

СКОРОСТНОЕ РУЛЕНИЕ В КРИТИЧЕСКИХ СИТУАЦИЯХ

Э.С. ЦЫГАНКОВ



ВЫСШАЯ ШКОЛА
ВОДИТЕЛЬСКОГО
МАСТЕРСТВА



Как избежать опасного развития дорожно-транспортной ситуации, связанной с заносом автомобиля на скользкой дороге? Торможение как основной прием безопасности в обычном режиме движения в данном случае не поможет. Только точные и быстрые действия рулевым колесом могут предотвратить аварию. Вам удастся стабилизировать свой автомобиль в любой критической ситуации, если Вы овладеете техникой скоростного руления, изложенной в этой книге.



ВЫСШАЯ ШКОЛА
ВОДИТЕЛЬСКОГО МАСТЕРСТВА

Э.С.ЦЫГАНКОВ

**СКОРОСТНОЕ
РУЛЕНИЕ
В КРИТИЧЕСКИХ
СИТУАЦИЯХ**

20 УПРАЖНЕНИЙ
ТРЕНАЖЕРНОЙ
КОНТРАВАРИЙНОЙ
ПОДГОТОВКИ



МОСКВА "ТРАНСПОРТ" 1995

О Г Л А В Л Е Н И Е

От автора	3
Техника скоростного и силового руления	7
Задачи методики тренажерной контраварийной подготовки	15
Подготовительные упражнения	17
Основные упражнения	26
Дополнительные упражнения	39
Имитационные упражнения (контраварийные действия)	46
Контрольные упражнения	61
Практические рекомендации по технике и тактике скоростного руления	64
Приложение	77

ББК 38.808

Ц 94

УДК 656.13.052

Заведующий редакцией В. И. Лапшин
Редактор Н. В. Пинчук
Художник В. И. Суриков

Цыганков Э. С.

Ц 94 Скоростное руление в критических ситуациях:
20 упражнений тренажерной контраварийной
подготовки. — М.: Транспорт, 1995.— 79 с.: ил.
(Высшая школа водительского мастерства).

ISBN 5-277-01787-9

В некоторых критических дорожно-транспортных ситуациях единственным способом стабилизации автомобиля при потере им устойчивости является экстренное руление с предельной скоростью. Практические рекомендации по технике скоростного руления дает автор книги — заслуженный тренер России.

Для автолюбителей и водителей-профессионалов.

ББК 38.808

Ц 3203030000-017 26-95
094(01)-95

© Э. С. Цыганков, 1995
© Иллюстрации — Э. С. Цыганков

ISBN 5-277-01787-9

Издательство «Транспорт», 1995

Безопасность любого водителя в критических ситуациях во многом зависит от скорости руления. Управление автомобилем в обычных условиях не требует особой быстроты движений. Даже малоопытный водитель может распознать явно критические ситуации и отреагировать на них снижением скорости или другими действиями, уменьшающими опасность. В арсенале опытных водителей имеются опережающие приемы, позволяющие сохранить устойчивость и управляемость автомобиля при экстренных маневрах.

Однако любой водитель, опытный или новичок, может допустить ошибку в прогнозе и тогда в большинстве случаев требуется предельная скорость руления, чтобы стабилизировать автомобиль или быстрым маневром сгладить критическую ситуацию. Притом имеется много примеров, когда даже высококвалифицированные водители не сумели преодолеть последствия допущенных ошибок. Так, один из лучших автогонщиков России, мастер спорта международного класса, одиннадцатикратный чемпион страны и призер ралли-марафонов В. Гольцов имел на тренировках и соревнованиях несколько тяжелых аварий, в одной из которых его спортивный автомобиль перевернулся 8 или 10 раз (очевидцы несколько расходятся во мнениях). Сам В. Гольцов, анализируя эту ситуацию на спортивной трассе в Тбилиси, счита-

ет, что привела к ней ошибка в прогнозе крутизны поворота, а острота ситуации была связана с явно недостаточной скоростью руления. В то же время многие опытные водители не видят и не хотят признавать своих ошибок. Однако экспериментальное обследование более 10 тыс. профессиональных водителей показало, что большинство из них (около 89%) имеют неудовлетворительные показатели в скорости руления. О чем говорит этот факт? О том, что при попадании в сложную критическую ситуацию, например в критический занос или вращение, эти водители имеют минимальные возможности избежать ДТП.

К сожалению, ни одна автошкола не обучает технике руления, и ни в одном учебнике для водителей нет материала по этой технике. Там речь идет лишь об обычных приемах, которые позволяют безопасно выполнять повороты, развороты и другие маневры в стандартных и сложных условиях движения. В учебниках и многих публикациях для водителей рекомендуется при возникновении вращения автомобиля повернуть рулевое колесо (РК) в сторону заноса. Все водители знают об этих действиях, однако большинство из них не может стабилизировать автомобиль. Одна из причин — недостаточная скорость руления. Оказывается, что эффекта можно достичь даже при глубоком заносе, если за 1 с сделать **не меньше трех движений руками (!)**. Например: поворот РК двумя руками на 120°; перехват одной рукой из нижнего сектора в верхний и поворот еще на 120°; повторный перехват другой рукой и вновь поворот на 120°. Этот пример не из области недостижимого, а из «обычной» критической ситуации, в которую попадает большинство водителей вне зависимости от степени квалификации и опыта. Только для немно-

гих, прежде всего для автоспортсменов, есть гарантированная возможность избежать ДТП. Для большинства необученных и нетренированных водителей перспективы пессимистические. А если учесть, что и исходное положение (ИП) рук на РК не обеспечивает готовности к экстренным действиям, то можно не удивляться тому, что больше одного движения в секунду выполнить невозможно, а следовательно, не удастся прекратить критический занос или вращение автомобиля.

Наверное, из-за отсутствия в арсенале мастерства необходимых навыков многие водители пытаются заменить скоростные действия рулевым колесом рсфлиторным торможением. Однако это еще больше снижает безопасность. Автомобиль из-за заноса переходит в боковое неуправляемое скольжение, которое чаще всего оканчивается либо на обочине, либо на встречной полосе.

Кроме быстроты, другим важным компонентом является точность руления. Передние управляемые колеса серийного автомобиля скрыты от зрительного контроля водителя. Многих критических ситуаций можно было избежать, если бы водитель точно знал их положение. Например, если на повороте начинается снос передних колес, нельзя доворачивать колеса на больший угол. Мы знаем об этом хорошо, однако «рефлекс страха» заставляет нас делать это многократно, отчего полностью теряется управляемость автомобиля. Для опытных водителей «мышечная память» рук дает очень точную информацию о положении колес автомобиля. Руки профессионала тонко ощущают реакцию автомобиля на дорогу и в ряде ситуаций затормаживают скоростные реакции водителя при рулении, предотвращая потерю управляемости во время скоростных маневров.

