выключения сцепления.

**Вопрос. 18.36.** Как рекомендуется выезжать из глубокой колеи в зимнее время на заднеприводном автомобиле?

**Ответ.** При движении на небольшой скорости, выполнить два маховых движения: энергично повернуть рулевое колесо в сторону, противоположную выезду, а затем — в сторону выезда и увеличить подачу топлива.

**Вопрос. 18.37.** Какие колёса заднеприводного легкового автомобиля наиболее склонны к затормаживанию «юзом»?

**Ответ.** Задние колёса.

Движение юзом — это скольжение автомобиля с заблокированными (без вращения) колёсами по проезжей части. Такое скольжение может быть вызвано резким торможением до блокировки колёс (до остановки вращения колёс), после чего начинается «юз».

**Вопрос. 18.38.** Что понимается под термином «явление аквапланирования»?

**Ответ.** Явление аквапланирования — это всплытие колёс автомобиля над влажной проезжей частью дороги за счёт действия гидродинамической подъёмной силы.

При движении колеса по мокрому покрытию в зоне контакта образуется водяной клин (Рис. 18.38), сопротивление которого с увеличением скорости

возрастает. Водяной клин появляется из-за короткого времени контактирования колеса с дорогой (при скорости 100 км/ч, это время менее 0,007 с). Протектор шины не успевает убирать воду из зоны контакта. При выдавливании воды из-под шины, часть её попадает в канавки рисунка протектора, заполняя их, а остальная вода выходит за пределы контактной зоны. В связи с тем, что объём дренажных канавок невелик, лишь незначительная часть воды попадает в них, большая её часть удаляется за пределы зоны контакта. Всё это увеличивает время отвода воды из-под колеса и способствует появлению водяного клина. В зоне контакта колеса с дорогой появляется гидродинамическая подъёмная сила, которая растёт с увеличением скорости движения и при определённых условиях становится равной вертикальной нагрузке на колесо. Колёса автомобиля всплывают над дорогой, автомобиль становится неуправляемым, это и есть явление аквапланирования. Исследованиями установлено, что полная потеря сцепления передних колёс автомобиля с дорогой может наступить при скорости 80–90 км/ч и толщине водяной плёнки на дороге 2–3 мм. Известно, что при морозящем дожде толщина слоя воды составляет 1 мм, а при сильном дожде увеличивается до 5–6 мм.

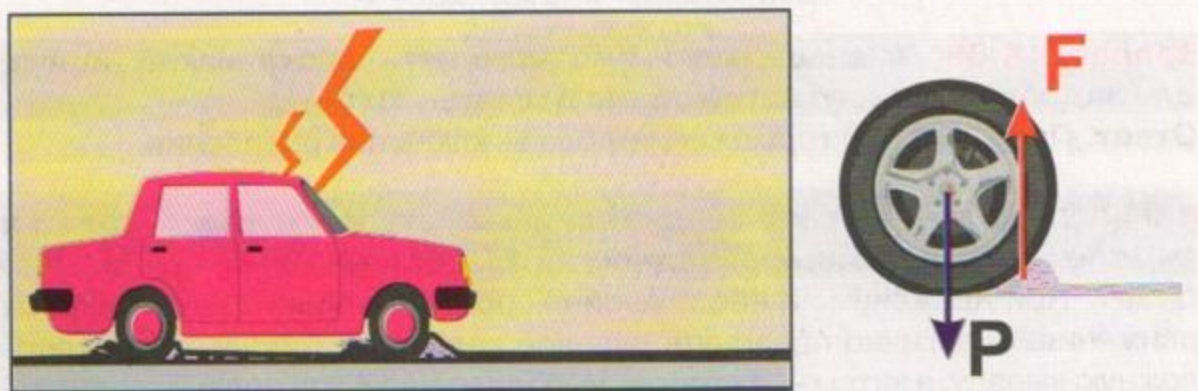


Рис. 18.38. Явление аквапланирования

**Вопрос. 18.39.** Какие меры безопасности следует предпринимать водителю при движении во время дождя?

**Ответ.** При движении на автомобиле по мокрой дороге, следует обращать внимание на след от впереди едущего транспортного средства. Если он не виден, значит, толщина водяной плёнки на дороге — значительная, и существует вероятность возникновения явления аквапланирования. Надо уменьшать скорость движения и увеличивать дистанцию.

**Вопрос. 18.40.** Какие меры должен предпринять водитель в случае потери сцепления колёс автомобиля с дорогой из-за образования «водяного клина»?

**Ответ.** Уменьшить скорость движения, применяя торможение двигателем, рулевое колесо не вращать а крепко удерживать.

Если форсировать водную преграду сходу, то можно превратить свой автомобиль в моторную лодку без руля, которая вообще не будет подчиняться

водителю. Машина может пойти в снос или занос, причём исправить положение обычным поворотом руля в сторону заноса — не удастся, более того, такие действия могут закончиться переворотом, если автомобиль после глиссирования по воде выскочит на сухой участок дороги с развёрнутыми колёсами.

Аквапланирование начинается значительно раньше, если рисунок протектора шины изношен, если плотность воды будет увеличена за счёт грязи, если своевременно на автомобиле не будут заменены зимние шины на более устойчивые против этого явления — летние.

**Вопрос. 18.41.** Какие меры должен предпринять водитель после проезда по глубоким лужам?

**Ответ.** На короткой дистанции пробега несколькими резкими нажатиями на тормозную педаль просушить тормоза.

После проезда глубоких луж следует проверить работу тормозов, и, в случае отказа, несколькими нажатиями на педаль тормоза, нужно выдавить воду из зазора между тормозной колодкой и барабаном и просушите тормозные накладки. Успокоиться можно лишь тогда, когда водитель ощутит эффективность работы тормозной системы.

**Вопрос. 18.42.** Как рекомендуется двигаться по участку дороги, который залит водой?

**Ответ.** Перед выездом на участок снизить скорость, а на выезде увеличить её.

**Вопрос. 18.43.** Как рекомендуется преодолевать водную преграду?

**Ответ.** Водную преграду рекомендуется преодолевать следующим образом (Рис. 18.43):



Рис. 18.43. Преодоление брода

- осмотреть берег, измерить глубину брода, убедиться, что дно твердое;
- преодолевать реку с быстрым течением следует под углом вниз по течению;



- двигаться без остановки и крутых поворотов;
- въезжать в брод лишь после выезда из него переднего автомобиля;
- после преодоления брода просушить тормозные колодки несколькими нажатиями на педаль тормоза.

**Вопрос. 18.44. Как преодолевать водную преграду по льду?**

**Ответ.** Водную преграду по льду следует преодолевать следующим образом:

- ◆ определить место переправы, толщину и прочность льда, для чего вырubaют лунки и делают замеры. Толщина льда 15 см достаточна для движения автомобиля массой до 2 т. Утолщение льда на каждые 5 см допускает увеличение нагрузки на 1 т. Прочность льда водоёмов с солёной водой меньше, чем у пресных водоёмов, на 25–30%;
- ◆ движение по льду осуществляют без пассажиров с открытой дверцей у водителя со скоростью до 10 км/ч без резких поворотов и торможения.

Не рекомендуется двигаться на автомобиле по льду весной при начавшемся разрушении льда.

## 19. ДЕЙСТВИЯ ВОДИТЕЛЯ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ (при проколе шины, при разрушении шины, при отказе рулевого управления, при отказе тормозной системы)

**Вопрос 19.1.** Какие признаки поведения автомобиля во время движения на дороге могут свидетельствовать о проколе шины?

**Ответ.** Увод автомобиля в ту сторону, на которой произошёл прокол шины колеса.



**Рис. 19.1.** В случае прокола шины, автомобиль начнёт уводить в сторону повреждённой шины

Причин самопроизвольного увода автомобиля в ту или иную сторону может быть несколько: влияние сильного бокового ветра, поперечный уклон дороги, подтормаживание одного борта автомобиля при неправильной регулировке тормозной системы, но может быть и прокол колеса (Рис. 19.1). Поэтому, водителю следует остановиться и выяснить причину увода. Прокол шины водитель может определить по величине её деформации. При уменьшении внутреннего давления, шина деформируется и увеличивается сопротивление качению, поэтому автомобиль уводит в сторону того борта, на котором произошёл прокол.