О быстроте и точности руления можно говорить очень много важного, но никакие беседы и лекции не смогут заменить необходимых навыков, которые приобретаются только на практических занятиях. Самый короткий путь к мастерству можно преодолеть всего за 10 практических занятий, но при одном условии: за один цикл подготовки нужно выполнить не менее 10 тыс. (!) различных скоростных движений. Это позволяет добиться такой степени автоматизма, чтобы обеспечить безопасность в критических ситуациях, связанных с потерей устойчивости и управляемости автомобиля, и скомпенсировать ошибки в управлении.

Для более легкого усвоения техники скоростного руления основные действия по управлению автомобилем объяснены в приложении к книге.

Скоростные способы

К скоростному способу руления прибегают в сложных и опасных ситуациях, чаще всего для экстренной компенсации ошибки в управлении автомобилем. Применяются следующие варианты действий: одной рукой, поочередно обеими руками, одной-двумя или двумя-одной руками. Во всех случаях для обеспечения высокой скорости поворота РК более чем на 180° следует пользоваться перекрестными перехватами. Правда, это противоречит обычному представлению о рулении как об управлении без перекрещивания. Однако перекрестные движения являются важными элементами скоростного руления. Они сокращают время самих действий, позволяют использовать преобладающую силу мышц-сгибателей и поэтому эффективны. Существует несколько схем последовательных действий водителя при повороте РК.

Поворот РК направо одной рукой (рис. 1): 1 — положение правой руки до начала поворота; 2 — переход от захвата обода колеса к рулению тыльной стороной кисти; 3 — руление тыльной стороной кисти в нижнем секторе РК; 4 — переход к открытому «хвату» через ребро ладони; 5 — руление открытым «хватом» и переход к закрытому; 6 — руление закрытым «хватом».

Поворот РК направо поочередно обеими руками с перекрестными перехватами (рис. 2): 1 —

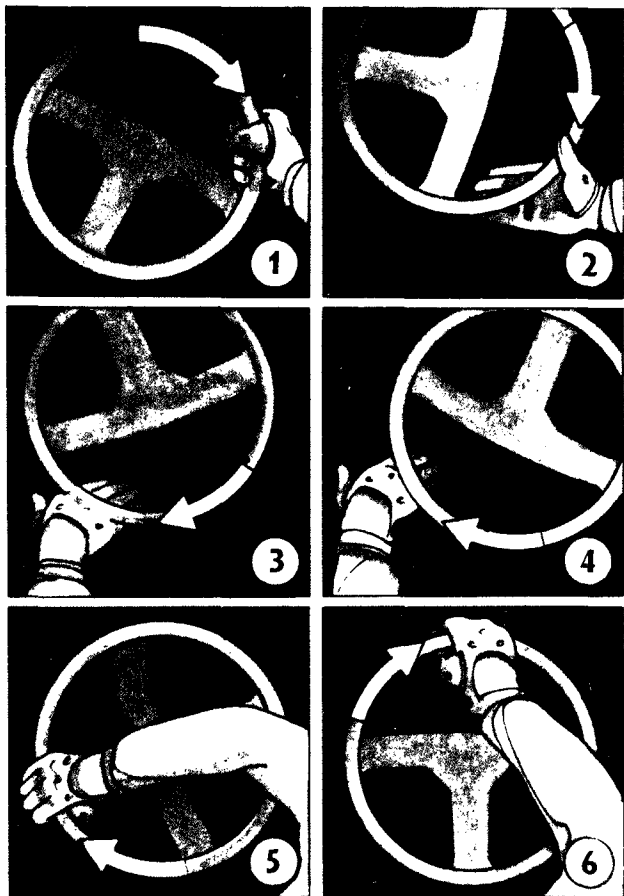


Рис. 1. Скоростные действия одной рукой

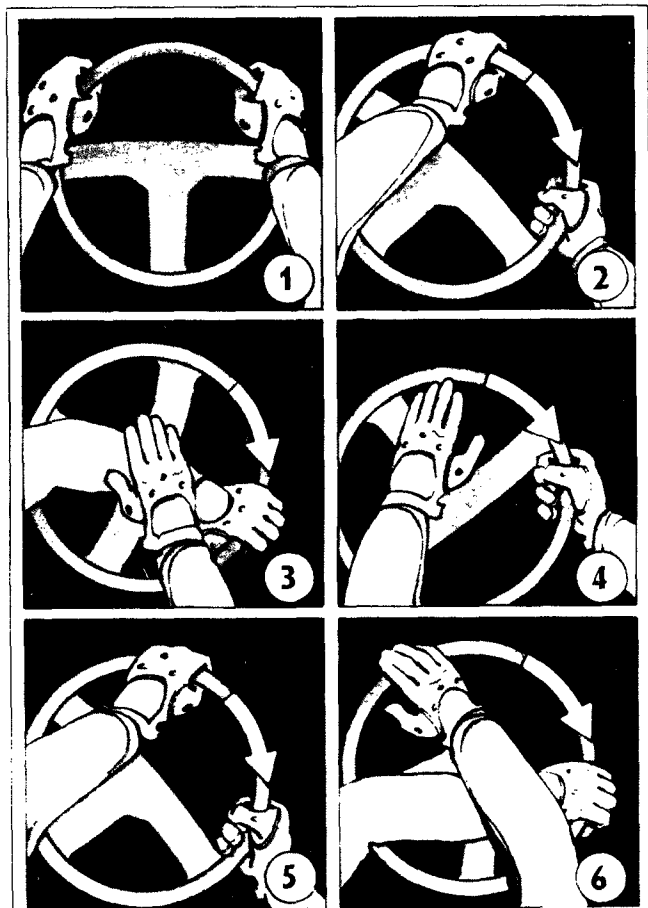


Рис. 2. Скоростные действия двумя руками

положение рук до начала поворота; 2 — поворот РК до момента перекрестного перехвата правой рукой; 3 — поворот РК левой рукой с одновременным перехватом правой (начало перекрестного перехвата); 4 — поворот РК после перехвата правой рукой до момента перехвата левой; 5 — поворот правой рукой и перекрестный перехват левой; 6 — поворот РК после перехвата левой рукой и перехват правой (завершение перекрестного перехвата).

Таким образом, начальная фаза вращения осуществляется двумя руками из ИП «9—3» или «10—2» (по аналогии с циферблатом часов) до момента, когда левая рука приблизится к мнимой цифре 11, а правая к 5. Далее правая рука быстро переносится к цифре 12.

Важно отметить, что захват обода РК в верхней точке ни в коем случае не должен сопровождаться ударом. А это возможно лишь при условии, если кисть правой руки в момент захвата уже двигалась по дуге со скоростью движения обода. Выглядит это так. Водитель, перенося руку по прямой из положения «5» в положение «12», одновременно приближает пальцы к ободу и начинает движение руки в направлении вращения РК. Полный захват завершается где-то между цифрами 1 и 2. Правая рука в полную силу включается в работу, а левая начинает перекрестный перехват: стремительно движется вверх из положения «5» в положение «12» и мягко захватывает РК. Все руление происходит на боковом секторе от «1» до «5». И это не случайно. Получается, что руление состоит как бы из одних тянущих силовых движений.

Умея точно прогнозировать свои действия на повороте с учетом его крутизны и скорости прохождения, можно допустить изменение стандартного

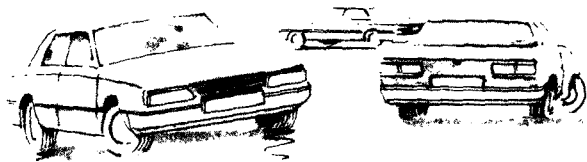
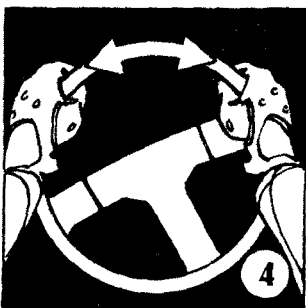
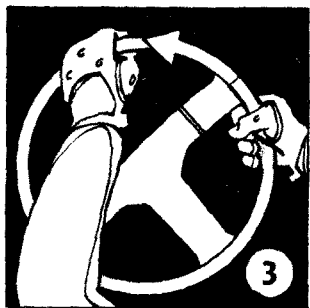


Рис. 3. Подготовительные действия

положения рук на РК. Заранее зная предстоящий угол, на который надо повернуть РК, необходимо предварительно захватить его с таким расчетом, чтобы при движении в повороте, когда потребуются максимальное напряжение и точность руления, действовали обе руки. Схематичная последовательность действий следующая.

Предварительный захват РК при подготовке к повороту налево (рис. 3): 1 — положение рук до начала подготовки к повороту; 2 — предварительный захват до начала поворота РК; 3 — поворот РК налево (левая рука поворачивает обод, правая скользит по нему); 4 — положение рук на РК в повороте.

Более 50% ДТП происходит из-за отсутствия навыков скоростного руления. Начальный момент потери устойчивости автомобиля, малейшее движение его задней оси в сторону водитель высокой квалификации может заметить уже через 0,3—0,5 с. Вот тут-то, пока занос еще не стал критическим, и необходимы скоростные навыки, чтобы пресечь неблагоприятное развитие событий.

Силовой способ

В критических ситуациях силовой способ руления используется в случае потери автомобилем поперечной устойчивости, если скорость движения была небольшой и если водитель вовремя (в начальной фазе) сумел «разгадать» занос, а также для удержания автомобиля в пределах своей полосы движения при наезде на какое-либо препятствие. Руление силовым способом может осуществляться одной или двумя руками одновременно без перехвата обода РК из стандартного положения «10—2» на угол до 140°. Кроме того, оно может выполняться поочередно каждой рукой с перехватами другой. При этом РК водитель поворачивает

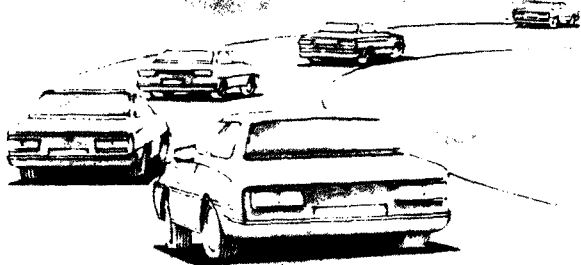
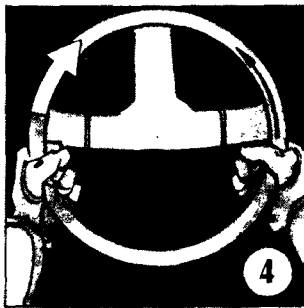
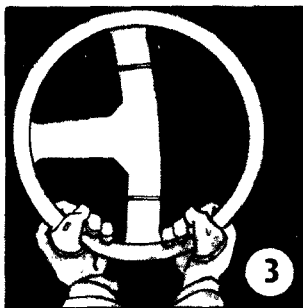
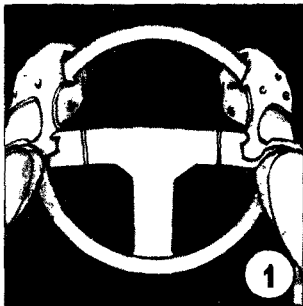


Рис. 4. Силовое руление

на любой нужный угол без перекрестных движений (смен) рук. Рулевое колесо как бы передается из руки в руку. На рис. 4 показан один из вариантов поворота РК направо силовым способом, выполняемым поочередно двумя руками с перехватами.

Схема последовательных действий при силовом способе руления следующая.

Поворот РК направо силовым способом: 1 — положение рук до начала поворота; 2 — правая рука поворачивает РК направо, левая скользит вниз; 3 — перехват в нижнем секторе РК; 4 — левая рука поворачивает РК, правая скользит вверх.

Возвращение РК после поворота автомобиля может осуществляться и силовым, и скоростным способами. Однако на практике водитель часто отпускает РК и ждет, пока оно само возвратится в нейтральное положение (раскрутится). С точки зрения безопасности, это недопустимо. При неправильной регулировке углов установки колес или чрезмерной затяжке рулевого механизма руль после его отпускания может остаться на месте, и даже применение скоростного руления не поправит ситуацию. Неожиданность ситуации зачастую парализует волю водителя, он не может понять, что происходит и не успевает вовремя предпринять нужные действия.