**Вопрос 19.2.** К каким последствиям может привести продолжение движения автомобиля с повреждённой шиной?

**Ответ.** К разрушению шины.

Если вовремя не остановиться, шина быстро нагреется, и знакопеременная нагрузка приведёт к быстрому отслоению резины от корда. В случае шины с металлокордом ещё хуже: проволока корда не выдерживает знакопеременной нагрузки, лопается, концы протыкают внутренний слой и камеру. Поэтому, чтобы не выбросить хорошую покрышку, недопустимо даже кратковременно двигаться на приспущенной шине.

**Вопрос. 19.3.** Действия водителя во время движения автомобиля в случае возникновения подозрения о проколе шины?

**Ответ.** Не применяя торможения основным тормозом, плавно остановить транспортное средство за счёт торможения двигателем.

**Вопрос. 19.4.** Какие ошибки эксплуатации автомобиля могут вызвать разрушение шины?

**Ответ.** К таким ошибкам можно отнести:

- ◆ продолжение эксплуатации негодной или повреждённой шины, имеющей глубокие порезы и проколы, при которых виден корд;
- ◆ превышение допустимой нагрузки на шину;
- ◆ продолжение движения на приспущенной шине;
- ◆ использование на автомобиле шины, не предусмотренной инструкцией по эксплуатации.

При эксплуатации поврежденных шин, в глубокие порезы и проколы попадает песок, который в процессе деформации шин во время движения, вызывает перетирание нитей корда. Прочность шина уменьшается, и, в конечном итоге, шина разрушается (взрывается).

**Вопрос. 19.5.** Действия водителя при разрушении шины автомобиля?

**Ответ.** Крепко удерживать рулевое колесо, уменьшить подачу топлива, и сопротивляясь уводу автомобиля, плавно, не выключая сцепления, остановить автомобиль.

При разрушении шины произойдёт резкое торможение одного борта автомобиля. При разрушении шины переднего колеса, передние колёса, под действием сил трения, могут развернуться до предела, что вызовет занос автомобиля. Поэтому, следует крепко удерживать рулевое колесо и тормозить плавно. Удержать автомобиль с повреждённым колесом можно только приложив максимальное усилие обеих рук к рулевому колесу, стараясь удержать его от вращения.

**Вопрос. 19.6.** Действия водителя при отказе рулевого управления?

**Ответ.** Применить экстренное торможение.

При отказе рулевого управления автомобиль лишается управления, рулевое колесо легко вращается, автомобиль не реагирует на вращение. Поэтому следует немедленно применить экстренное торможение. Не идентифицировать лёгкость вращения руля, появляющуюся при движении по скользкой дороге или при возникновении явления аквапланирования, с отказом рулевого управления.

**Вопрос. 19.7.** Как остановить автомобиль в случае внезапного отказа рабочего тормоза?

**Ответ.** Перейти на низшую передачу, затормозить стояночным тормозом. При необходимости воспользоваться каким-либо препятствием.

Признаки отказа тормозной системы:

- при нажатии на педаль тормоза, педаль проваливается до пола;
- величина тормозного пути транспортного средства значительно превышает норму;
- при торможении происходит занос автомобиля, превышающий допустимую норму.

Если при нажатии на педаль тормоза, она проваливается до пола, следует повторно нажать педаль один два раза. Если и при повторном нажатии тормозная система не функционирует, следует воспользоваться стояночным тормозом.

Если и он оказался неэффективным, — включить аварийную сигнализацию, последовательно перейти на низшую передачу, а затем выключить двигатель. Если это не удастся выполнить, направить автомобиль на полосу для аварийной остановки, если таковая имеется на пути движения (она обозначена знаком 5.25) или любой подъём на дороге, на вскопанное поле, в крайнем случае, прижать автомобиль по касательной к препятствию. За счёт деформации кузова автомобиля, можно погасить скорость автомобиля, и, таким образом, спасти собственную жизнь и жизнь пассажиров.

**Вопрос. 19.8. Какие меры необходимо предпринять водителю при пожаре на автомобиле?**

**Ответ.** Направлять порциями гасящее вещество огнетушителя на очаг пожара.

Если пожар возник во время движения автомобиля, его появление можно определить по запаху, по дыму или языкам пламени, вырывающимся из-под капота. В этом случае следует немедленно остановить автомобиль, выключить зажигание. Если из подручных средств есть тент, воспользоваться им. Для этого нужно им накрыть очаг пожара, чтобы прекратить доступ воздуха.

Осторожно открывать капот автомобиля, так как поступление свежего воздуха вызовет увеличение пламени.

При тушении огнетушителем, струю гасящего вещества направлять на источник пламени.

При тушении пожара на автомобиле нельзя использовать воду. Плотность воды больше плотности топлива и масла (а, в первую очередь, они будут гореть), поэтому, топливо и масло окажется на поверхности воды. Вода будет растекаться, увеличивая очаг пожара.

## 20. ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ, ИХ МЕХАНИЗМ И ГЛАВНЫЕ ПРИЧИНЫ

**Вопрос. 20.1.** Как, в общем, классифицируются дорожно-транспортные происшествия?

**Ответ.**



**Рис. 20.1.** Классификация ДТП

**Столкновения** бывают одного или нескольких транспортных средств, столкновения с поездом, с неожиданно остановившимся транспортным средством.

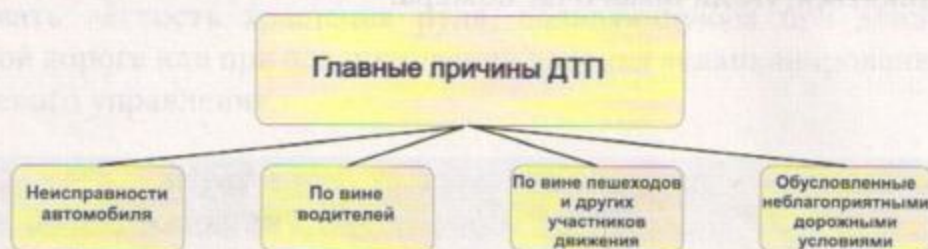
Под **опрокидыванием** понимают потерю устойчивости транспортного средства, исключая случаи, вызванные столкновением или наездом на неподвижное препятствие.

**Наезд** может быть на пешехода, на велосипедиста, на стоящее транспортное средство, на животных или птицы, на другое препятствие или удар о неподвижный предмет, столкновение пешехода, велосипедиста, запряженных лошадей, повозки, животных, птицы с подвижным транспортным средством, нанесение травм пешеходу от падения частей транспортного средства или отдельных предметов груза.

К **другим видам ДТП** относят: сход трамваев с рельс, что не привело к столкновению или опрокидыванию; падение груза из транспортного средства или предмета, отброшенного колесом, наезд на лиц, которые не являются участниками дорожного движения, наезд на неожиданное препятствие (на груз, который упал, на колесо и т.д.), падение пассажиров из транспортного средства во время движения или в его салоне вследствие резкого изменения скорости или торможения.

**Вопрос 20.2.** Каковы основные причины дорожно-транспортных происшествий (ДТП)?

**Ответ.**



**Рис. 20.2.** Главные причины ДТП

К дорожно-транспортным происшествиям могут привести технические неисправности тормозной системы, рулевого управления, приборов освещения и сигнализации, шин, ходовой части.

По вине водителей происходят дорожно-транспортные происшествия по следующим причинам: превышение скорости движения, неправильный выбор дистанции и интервала, нарушение правил проезда остановки общественного транспорта, нарушение правил проезда перекрестков, нарушение правил обгона, выезд на полосу встречного движения, неправильное маневрирование, резкое торможение на скользкой дороге, ослепление водителя светом фар встречного автомобиля, эксплуатация технически неисправного автомобиля, несвоевременное употребление мероприятий по невнимательности, неопытность или снижение трудоспособности под влиянием утомления или опьянения, нарушение правил размещения, крепления и перевозки грузов.