В заключение несколько слов о стиле руления мастеров экстра-класса. При просмотре видеозаписей тренировок сборной команды страны по авторалли чаще всего отмечаются те или иные недочеты в действиях рулевым колесом практически у всех спортсменов. И все же эти недочеты скорее выражают индивидуальность каждого гонщика, чем свидетельствуют о серьезных ошибках. Отчетливее всего характерный стиль управления автомобилем прослеживается у мастеров спорта международного класса В. Гольцова, Н. Елизарова и Н. Больших. Все они обладают способностью в любой ситуации ни на мгновение не терять контакта с РК. Слияние рук с рулем таково, что он становится как бы дополнительным органом чувств, способным

чутко ощущать автомобиль, тонко воспринимать его контакт с дорогой, и точно передавать это ощущение рукам.

Типичная картинка при видеозаписи на тренировке (зимой): на экране монитора — часть панели приборов, обод РК и набегающая панорама зимнего леса. Из динамика приглушенно доносится звук двигателя, работающего на максимальных оборотах. Легко представить, как автомобиль, оставляя за собой клубы снежной пыли, стремительно мчится по дороге. Наблюдая за руками гонщика, чувствуешь огромное внутреннее напряжение спортсмена и восприимчивость его к малейшим отклонениям от избранной траектории. Это еще в большей степени подчеркивается лаконичностью движений рулевым колесом, что говорит о высочайшем умении распознать, а скорее даже предугадать опасность потери устойчивости автомобиля еще до того, как начался занос, и мгновенно, импульсным воздействием на РК сделать необходимую поправку и удержать машину в нужном положении и направлении.

ЗАДАЧИ МЕТОДИКИ ТРЕНАЖЕРНОЙ КОНТРАВАРИЙНОЙ ПОДГОТОВКИ

Начальным этапом контраварийной подготовки является овладение рациональной техникой управления рулевым колесом (техникой руления). Специальные упражнения, подразделяемые на подготовительные, основные, дополнительные, имитационные (контраварийные) и контрольные, изучаются и совершенствуются на тренажере (специальном устройстве или автомобиле с вывешенной передней осью). Упражнения направлены на овладение двигательными навыками управления рулевым колесом. Главная задача — освоить приемы скоростного руления одной и двумя руками. Этот вид руления применяется для компенсации допущенных водителем ошибок за счет быстрого вращения РК.

Неопытный водитель часто обладает поздней реакцией на занос, его приемы руления нерацио-

нальны. Поэтому чем ниже квалификация и опыт водителя, тем более высокими показателями скоростного руления он должен обладать, чтобы стабилизировать с помощью руления автомобиль при временной потере устойчивости и управляемости.

На занос малой амплитуды (при разгоне и экстренном торможении) водитель реагирует импульсным скоростным рулением без смены рук, на критический занос — круговым рулением одной или двумя руками. Резкий занос гасится действиями одной руки, ритмический занос (при экстренном объезде препятствия, уходе от столкновения, серии резких маневров) — только скоростными действиями двух рук. Таким образом, круг педагогических задач тренажерной подготовки очень широк и многогранен.

Тренажерная подготовка дает возможность освоить рациональные способы управления рулевым колесом, изучить основные элементы руления, последовательность взаимосвязанных движений руками. Водители учатся наиболее эффективно использовать силу мышц, избегать непроизводительных действий, сокращать время их выполнения. Наиболее важные моменты в этом процессе — овладение техникой скоростного руления на боковом секторе РК и быстрых корректирующих действий, техникой руления одной рукой с обеспечением динамического контакта руки с ободом РК на всей траектории (перекат).

Эти приемы выявлены у лучших водителей и автоспортсменов. Они направлены на стабилизацию автомобиля в критических ситуациях дорожного движения. Освоение приемов позволяет повысить скорость руления опытным водителям со стажем работы более 5 лет на 10—15%, молодым водителям со стажем работы менее 3 лет до 40%.

Важным условием являются координационные способности водителя и его физическая подготовка.

Упражнения контраварийной подготовки позволяют сформировать базовые навыки безопасного управления автомобилем, которые во многом определяют надежность водителя в критических дорожно-транспортных ситуациях.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

(1) «Маятник» левой рукой на два счета

(2) «Маятник» правой рукой на два счета

Задача: отработка координации движения рук при перекрестном перехвате.

Содержание упражнения 1 (рис. 5): ИП — руки удерживают РК в положении «10—2», 1 — левая рука поворачивает обод вправо до положения «2», правая перехватывает его сверху в положении «10» (перекрестный перехват); 2 — возврат в ИП.

Содержание упражнения 2 (рис. 6): ИП — руки удерживают РК в положении «10—2»; 1 — правая рука поворачивает обод влево до положения «10», левая перехватывает его сверху в положении «2» (перекрестный перехват); 2 — возврат в ИП.

Дозировка: с 1-го по 3-е занятия — 8—12 раз по 20—30 с без форсирования скорости выполнения упражнения; с 4-го по 8-е занятия — 6—8 раз по 15—20 с с увеличением скорости выполнения упражнения до появления ошибок.

Методические указания

Упражнение является самым простым в методике тренажерной подготовки: одна рука выполня-

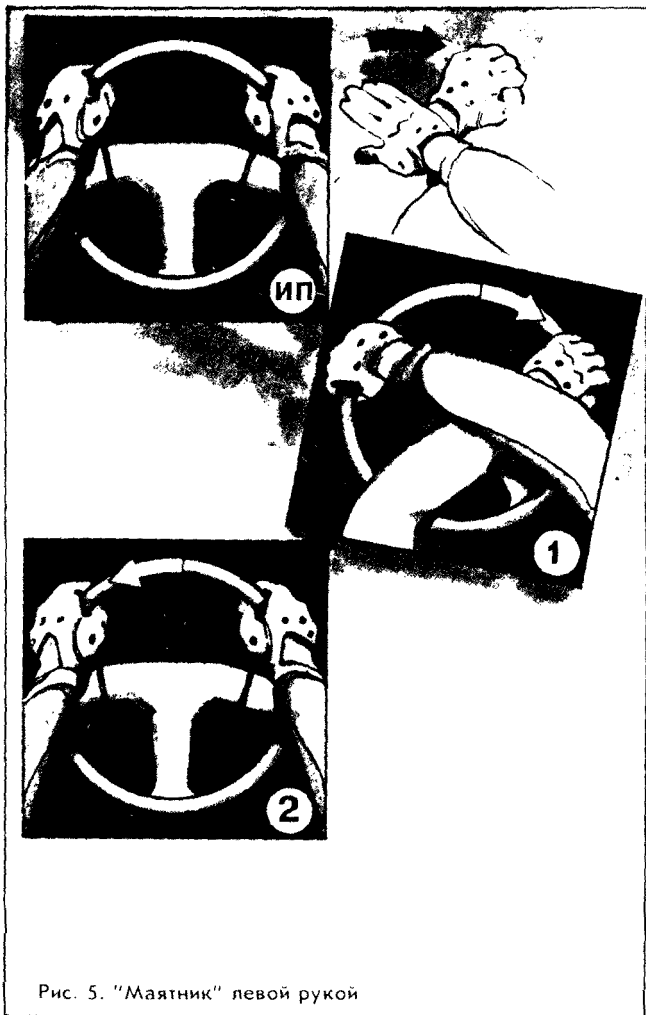
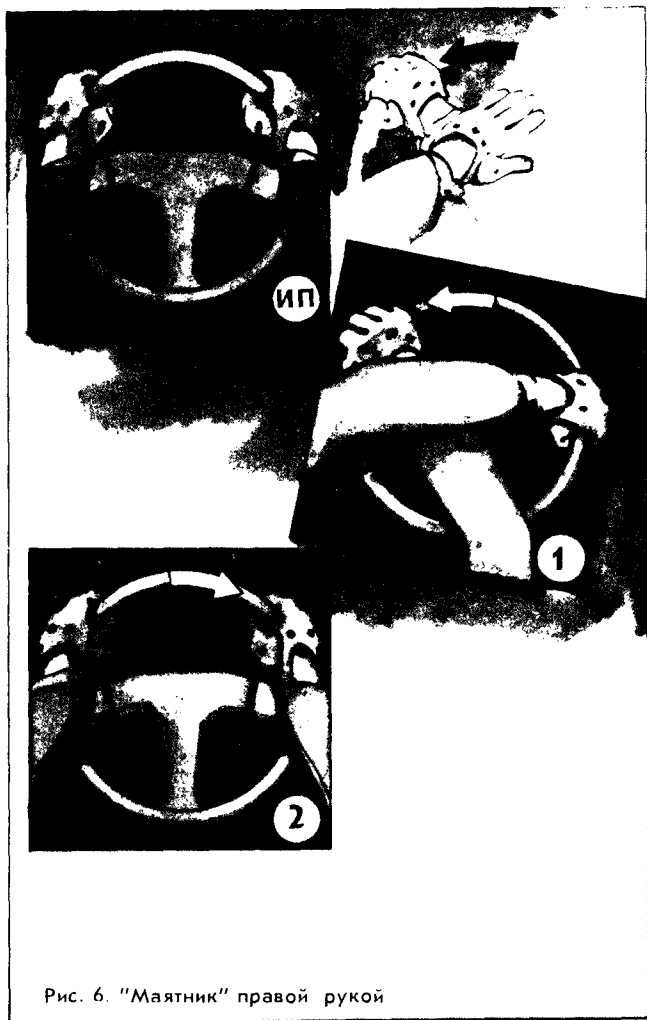


Рис. 5. "Маятник" левой рукой



ет серию поворотов и возвратов РК в ИП (структура действий напоминает движения маятника), а другая осуществляет перекрестные симметричные противоположно направленные действия — перехваты (перенос руки над РК по дуге последовательно в положение «10», «2», «10», «2» и т. д.). Оно позволяет освоить элементы руления (хват, тягу, захват и перехват РК, перенос руки) и является базовым для изучения сложных скоростных действий. Вначале упражнение разучивают расчлененным методом с многократным повторением действий на каждый счет и проверкой правильности положения рук. Желательно, чтобы этот этап обучения был минимальным, иначе обучаемый долго не сможет перейти к непрерывному рулению.

Темп выполнения упражнения — от медленного до среднего на первых 2—3 занятиях и до максимального на последующих. При появлении ошибок в технике руления или сбое в координации темп выполнения необходимо снизить. Если восстановить координацию движений рук сразу не удастся, нужно сделать 2—3-минутный перерыв.

Прежде чем приступить к обучению, необходимо убедиться в точности и симметричности положения рук водителя и полном захвате обода РК. В ходе обучения последовательно достигаются: точность выполнения перекрестного перехвата (хваты только в точках «10» и «2»); экономичность действий (перенос рук по кратчайшему пути); непрерывность руления (отсутствие пауз между поворотом и выравниванием).

Если у обучаемого возникают трудности с освоением координации движений, вводится дополнительное подводящее упражнение, при котором координация изучается расчлененным методом: вначале отрабатывают действия руки, выполняю-

щей тягу, а затем руки, выполняющей перекрестный перехват.

Типичные ошибки:

угол поворота РК больше или меньше 120° ;
высоко поднята рука в фазе перехвата;
задержка рулевого колеса перед возвратом в исходное положение.

(3) «Маятник» каждой рукой попеременно на четыре счета

Задача: отработка взаимодействия рук при ритмичных поворотах РК вправо и влево.

Содержание (рис. 7): ИП — руки удерживают РК в положении «10—2»; 1 — левая рука поворачивает обод вправо до положения «2», правая перехватывает его в положении «10»; 2 — возврат в ИП; 3 — правая рука поворачивает обод РК вправо до положения «10», левая перехватывает его в положении «2»; 4 — возврат в ИП.

Дозировка: 4—6 раз по 25—30 с с интервалами для отдыха по 30 с в каждом занятии.

Методические указания

Большинство приемов руления сводится к движениям поворот-выравнивание. В нормальных условиях эти действия могут быть растянуты по времени, в критических ситуациях — укладываться в десятые доли секунды. Для стабилизации автомобиля на скользкой дороге во время экстренного торможения может потребоваться целая серия движений, притом суммарное опоздание может привести к критическому заносу и вращению. Поэтому необходимо научиться предельно быстрой ритмичной работе рулевым колесом.