Основные причины ДТП по вине пешеходов: переход в неустановленном месте, неожиданный выход на проезжую часть из-за препятствий, игнорирование сигналов регулирования, игры на проезжей части, нарушение велосипедистами и водителями мопедов правил маневрирования.

К неблагоприятным дорожным условиям, которые вызывают ДТП, относятся: скользкое и неровное покрытие, неудовлетворительное состояние обочины, отсутствие тротуаров, пешеходных дорожек, недостаточная освещенность проезжей части, отсутствие изгородей и сигнализации в местах выполнения работ, отсутствие дорожных знаков или неправильное их расположение или применение, неисправность светофора, недостаточная видимость и ограниченная обзорность.

**Вопрос 20.3. Какие ДТП чаще всего происходят в крупных населённых пунктах?**

**Ответ.** Наезды на пешеходов, наезды на транспортные средства из-за несоблюдения дистанции, столкновения транспортных средств при нарушении правил маневрирования.

**Вопрос. 20.4. Какие причины чаще всего приводят к тяжёлым ДТП?**

**Ответ.** управление транспортным средством в нетрезвом состоянии, нарушение скоростного режима и правил маневрирования.

**Вопрос 20.5. Какова зависимость количества тяжелейших ДТП от возраста?**

**Ответ.** Около 40 % тяжелейших ДТП приносят водители в возрасте 18–22 года.

**Вопрос 20.6. Какова зависимость количества ДТП от водительского стажа?**

**Ответ.** Наибольшее количество ДТП приносят неопытные водители со стажем до пяти лет (около 40%).

**Вопрос 20.7.** Какое время суток характеризуется наибольшим количеством ДТП?

**Ответ.** Время с 17.00 до 21.00.

**Вопрос 20.8.** В какие дни недели наиболее часто происходят ДТП?

**Ответ.** Пятница и суббота (примерно 35%).

**Вопрос 20.9.** В какой период года происходит наибольшее количество происшествий?

**Ответ.** В период с июня по сентябрь, с пиком количества ДТП в августе месяце.

**Вопрос 20.10.** Какие немедленные действия обязан выполнить водитель в случае причастности к дорожно-транспортному происшествию?

**Ответ.** В случае причастности к ДТП:

- ◆ немедленно остановить транспортное средство и оставаться на месте происшествия;
- ◆ включить аварийную сигнализацию и установить знак аварийной остановки или мигающий красный фонарь на расстоянии, обеспечивающем безопасность дорожного движения, но не ближе 20 м до транспортного средства в населённых пунктах и 40 м вне их;
- ◆ не перемещать транспортное средство и предметы, имеющие отношение к происшествию.

В случае причастности к ДТП, водитель обязан остановить транспортное средство. Если он этого не сделает и оставит место происшествия, его привлекут к административной либо к уголовной ответственности. Мера наказания будет зависеть от последствий правонарушения.

О вынужденной остановке водитель должен оперативно информировать других участников движения, поскольку отсутствие такой информации может привести к созданию заторов в дорожном движении или даже к другим ДТП.

Важным обстоятельством, позволяющим определить причины ДТП, является фиксация транспортного средства и предметов, имеющих отношение к происшествию. По их расположению на местности можно определить динамику происшествия и его причины.

**Вопрос 20.11.** Почему водитель должен уметь оказывать неотложную медицинскую помощь?

**Ответ.** Оказывающему медицинскую помощь пострадавшему в ДТП отводится очень мало времени. Так, при остановке дыхания и кровообращения — всего 5–7 мин, при сильном кровотечении — до 10–15 мин, после получения травм — до 30 мин. Поэтому, спасти пострадавшего могут только участники дорожного движения.

Медики признают, что значительная часть летальных исходов из числа пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях происходит из-за несвоевременности принятия мер и отсутствия у участников движения элементарных знаний и умений по оказанию неотложной медицинской помощи. Известно, что после происшествия оказывающему медицинскую помощь отводится очень мало времени. Прибытие же автомобиля скорой помощи к месту ДТП следует ожидать не ранее, чем через 20 мин после вызова, а в глухих районах это время может увеличиваться до 1–1,5 ч и более. Таким образом, спасти пострадавшего могут только участники дорожного движения, те, кто оказался рядом, и, в первую очередь, — водители, которым это вменено в обязанность.

**Вопрос. 20.12.** Что рекомендуется водителю выполнить при опрокидывании автомобиля?

**Ответ.** При опрокидывании автомобиля, сразу выключить зажигание, выбросить наружу огнетушитель и медицинскую аптечку, чтобы в случае необходимости ими могли воспользоваться люди, которые подбегут к месту ДТП. Ударами ног выбить лобовое или заднее стекло, чтобы выбраться наружу из автомобиля, у которого окажутся заклиненными дверцы.

**Вопрос. 20.13.** Какие данные свидетелей ДТП следует записать участнику происшествия?

**Ответ.** Фамилии, инициалы, адрес, телефоны.

**Вопрос. 20.14.** Могут ли родственники или пассажиры автомобиля быть свидетелями ДТП?

**Ответ.** Да, могут.

Специальная ст. 272 КоАП Украины «Свидетель» гласит: «В качестве свидетеля по административному правонарушению может быть вызвано любое лицо, которому есть сведения, что ей известны какие-либо обстоятельства, подлежащие установлению по данному делу». Почти полностью повторяет ее статья 68 Уголовно-процессуального Кодекса «Показания свидетелей»: «Свидетелем в уголовном деле может быть какое-либо лицо, которому известны какие-либо обстоятельства дела, если оно не есть заинтересованным в результатах дела...» Аналогично звучит и ст. 50 Гражданско-процессуального кодекса «Свидетель» «Свидетелем может быть любое лицо, которому известны какие-либо обстоятельства, которые касаются дела...». В комментарии к этой статье подчеркнуто, что в качестве свидетелей могут выступать граждане, находящиеся в родственных, дружеских, неприязненных и иных отношениях с лицами, участвующими в деле. Указанные обстоятельства учитываются судом при оценке достоверности свидетельских показаний. Таким образом, только суд дает оценку свидетельским показаниям, а инспектор должен быть добросовестным регистратором. Он обязан внести в протокол данные всех пассажиров, а водителю остаётся внимательно проследить за этим при подписании протокола.



**Вопрос. 20.15.** Как поступать в случае, когда не было свидетелей ДТП?

**Ответ.** Если при ДТП не окажется свидетелей, этот факт нужно отметить в протоколе.

**Вопрос. 20.16.** Известно, что в момент совершения ДТП, человек испытывает наибольший шок и не способен адекватно оценивать ситуацию, можно ли заранее предусмотреть такой случай и составить план действий.

**Ответ.**

### План действий при ДТП

№ пп	Действия водителя	Результаты действий или данные о ДТП
1	Немедленно остановить транспортное средство. До прибытия милиции его не перемещать.	
2	Включить аварийную сигнализацию. Выставить знак аварийной остановки или мигающий красный фонарь на расстоянии: в населённом пункте не менее, чем за 20 м, вне населённого пункта — не менее, чем за 40 м от транспортного средства	
3	Зафиксировать: дату, время и адрес места ДТП	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Дата –</li> <li>◆ Время –</li> <li>◆ Адрес –</li> </ul>
4	Зафиксировать: номерной знак, марку и цвет автомобиля других участников ДТП	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ №</li> <li>◆ Марка</li> <li>◆ цвет</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ №</li> <li>◆ Марка</li> <li>◆ цвет</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ №</li> <li>◆ Марка</li> <li>◆ Цвет</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ №</li> <li>◆ Марка</li> <li>◆ цвет</li> </ul>



**Вопрос. 20.17.** Водитель имеет право действовать не по законодательству в отдельных случаях. Что на практике означает «действовать не по законодательству»?

**Ответ.** Водитель имеет право: отступать от требований Правил дорожного движения в условиях действия непреодолимой силы либо когда иными средствами невозможно избежать собственной гибели или увечья граждан.

Требования ст. 18. КоАП. Крайняя необходимость. Не является административным правонарушением действие, которое хоть и предусмотрено этим Кодексом или другими нормативными актами, устанавливающим ответственность за административные правонарушения, но содеянное в состоянии крайней необходимости, то есть для устранения опасности, которая угрожает государственному или общественному порядку, правам и свободам граждан, установленному порядку управления, если эта опасность при данных обстоятельствах не могла быть устранена другими способами и если причиненный вред является менее значительным, чем предотвращенный вред.

**Вопрос. 20.18.** Какие данные следует привести в схеме дорожно-транспортного происшествия, если она готовится участниками ДТП, в результате которого пострадавших нет, и материальный ущерб не нанесен?

**Ответ.** Пример составления схемы ДТП приведен на Рис. 20.3.

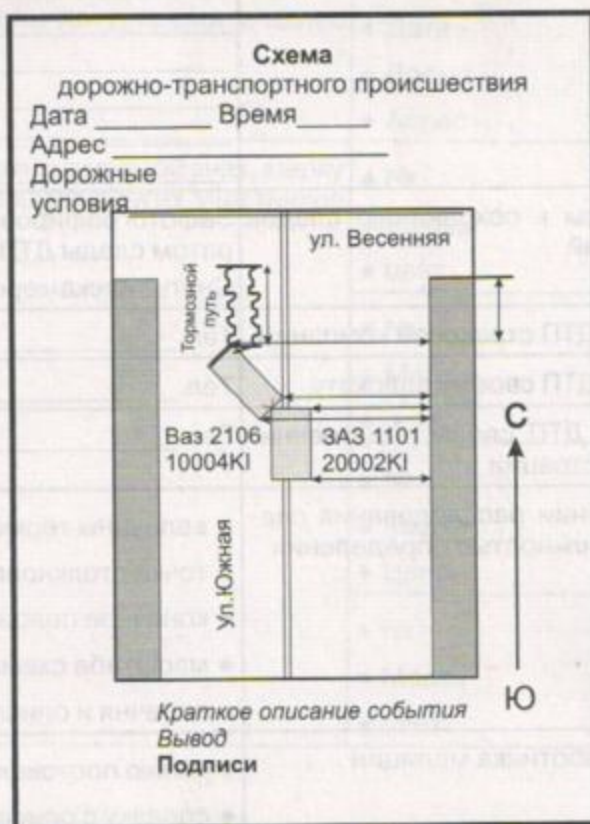


Рис. 20.18. Пример составления схемы ДТП

## 21. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВОДИТЕЛЬСКОГО МАСТЕРСТВА

**Вопрос. 21.1.** Какие основные направления и методы совершенствования водительского мастерства?

**Ответ.**

- ◆ Ситуационное обучение водителей.
- ◆ Обучение водителей на простых тренажёрах с целью достижения определённых нормативных результатов по использованию органов управления.
- ◆ Обучение водителей на сложных тренажёрах (электронных с использованием компьютеров) для приобретения навыков решения ситуационных задач и навыков управления транспортными средствами в простых, сложных и аварийных ситуациях.
- ◆ Специальная контраварийная подготовка на специально подготовленных площадках или автодроме.

**Вопрос. 21.2.** Какова цель ситуационного метода обучения водителей?

**Ответ.** Цель ситуационного обучения — приучить водителя к системе аналитического поведения на дороге, предвидение опасных ситуаций, оценка и прогнозирование развития дорожной обстановки, выработка решения по управлению автомобилем, предупреждающего ДТП. Ситуационное обучение заключается в анализе дорожно-транспортных ситуаций, в результате развития которых совершились или могут произойти ДТП.

Чаще всего непосредственными причинами ДТП являются следствием профессиональных операторских ошибок водителей.

Правила дорожного движения определяют, что должен или не должен делать водитель на дороге. На вопрос же, как выполнять требования Правил, там ответа нет, и не может быть. Это задача ситуационного обучения, которое должно сочетаться с изучением ПДД, но не подменяться ими. Такое толкование обосновано логикой поведения участников движения и статистикой ДТП. Известно, что чаще всего участниками ДТП становятся молодые водители, которые только что успешно сдали экзамен и хорошо знают Правила. Но у них отсутствует важнейший компонент профессионального водительского опыта — необходимое количество ситуационных стереотипов в их памяти. Эту проблему можно разрешить с помощью ситуационного обучения.

**Вопрос. 21.3.** Какие основные дорожно-транспортные ситуации (ДТС) предлагаются для рассмотрения ситуационным методом обучения?

**Ответ.** Ошибочные действия водителей сгруппированы в девяти группах ДТС:

- ◆ Типовые случаи, при которых возможен наезд на пешеходов.
- ◆ Случаи возможного столкновения с транспортным средством, обладающим преимущественным правом проезда.
- ◆ Возможные столкновения из-за несоответствия выбранной скорости движения транспортного средства дорожной обстановке.
- ◆ Возможные столкновения транспортных средств при обгонах, опережениях или объездах.
- ◆ Возможные столкновения, связанные с ошибками в распределении внимания в начале движения.
- ◆ Случаи, связанные с наездами на другие транспортные средства, движущиеся в попутном направлении, вследствие неправильного выбора дистанции.
- ◆ Случаи возможных встречных столкновений транспортных средств на узкой дороге из-за неправильной оценки динамического коридора своего и встречного транспортных средств.
- ◆ Случаи возможного скатывания транспортных средств на уклонах дороги из-за неправильной оценки водителями величины уклона, характера и качества дорожного покрытия и соответствующего выбора приёма управления.
- ◆ Возможные происшествия из-за переутомления водителей.


При организации ситуационного обучения и при определении содержания проводимых занятий необходимо учитывать категорию и стаж работы водителя, специфику его деятельности и вид перевозок.

**Вопрос. 21.4.** Каких результатов рекомендуется достичь водителям при обучении на простых тренажёрах?

**Ответ.** Примеры тренажёров, их назначение и примерные нормативы приведены на Рис. 21.4.1 и 21.4.2.

**ТРЕНАЖЁР ДЛЯ ОТРАБОТКИ  
НАВЫКОВ СКОРОСТНОГО ВРАЩЕНИЯ РУЛЁМ**


**ПОЛОЖЕНИЕ РУК НА РУЛЕ**



**ЦИКЛ ТРЕНИРОВКИ:  
ВРАЩАТЬ РУЛЬ ПЕРЕХВАТОМ РУК С  
МАКСИМАЛЬНОЙ СКОРОСТЬЮ С ОДНОГО  
КРАЙНЕГО ПОЛОЖЕНИЯ К ПРОТИВОПОЛОЖНОМУ  
ТЕСТ ВКЛЮЧАЕТ 10 ЦИКЛОВ**

**РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ТЕСТА**

МАРКА АВТОМОБИЛЯ	С Ц Е Н К А		
	отл	хор	удовл
ВОЛГА	23...30 сек	31...40 сек	41...48 сек
ВАЗ МОСКВИЧ ТАВРИЯ	17...21 сек	22...28 сек	29...33 сек



**Рис. 21.4.1.** Тренажёр для отработки норматива скоростного вращения рулевого колеса и примерные нормативы

Задача упражнений на этих тренажёрах:

- Приобрести навык скоростного вращения рулём. Он необходим при внезапном объезде препятствия, при выводе автомобиля из заноса, при развороте.
- Выработать навык мгновенного переключения передач, позволяющий водителю без ошибок быстро переключать передачи, а также методом быстрого перехода на пониженную передачу осуществлять торможение двигателем.