Базой для обучения являются упражнения 1 и 2, в которых заложена элементарная координация

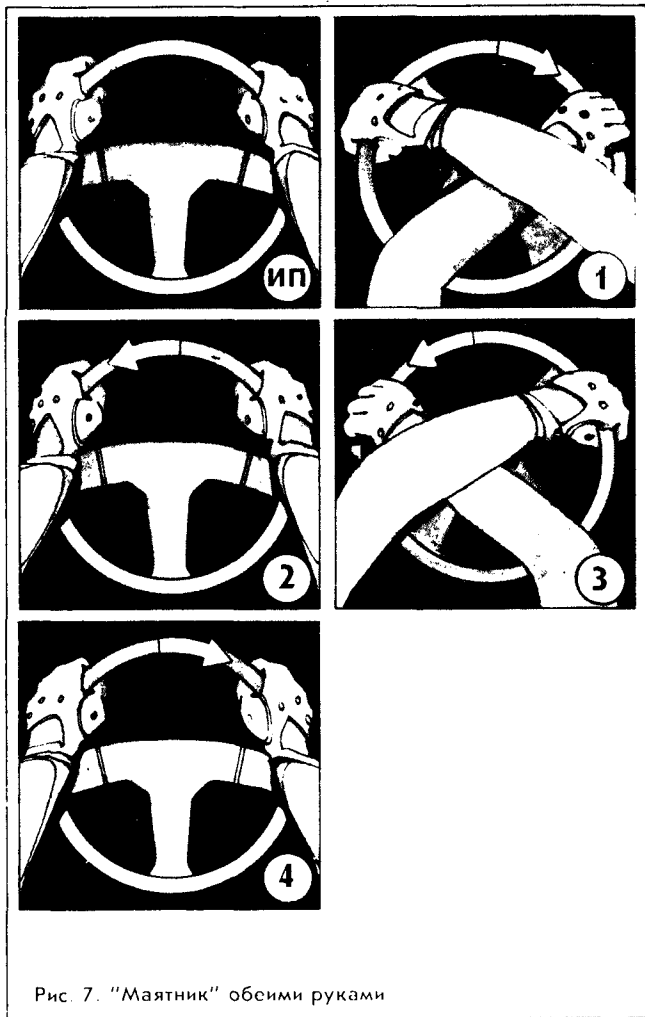


Рис. 7. "Маятник" обеими руками

действий поворот-выравнивание отдельно для правой и левой рук. Таким образом, упражнение 3 представляет собой как бы сумму упражнений 1 и 2, выполняемых непрерывно.

При обучении последовательно достигаются: объединение действий, изученных в упражнениях 1 и 2, в общую структуру; непрерывность и плавность руления за счет опережающих действий по перехвату; последовательное повышение скорости руления до максимальной на каждом этапе обучения и совершенствования.

Упражнение считается изученным при такой скорости руления, когда визуально становится трудно проследить за движением рук.

Типичные ошибки:

те же, что и в упражнениях 1 и 2;

фиксируемая остановка РК при перехватах и перед возвратом в III;

несимметричное положение рук.

Примечание. После изучения упражнения необходимо выполнять его в качестве разминки перед каждым последующим днем обучения.

(4) Поворот-выравнивание на восемь счетов

Задача: формирование «мышечных чувств» для контроля положения РК.

Содержание (рис. 8): *ИП* — руки удерживают РК в положении «10—2»; *1* — правая рука поворачивает обод влево до положения «10», левая перехватывает его в положении «2»; *2* — левая рука поворачивает обод РК влево до положения «10», правая перехватывает его в положении «2»; *3* — см. счет 1; *4* — см. счет 2; *5* — выравнивание (возврат) РК левой рукой вправо до положения «2», правая перехватывает обод в положении «10»; *6* — выравнивание РК правой рукой до положения «2», левая

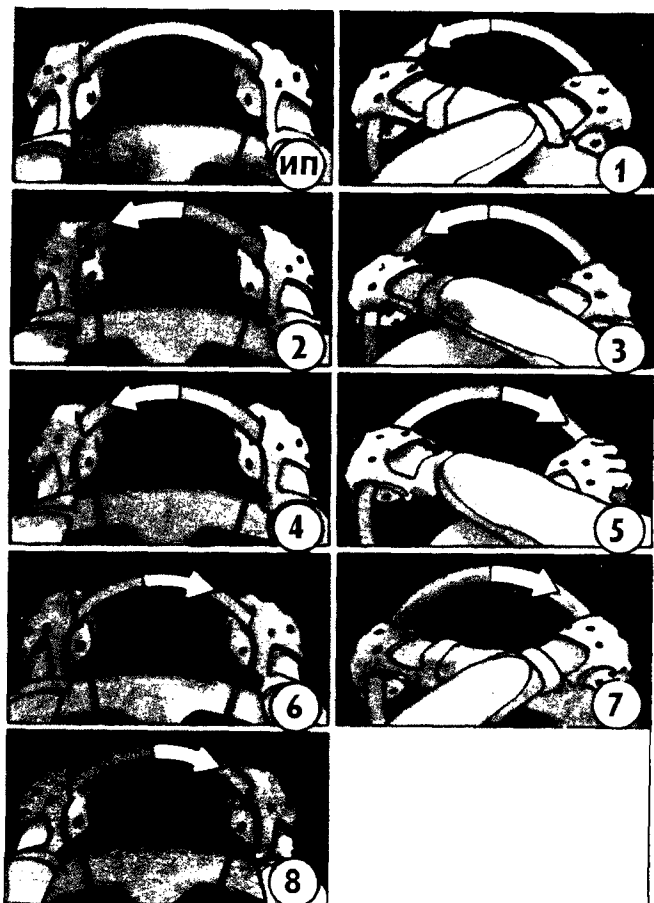


Рис. 8. Поворот-выравнивание

перехватывает его в положении «10»; 7 — см. счет 5; 8 — см. счет 6, далее возврат в *III*.

Дозировка: по 15—20 повторений в трех учебных занятиях.

Методические указания

Многие критические ситуации возникают из-за того, что водитель не представляет точно положение управляемых колес. Например, резкий поворот РК на повороте приводит к сносу колес и потере управляемости. Даже в такой простейшей ситуации, как выезд задним ходом из сугроба, повернутые колеса приводят к пробуксовке ведущих колес и остановке автомобиля.

Развить «мышечную память», позволяющую контролировать положение колес, помогает простейшее упражнение, в котором с помощью серии стандартных (одинаковых по амплитуде) поворотов и выравниваний управляемых колес автомобиля можно научиться точно определять их положение.

Структура действий в упражнении следующая:
поворот РК влево на 120° правой рукой + поворот РК влево на 120° левой рукой;
возврат (выравнивание) РК на 120° левой рукой + возврат (выравнивание) РК на 120° правой рукой.

Если упражнение выполнено правильно, то после полного цикла руления РК должно вернуться точно в *III*. Для зрительного контроля на ободке в точке, соответствующей положению 12, должен быть ориентир (лента лейкопластыря или цветной изоляции).

После того как водитель освоит координацию упражнения, можно переходить к рулению с закрытыми глазами. Открывать их нужно после выполнения счета 8.