### Упражнение 1. Скоростное руление.

Выполнять его следует поочерёдно двумя руками с перехватами. Для точного определения положения рук на руле, будем условно пользоваться циферблатом.

Исходное положение: колёса установлены в направлении — для движения прямо, обе руки — на руле, расположены симметрично, левая — в положении 9 ч, правая — в положении 3 ч. Начинать поворачивать надо двумя руками вправо. Когда левая рука приблизится к мнимой цифре 11, а правая к 5, правая отпускает руль и по кратчайшему пути быстро переносится к цифре 12. Сближение пальцев с ободом рулевого колеса и движение руки в направлении вращения колеса выполняется одновременно. Полный хват завершается около цифры 1–1.30. Правая рука в полную силу включается в работу, а для левой руки наступает очередь скоростного перехвата от 5 к 12. Всё руление осуществляется на боковом секторе от 1 до 5.

Для выполнения теста следует поддомкратить автомобиль так, чтобы вывесить колёса и этим создать условия для вращения рулём такие же, как и при движении автомобиля. На вывешенном автомобиле установить передние колёса в крайнее правое или левое положение.

Задача тренировки: повернуть колесо в другое крайнее положение и обратно. Тест состоит из 10 таких циклов. Зафиксировать суммарное время и, сверившись с таблицей (Рис. 21.4.1) О. Богданова (чемпиона Советского Союза), определить уровень тренированности.

### Упражнение 2. Переключение передач.

Остановимся на деталях. Хват рычага переключения передач должен быть закрытым, тянуть его к себе надо пальцами, ладонью — контролировать положение. При движении рычага от себя, — наоборот, включать ладонь, а пальцами — контролировать его положение. Исследования показали, что при таком способе удаётся достичь максимальной быстроты переключения, отточности движений, выверенных и доведенных до абсолютного автоматизма.

Исходное для тестирования положение: руки на руле, включена первая передача, ноги на полу.

Цикл тренировки состоит в следующем: выжать педаль сцепления, включить вторую передачу, ногу возвратит на пол, руку — на руль, затем опять выжать сцепление, включить первую передачу и вновь руки и ноги вернуть в исходное положение. Тест включает 10 циклов. Засечь время секундомером. Сравнить полученный результат с таблицей (Рис. 21.4.2).

**ТРЕНАЖЕР  
ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ  
ПЕРЕДАЧ**



**ТИПИЧНЫЕ СХЕМЫ  
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ  
ПЕРЕДАЧ**



**ЦЕЛЬ:**  
ВЫРАБОТКА НАВЫКОВ СКОРОСТНОГО  
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

**ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ:**  
РУКИ НА РУЛЕ, ВКЛЮЧЕНА ПЕРВАЯ  
ПЕРЕДАЧА

**ЦИКЛ ТРЕНИРОВКИ:**  
ВЫЖАТЬ ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ,  
ВКЛЮЧИТЬ ВТОРУЮ ПЕРЕДАЧУ,  
ОТПУСТИТЬ ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ,  
УСТАНОВИТЬ НОГУ НА ПОЛ, РУКУ  
НА РУЛЬ, ПОТОМ СНОВА НАЖАТЬ  
НА ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ, ВКЛЮЧИТЬ  
ПЕРВУЮ ПЕРЕДАЧУ, ЗАНЯТЬ  
НАЧАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ

**ТЕСТ ВКЛЮЧАЕТ 10 ЦИКЛОВ**

**РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ  
РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТА**

О Ц Е Н К А		
ОТЛ	ХОР	удовл
до 15 сек	16...19 сек	до 22 сек

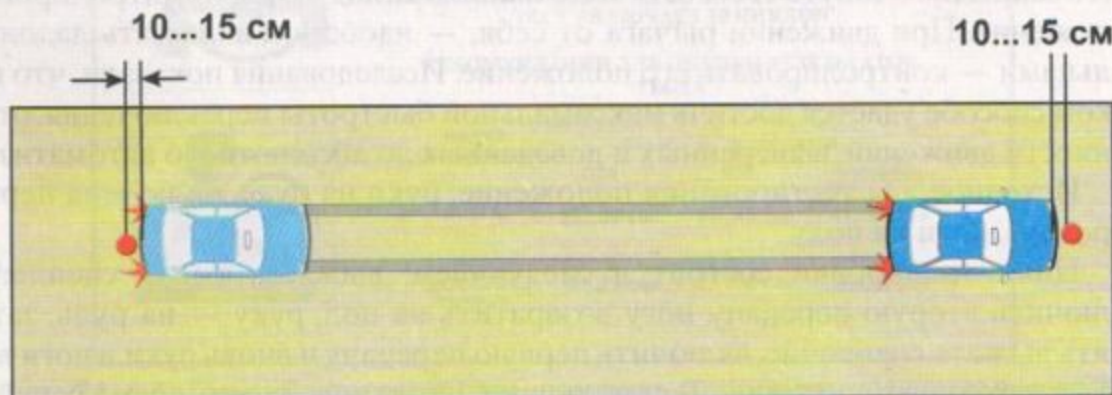
**Рис. 21.4.2.** Тренажёр для отработки норматива скоростного переключения передач и примерные нормативы

Тренироваться надо неоднократно, чтобы навыки прочно зафиксировались в подсознании и трансформировались в рефлекс. Только после этого можно ожидать, что действия, необходимые в конкретной обстановке, будут опережать мысль.

**Вопрос. 21.5.** Какие тренировки, направленные на совершенствование водительского мастерства, можно организовать водителю без использования сложных технических средств?

**Ответ.** Упражнение 1 («Челнок»). Тренировка глазомера и выработка навыков действия педалями газа, тормоза и сцепления.

**Исходное положение:** автомобиль — на краю выбранной площадки. Перед передним бампером на расстоянии 10–15 см установить вертикально шест (Рис. 21.5.1). Сесть в автомобиль и определить с места водителя положение



**Рис. 21.5.1.** Упражнение «Челнок»

ние шеста относительно автомобиля. Задним ходом отъехать от этого места на 20–50м, теперь перед задним буфером на том же расстоянии установить второй шест. Посмотреть: как он наблюдается с места водителя.

**Задача тренировки:** двигаясь на автомобиле передним и задним ходом с разной скоростью, добиться умения останавливаться перед шестами на очень маленьком расстоянии, не задев шеста и не заглушив двигатель.

**Упражнение 2 («Челнок с поворотом»).** Тренировка глазомера, формирование навыков действия рулевым колесом, а также педалями газа, тормоза и сцепления.

**Исходное положение:** автомобиль — на краю выбранной площадки. Перед передними колёсами автомобиля, точно по ширине каждого из них установить ориентиры (например, взрыхлить грунт) с расчетом, что придётся на них наезжать (Рис. 21.5.2). Отъехать задним ходом на 20–50м и теперь перед задними колёсами установить подобные ориентиры

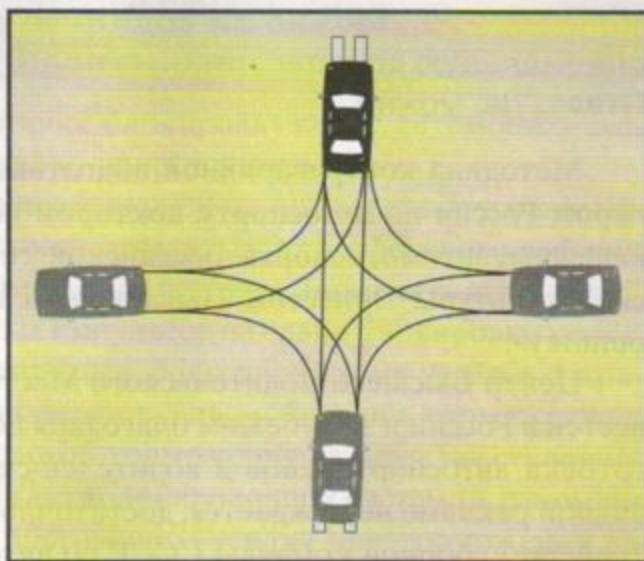


Рис. 21.5.2. Упражнение «Челнок с поворотом»

**Задача тренировки:** двигаясь на автомобиле передним и задним ходом с разной скоростью, добиться умения останавливаться так, чтобы правое и левое колесо оказалось точно на установленных ориентирах.

Продолжить тренировку, но для этого отъехать в сторону от продольного движения. Выполнять то же задание, но в повороте. Добиться умения точно направлять колёса на установленные ориентиры, двигаясь передним и задним ходом.

**Упражнение 3. («Движение по «змейке»),** приобретение навыков ориентирования в ограниченном пространстве и наработка навыков в комплексном использовании органов управления автомобиля.



Рис. 21.5.3. Упражнение «Змейка»



**Исходное положение:** автомобиль — на краю выбранной площадки длиной около 50 м. Перед автомобилем установить на одной линии 4–10 шестов на расстоянии 6 м друг от друга (Рис. 21.5.3).

**Задача тренировки:**

- двигаясь «змейкой» передним ходом, объехать шесты, не касаясь их,
- остановиться,
- затем, продолжить движение «змейкой», но уже задним ходом.

Все манёвры должны выполняться в один приём.

Если научится преодолевать «змейку» из 10 шестов в прямом и обратном направлении за время менее полутора минут, можно считать себя мастером.

**Вопрос. 21.6. Можно ли водителю самостоятельно организовать специальную контраварийную подготовку?**

**Ответ.** Да, можно.

Методика контраварийной подготовки разработана заслуженным тренером России по автоспорту, доктором педагогических наук, профессором кафедры автотоспорта российской государственной академии физической культуры Эрнестом Цыганковым и называется — «обучение через ошибку».

Центр Высшего Водительского Мастерства профессора Цыганкова известен в России и за рубежом благодаря новой системе контраварийной подготовки автоспортсменов и водителей-спецслужб. Сам Цыганков в специальной рекламе не нуждается, достаточно сказать, что он много лет являлся тренером сборной команды СССР по авторалли, многократно обеспечивал победы на этапах Чемпионата Европы и Кубка социалистических стран, подготовил 16 мастеров спорта международного класса, 18 чемпионов и призеров СССР и России, 35 мастеров спорта.

Предложенную им методику можно в определённом объёме использовать и при самостоятельной подготовке. Она предусматривает два этапа

**Первый, базовый — обучение скоростному рулению и скоростному переключению передач**, описанному выше, и второй, основной, — приобретение практических навыков в реагировании на занос, начиная от самого простого и заканчивая критическим.

К основному этапу можно переходить лишь тогда, когда нормативы по скоростному управлению органами управления будут не ниже оценки удовлетворительно.

**Второй, основной этап подготовки, представляет собой «обучение через ошибку»**, которую водитель специально допускает, чтобы вызвать занос, а затем, оказываясь в заносе, обучается приёмам по его нейтрализации. Данные упражнения предложены для заднеприводных автомобилей, так как они чаще всего попадают в занос на скользкой дороге.

Процесс тренировки должен быть организован по принципу: от простого к сложному, то есть от простого заноса к более сложному, а, затем, — к крити-

ческому. Упражнения выполняются на скорости от 5 — 10 км/час — вначале обучения и до максимально безопасной — в конце.

Для занятия нужна горизонтальная площадка размером не менее 40 x 40 м. Это может быть замёрзший водоём с толщиной льда не менее 20 см, специально залитая водой и замёрзшая или заснеженная площадка, грунтовая площадка с глинистой влажной поверхностью и т.п. На площадке и непосредственно вблизи неё не должно быть людей и техники, твёрдых препятствий, то есть нужно предусмотреть необходимые меры безопасности, связанные с возможными последствиями при заносе.

Теперь можно начинать.

### **Первое упражнение — ступенчатое торможение.**

Неопытный водитель при экстренном торможении обычно выключает сцепление и резко нажимает на педаль тормоза с максимальным усилием, вызывая тем самым на скользкой дороге блокировку колёс, автомобиль становится неуправляемым, последствия — непредсказуемы.

Необходимо помнить, что машина управляема лишь только с вращающимися колёсами. Поэтому, нужно сразу отказаться от шофёрского рефлекса давить на педаль тормоза с максимальным усилием. Тормозить надо, не выключая сцепления, серией тормозных импульсов на грани блокировки колёс. Фаза блокировки колёс — очень короткая, благодаря этому удаётся сохранить курсовую устойчивость и управляемость автомобиля при торможении и исключить явление заноса. Такой способ торможения называется ступенчатым. Даже, если иномарка оснащена антиблокировочной системой, рекомендуется отказаться от применения постоянного усилия при торможении на скользкой дороге.

Время первого нажатия на педаль тормоза — очень короткое, чтобы, в случае необходимости, можно было исправить ошибку. Второе — несколько большее, третье — ещё большее, четвертое — до полной остановки автомобиля. Усилие, прикладываемое к педали тормоза, с каждым нажатием увеличивается, но не должно вызывать блокировки колёс. Особое внимание следует обратить на первое нажатие, время тормозного импульса должно быть очень коротким, а усилие — до грани блокировки колёс, в противном случае произойдёт занос автомобиля.

Упражнение следует отрабатывать на скорости от 15 км/ч до максимально допустимой на данной тренировочной площадке.

### **Второе упражнение — «квадрат» (Рис. 21.6.1).**

В упражнении «квадрат» отрабатываются приёмы по стабилизации автомобиля при заносе. Типичными ошибками водителей, приводящими к неконтролируемому заносу автомобиля, являются: резкое торможение (в том числе и резкий сброс «газа»), резкая подача «газа» и ошибочные действия рулём. Чтобы научиться своевременно реагировать на занос предлагается педагогический метод — «обучение через ошибку». Для этого, надо вызвать явление заноса, а, затем, попытаться прекратить его активными приёмами

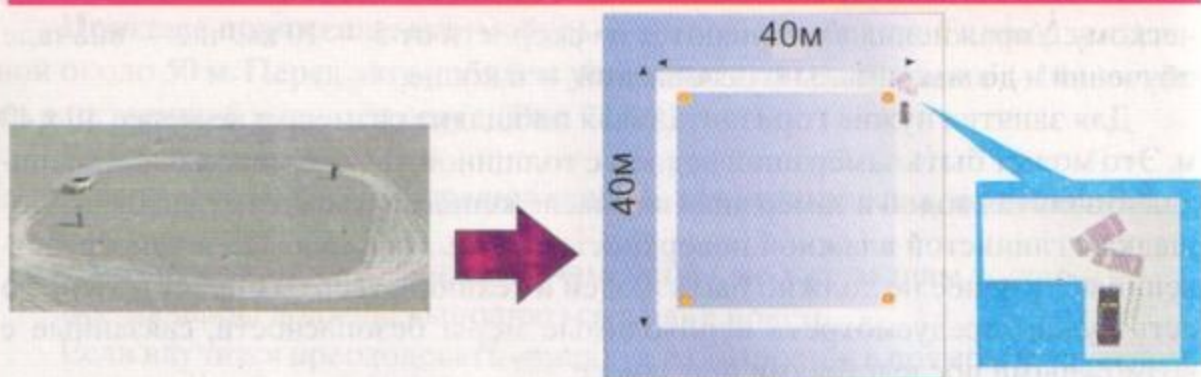


Рис. 21.6. 1. Упражнение «Квадрат»

безопасности. Для выполнения упражнения на тренировочной площадке с помощью подручных средств обозначают квадрат со сторонами примерно 30 м (Рис. 21.6.1). На автомобиле двигаются вдоль стороны квадрата со скоростью 15–20 км/ч. Чтобы вызвать занос, за 3–5 м до поворота следует быстро отпустить педаль «газа» и, одновременно, плавно повернуть руль на небольшой угол в сторону поворота. Дождавшись начала поворота, резко нажать на педаль «газа». Буксующие задние колёса вызовут занос автомобиля. Не ждать, когда его развернёт, быстро отпустить педаль газа и среагировать на занос поворотом руля в сторону заноса. Выровнять автомобиль и нажать на педаль газа, увеличивая скорость движения до следующего поворота. На повороте вновь выполнить те же действия. Упражнение повторять многократно, до появления автоматизма.