Упражнение несет в равной степени учебные и контрольные функции. Оно требует от обучаемого «мышечного» самоконтроля, от преподавателя — внешнего контроля и срочной информации о точности действий.

Упражнение отрабатывается в четыре этапа:

1 — освоение координации в медленном темпе с контролем центральным зрением;

2 — формирование «мышечного чувства» с контролем периферическим зрением (центральное зрение занято наблюдением за объектами, расположенными впереди водителя);

3 — совершенствование «мышечной чувствительности» без зрительного контроля (руление с закрытыми глазами);

4 — выполнение контрольных упражнений с закрытыми глазами с точным возвратом РК в *III*.

Типичные ошибки:

«перекрут» сильной рукой;

остановки вращения на каждый счет упражнения;

руление с открытыми глазами;

неточный возврат РК в *III*.

ОСНОВНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

(5) Круговое руление с перекрестными перехватами на боковом секторе рулевого колеса

Задача: изучение техники скоростного руления двумя руками.

Содержание (рис. 9): *III* — руки удерживают РК в положении «10—2»; *1* — поворот обода двумя руками вправо до положения «12—4»; *2* — левая рука поворачивает обод РК до положения «4»;

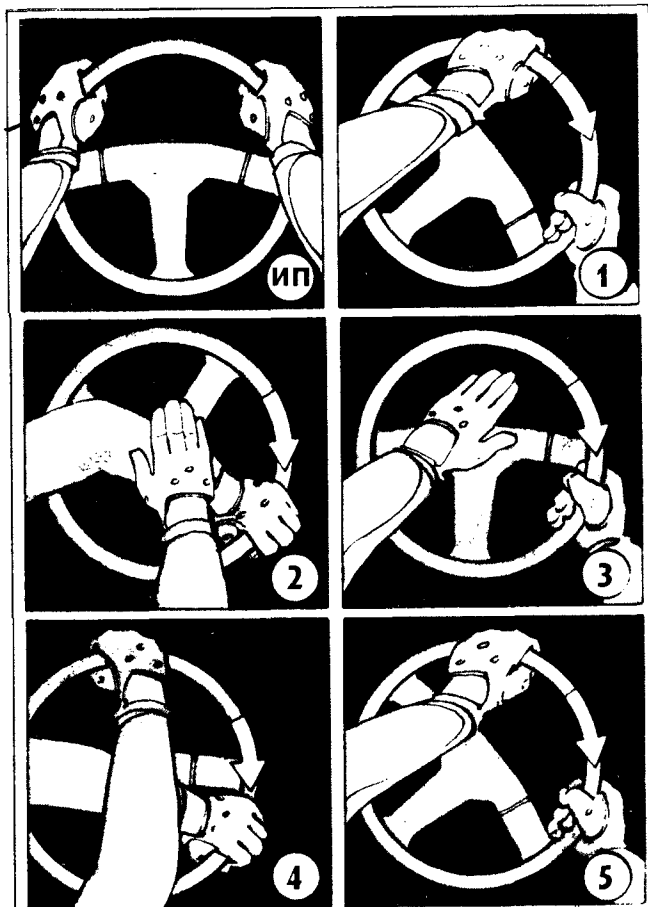


Рис. 9. Круговое руление с перехватом

правая перехватывает его в положении «12»; 3 — правая рука поворачивает обод до положения «4», левая перехватывает его в положении «12»; 4 — см. счет 2; 5 — см. счет 3.

Дозировка: ознакомление — 5—8 циклов «полного руления» от упора до упора; изучение — 50—60 циклов с паузами между 5—6-м повторениями; совершенствование — 180—200 циклов скоростного руления сериями по два-три цикла.

Методические указания

По своему характеру структура движений напоминает лазанье по канату. Основные усилия обеспечиваются за счет включения в работу наиболее мощных у любого человека мышц-сгибателей.

Упражнение начинается из стандартного *ИП*. При повороте обода преобладает усилие тянущей руки. При этом оно достигает максимальных значений в точках 9 и 3, а затем снижается, так как нужно освободить тянущую руку для перехвата обода из положения «8» в положение «12» (из положения «4» в положение «12»). Перехват осуществляется сверху РК по кратчайшему пути, причем освобождающаяся рука за счет прохождения короткого пути и максимальной скорости переноса успевает достичь точки 12 и плавно без удара захватить обод, усилив хват к положению «10» («2»), чтобы можно было приложить к рулевому колесу максимальную тягу мышц.

В первых попытках особое внимание следует уделять четкой последовательности действий и рациональности движений, избегать рывков и скованности мышц плечевого пояса.

Водители с профессиональным стажем более 4 лет чаще всего выполняют руление открытым хватом, что является серьезной ошибкой. Преподаватель в таких случаях должен определить, на-

сколько прочен этот навык, так как переучивание на руление закрытым хватом занимает намного больше времени, нежели начальное обучение. В ряде случаев при работе с квалифицированными водителями в системе переподготовки следует отказаться от переучивания и перейти на совершенствование «техники с ошибкой». Однако во всех случаях водитель должен получить информацию о том, что его действия не будут оптимальными, а открытый хват провоцирует проскальзывание руки по ободу РК при тяге с максимальным усилием. Обосновывая неправильные действия, водители часто объясняют, что при ударе о препятствие передним колесом возникают болезненные ощущения, а иногда происходят вывихи большого пальца, или при скоростном рулении большой палец натывается на спицу РК. Эти причины неосновательны, так как часто связаны с неподготовленностью водителей. Закрытый хват физиологически обоснован и доступен для водителей любой квалификации.

Вначале разучивается круговое руление вправо, затем влево. На этапе совершенствования упражнения выполняется руление влево и вправо (от упора до упора). По мере освоения координации движений необходимо увеличивать скорость руления, доведя ее на 3—4-й день до максимальной.

В зависимости от способностей и обученности занимающихся упражнение может выполняться целостным или расчлененным методом. Задачи расчлененного метода:

изучить перенос руки по кратчайшему пути из положений «4», «8» в «12». Для этого надо остановить вращение в точке «4» («8») и многократно переносить руку в положение «12» с поворотом РК другой рукой и возвратом обеих рук в *ИП*;

изучить глубокий перенос руки в положение «12». Нужно добиться, чтобы контакт руки с РК происходил на $10-15^\circ$ раньше, а в положении «12» фиксировался полный захват. Желателен показ обучаемому точки контакта пальцев левой (правой) руки;

исключить перенос руки «под себя» (в положение «6» вместо «4» и «8»). Для этого преподаватель ограничивает сектор вращения, располагая свою руку в зоне бедра обучаемого. Обучаемый тоже может контролировать эту ошибку. О ней будет сигнализировать стук рукой об обод РК;

освоить рывковый способ руления — тягу из положения «12» в «4» («8») выполнять не плавно, а рывком. Этот способ повышает скорость руления и облегчает выполнение перекрестного перехвата.