Следует обратить внимание на типичные ошибки, допускаемые водителями при выполнении упражнения. Вход в поворот должен осуществляться плавным поворотом руля, а реакция на занос должна быть очень быстрой. Чем позже водитель реагирует на занос, тем быстрее должны быть его действия руками по стабилизации курса автомобиля. При пробуксовке колёс нельзя долго держать педаль газа нажатой, иначе это вызовет вращение.

### Третье упражнение — «треугольник» (Рис. 21.6.2).

Это упражнение познакомит водителя с критическим заносом (когда угол заноса превышает  $90^\circ$ ) и позволит выработать навыки по его нейтрализации. Критичность заноса состоит в том, что у автомобиля угол поворота колёс ограничен, да и скорость реакции человека, с помощью которой водитель попытается стабилизировать курс автомобиля, ограничен тоже. Такую ситуацию мы часто встречаем на скользкой дороге, и, к сожалению,

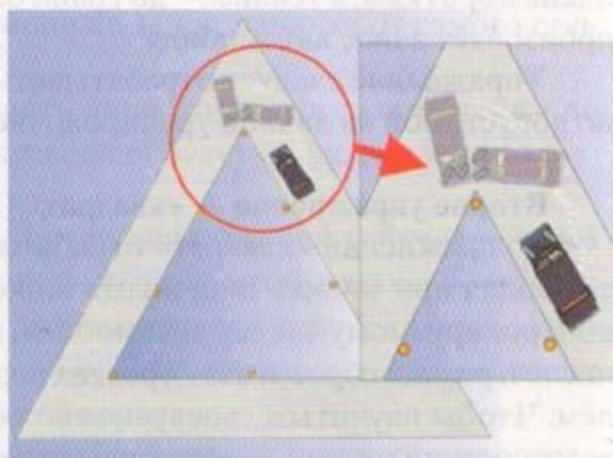


Рис. 21.1.6.2. Упражнение «треугольник»

нию, большинство водителей не могут её преодолеть, она, нередко, заканчивается трагическим исходом.

Причин много: это и полная блокировка колёс при торможении, и пробуксовка ведущих колёс в повороте, а, главное, пассивность рук и запоздалая реакция на занос.

Суть упражнения в следующем: искусственно вызвать критический занос, а затем, контраварийными действиями попытаться его нейтрализовать. Для этого, разогнать автомобиль на расстоянии 20–30 м вдоль стороны треугольника. На расстоянии 3–5 м до поворота плавно повернуть руль в сторону поворота. С началом поворота, резким нажатием на педаль «газа», вызвать явление заноса. Импульсно нажимая на педаль газа, довести угол заноса до критического. Среагировать на занос, резко отпустив педаль газа и повернув руль на предельный угол в сторону заноса. Возвращая колёса в направление для движения прямо, плавно увеличить скорость движения автомобиля до следующего поворота.

Помнить, что успешность выполнения упражнения зависит от умения пользоваться педалью «газа» и скорости руления. При грубых действиях «газом» и неумелом рулении, автомобиль получит вращение. Вывод автомобиля из критического заноса можно осуществить лишь при очень быстрых действиях рулём или при опережающих действиях водителя на занос: чем раньше будет реакция на занос, тем легче будет справиться с критической ситуацией.

При выполнении упражнений не нужно бояться ошибок, иначе нельзя будет прочувствовать грань критического заноса.

Упражнения надо повторять многократно, и тогда даже критический занос перестанет вызывать отрицательные эмоции.

Вопросы и задания к параграфу 21

1. Что такое занос? Какие причины заноса?

2. Как избежать заноса?

3. Как действовать при заносе?

4. Как избежать заноса при повороте?

5. Как избежать заноса при торможении?

6. Как избежать заноса при разгоне?

7. Как избежать заноса при движении по прямой?

8. Как избежать заноса при движении по кривой?

9. Как избежать заноса при движении по прямой с поперечным ветром?

10. Как избежать заноса при движении по прямой с поперечным ветром?

И. Дрозд, С. Б. Лукацкий, А. А. Прудина. Водительское удостоверение и экзамены. М.: АСК, 2016. 72 с.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Умение ездить плавно, не создавая опасных ситуаций себе и другим — признак отличного водителя. В основе такого мастерства лежит умение предвидеть развитие ситуации и предвосхитить негативное её развитие, а, потому, принять правильное решение. Правильный прогноз — это правильное наблюдение непрерывно меняющейся ситуации и расчёт на самый худший вариант её развития. А далее — принятие мер безопасности, соответствующих этому варианту.

Получив права, не бросайтесь с первых дней в транспортный поток, Вы в нём окажетесь даже не белой вороной, а перепуганным зайцем, который в любую минуту может допустить непоправимую ошибку. В транспортном потоке при интенсивном движении надо вести себя умеючи, не поддаваясь ни на провокации, ни на запугивание.

Если Вам предстоит ночная поездка, подумайте; её лучше перенести на раннее утро. Такой вывод напрашивается из анализа статистики, согласно которой в тёмное время суток опасность совершить наезд на пешехода увеличивается в девять раз, на велосипедиста в три раза, на неподвижное препятствие — в два раза. Всё привычное днём, ночью выглядит совсем по-другому.

Никогда, никакими способами не старайтесь проучить других водителей-нарушителей, в конце концов это закончится усложнением обстановки не только для обидчика, но и для Вас, и, как правило, большими неприятностями.

Всегда старайтесь заблаговременно готовиться к своим манёврам, особенно при движении в транспортном потоке. Ваш манёвр должны понимать другие участники заблаговременно, будь-то перестроение, объезд, опережение, обгон, поворот или остановка. А непосредственно перед манёвром ещё раз убедитесь, что манёвр будет выполнен безопасно.

Никогда не садитесь за руль, если нужно спешить, в расстроенном, болезненном или утомлённом состоянии — увеличится время реакции и, как следствие, величина остановочного пути, и вероятность происшествия.

Эти рекомендации базируются на анализе большого количества дорожных происшествий, они могут спасти жизни многих участников движения. Попытайтесь применить их на практике.

*Успехов Вам за рулём!*

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Илларионов В. А., Куперман А. И., Мишурун В. М.* Правила дорожного движения и основы безопасного управления автомобилем. М. Транспорт, 1989, 415 с.
2. *Куперман А. И.* Безопасное управление автомобилем. М, Транспорт. 1989, 156 с.
3. *Иванов В. Н.* Теория и практика безопасного вождения. М. АСТ, 2004, 287 с.
4. *Чмилль В. П.* Краткий курс подготовки водителя С-Пб, Алфамер Паб-лишинг, 2005, 151 с.
5. *Миленин А. Л., Гусаров С. Н., Сергеев А. В., Х.* Вождение в экстремальных условиях. Светофор, 2001, 55 с.
6. *Волгин В. В.* Техника вождения автомобиля. Правила дорожного движения, М. АСТ.2003, 250 с.
7. *Справочник автолюбителя.* М. Харвест. 2004, 286 с.
8. *Светлов А. С.* Начинающему водителю. М. За рулём. М. 2000, 167 с.
9. *Пинт А. А.* Самоучитель безопасной езды. За рулём, М. 2000, 184 с.
10. *Дерех З. Д., Заворицкий Ю. Е.* Тематические задания по Правилам дорожного движения и другим нормативным актам, действующим в сфере дорожного движения. К. Автовісник. 2006, 216 с.
11. *Коломиец С. Г., Гусаров С. Н., Душник В. Ф., Березко Н. М., Колчинский Ю. И., ПБДД.* Экзаменационные билеты. Официальное издание. Х. Светофор, 2006, 184 с.
12. *Бронштейн Я. И.* За рулём без аварий. Лениздат. Л. 1985, 208 с.
13. *Богданов О. А.* Трамплин — полёт. ИЛБИ, М. 1996, 416 с.
14. *Тимовский А. А., Дерех Е. Е., Заворицкий Ю. Е.* Основы безопасного управления дорожными транспортными средствами. К. АСК. 2-е издание, переработанное и дополненное, 2006, 128 с.
15. *Тимовский А. А., Дерех Е. Е., Заворицкий Ю. Е.* Правила дорожного движения в иллюстрациях. К. АСК. 2006. 4-е издание, переработанное и дополненное, 104 с.
16. *Тимовский А. А., Заворицкий Ю. Е.* Дорожные знаки, дорожная разметка в иллюстрациях. К. АСК. 2007, 104 с.
17. *Тимовский А. А., Заворицкий Ю. Е.* 25 уроков по правилам дорожного движения. К. Вища школа. 2004, 79 с.
18. *Дерех Е. Е., Тимовский А. А.* Правила дорожного движения в цифрах. К. АСК. 2006, 72 с.

... (mirrored text from the reverse side of the page)

... (mirrored text from the reverse side of the page)

... (mirrored text from the reverse side of the page)

... (mirrored text from the reverse side of the page)

... (mirrored text from the reverse side of the page)

... (mirrored text from the reverse side of the page)

... (mirrored text from the reverse side of the page)

... (mirrored text from the reverse side of the page)

ТНОВСКИН Олександр Александрович  
НЕСТЕРЕНКО Валентина Борисовна

ОСНОВИ  
КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЕМ  
ТА БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ

Навчальний посібник

2-ге видання

Корекція та доповнення

(Третє видання)

Київ, 2004

Міністерство освіти і науки України

Підписано до друку 10.10.03. Формат 20х100/16

Друк на папері екологічного типу

Умови друку: арк. 11, тираж 3000 экз. 1

Виданням "Арті"

Київ, пр. Печерський, 1-Б (колишній 30-й кілометр Житомирської)

т. 237-29-20, факс 467-22-12, e-mail: artivydavna.com.ua

Свідоцтво про внесення до реєстру України

DK 26177 від 22.04.2004

ЛІТ. ПЕНСІОНАТ

вул. С. Жуківського, 29, кат. 2

т. 237-29-20, факс 467-22-12, e-mail: artivydavna.com.ua



*Навчальне видання*

ТИМОВСЬКИЙ Олександр Андрійович  
НЕСТЕРЕНКО Валентин Борисович

**ОСНОВИ  
КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЕМ  
ТА БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ**

**Навчальний посібник**

2-ге видання,  
змінене та доповнене

*(Російською мовою)*

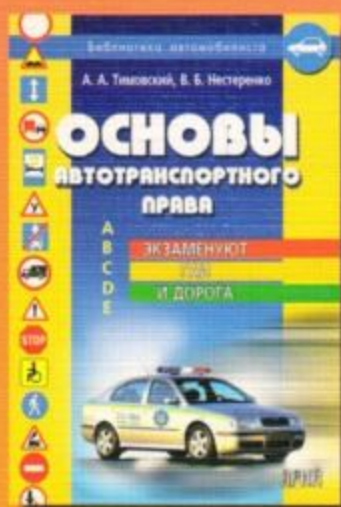
*Рекомендовано  
Міністерством освіти і науки України*

Підписано до друку 10.10.08. Формат 70x100/16.  
Друк офс. Папір офсет.  
Умовн.-друк. арк. 11,7 Тираж 3000. Зам. 1

«Видавництво “Арій”»,  
Київ, пр. Леся Курбаса, 2-Б (колишній 50-річчя Жовтня),  
т. 537-29-20, 407-22-75, E-mail: ariy@optima.com.ua

Свідоцтво Держкомінформу України  
ДК № 1727 від 25.03.2004.

ПП “Діса-Плюс”  
61000, м. Харків, вул. Леніна, 29, кв. 5  
тел. 8(057)759-70-84; E-mail: disaplus@ukr.net

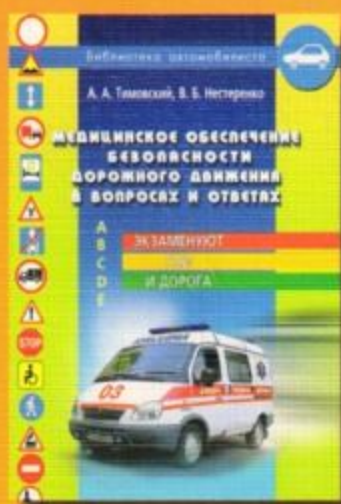


## Тимовский А. А., Нестеренко В. Б. «Основы автотранспортного права»

В книге рассматриваются вопросы применения трудового, гражданского, административного, уголовного законодательства, норм охраны окружающей среды водителями транспортных средств, ответственность граждан и должностных лиц за нарушения на автомобильном транспорте.

В этом учебном пособии читатель найдет необходимые нормативно-правовые документы, регламентирующие порядок взаимодействия инспекторов дорожно-патрульной службы ГАИ со всеми участниками дорожного движения в сфере эксплуатации автотранспортных средств. В частности, освещены право собственности на автомобиль, страхование, гражданско-правовая ответственность, регистрация, перерегистрация, прохождение техосмотров, порядок выдачи водительских удостоверений и допуска водителей к управлению транспортными средствами, налог с владельцев транспортных средств.

В приложении приведены образцы юридических документов.

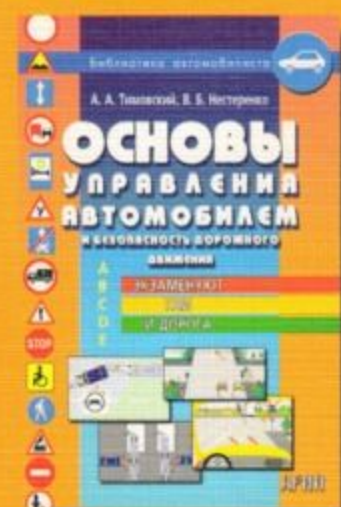


## Тимовская Ю. А., Нестеренко В. Б., Тимовский А. А. «Медицинское обеспечение безопасности дорожного движения»

Это учебное пособие является хорошим подспорьем для любого человека, несведущего в медицине. Оно позволит легко освоить все приемы и методы оказания первой доврачебной помощи на месте дорожно-транспортного происшествия (ДТП) и применить их при само- и взаимопомощи. В книге изложены краткие сведения по анатомии и физиологии человека, описаны характерные травмы. Приведены основные виды повязок, даны рекомендации по извлечению пострадавших из поврежденного автомобиля и их транспортировке в лечебные учреждения.

Поставлена задача обучить методикам проведения искусственного дыхания, непрямого массажа сердца, технике наложения повязок, шин в целях иммобилизации поврежденного органа и предупреждения различных осложнений.

Книга может быть использована как справочник для населения по оказанию доврачебной помощи в экстремальных ситуациях, поможет избежать ошибок, когда нужно принять быстрое и правильное решение, от которого зависит человеческая жизнь.



## Тимовский А. А., Нестеренко В. Б. «Основы управления автомобилем и безопасность дорожного движения»

В книге обоснованы и разъяснены требования безопасности дорожного движения, рассмотрены приемы эффективного и безопасного управления транспортными средствами в простых и сложных дорожных условиях, в том числе и в аварийных ситуациях, а также приведены способы совершенствования водительского мастерства.

В форме вопросов и ответов с комментариями и рисунками представлена учебная информация об основах управления автомобилем и безопасности дорожного движения. Эта книга поможет кандидатам в водители успешно сдать экзамены на получение водительского удостоверения категорий А, В, С, D, E и грамотно, безаварийно ездить по дорогам.

Учебный материал соответствует современным требованиям Правил дорожного движения Украины, требованиям безопасного управления автомобилем и безопасности дорожного движения.

*Счастливой Вам дороги!*