Типичные ошибки:

рука переносится не по хорде, сверху, а по дуге обода (длинный путь);

рука, перехватывающая РК, высоко проходит над рукой, выполняющей тягу;

рука, перехватывающая РК, захватывает его не в положении «12»;

напряжение мышц верхнего плечевого пояса во время выполнения упражнения;

рука, перехватывающая РК, опаздывает с его захватом (слышны удары ладони по ободу);

открытый захват РК.

(6) Перекат (перехврт) рулевого колеса правой рукой через тыльную сторону кисти

Задача: отработка переката — основного элемента техники скоростного руления одной рукой.

Содержание (рис. 10): III — раскрытая кисть правой руки прижата тыльной стороной к ободу в

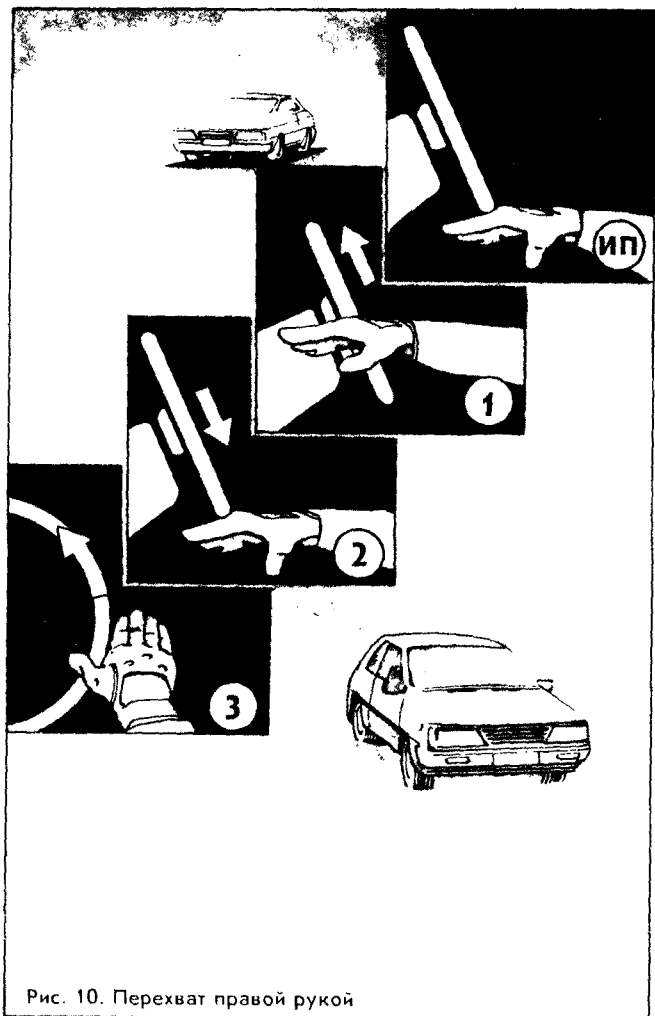


Рис. 10. Перехват правой рукой

положении «6»; 1 — перекаат влево в положение «8»; 2 — перекаат вправо в положение «6»; 3 — перекаат вправо в положение «4».

Дозировка: 2—3 мин с максимальным числом повторений.

Перекаат является главным элементом техники скоростного руления одной рукой. Его разучивание выделено в самостоятельное подводящее упражнение.

Обучение состоит из следующих этапов:

1 — водитель поворачивает РК самостоятельно; в положении «4» («8») следует команда преподавателя «Стоп!»;

2 — под контролем преподавателя водитель выпрямляет пальцы кисти, при этом преподаватель проверяет усилие прижатия кисти к ободу РК;

3 — преподаватель поворачивает РК из положения «4» в «8» («8—4»), одновременно помогая ученику развернуть кисть на 180°;

4 — водитель сжимает кисть в закрытый хват, преподаватель контролирует правильность действий;

5—6 — водитель самостоятельно выполняет доворот в положение «12».

Если водитель испытывает трудности в освоении координации действий при перехвате (перекаате), следует включить в занятие подготовительные упражнения, целью которых является изучение движений по вращению кисти (пронации или супинации).

Для ускорения обучения преподаватель, стоя слева от обучаемого лицом к нему, кладет левую руку на обод РК в точке 12, а правую на запястье ученика. Поворачивая РК левой рукой, он контролирует правильность перекаата, сам разворачивая руку обучаемого. Чтобы раскрыть ладонь ученику

полностью, нужно, придерживая пястье правой рукой, разогнуть левой рукой сведенные вместе пальцы. Для активизации обучения преподаватель вначале снимает с РК левую руку, а затем прекращает помогать обучаемому, контролируя выполнение упражнения лишь визуально. Особое внимание нужно обратить на то, чтобы обод РК прокатывался по естественно образованной впадине при полностью раскрытой кисти между запястьем и пястью.

Типичные ошибки:

проскальзывание кисти по ободу РК;
неполностью раскрытая кисть (согнутые пальцы);

скорость вращения руки не совпадает со скоростью движений РК.

Примечание. Желательно выполнять упражнения в тонкой кожаной перчатке, чтобы устранить проскальзывание кисти по ободу РК.

(7) Круговое руление одной рукой

Задача: освоение техники скоростного руления одной рукой.

Содержание (рис. 11): ИП — левая рука удерживает обод РК в положении «12»; 1 — поворот обода левой рукой влево до положения «8»; 2 — пережат через тыльную сторону кисти до положения «4»; 3 — захват обода РК закрытым «хватом» в положении «4»; 4 — «доворот» влево в положение «12», продолжение руления левой рукой влево до упора, затем возврат РК в ИП.

Методические указания

При обучении необходимо соблюдать определенную последовательность вращения РК (учебных циклов); 1 — правой рукой вправо; 2 — левой

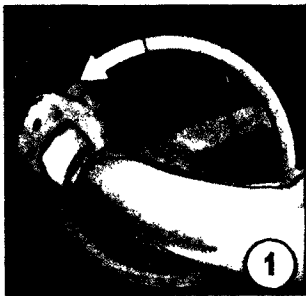
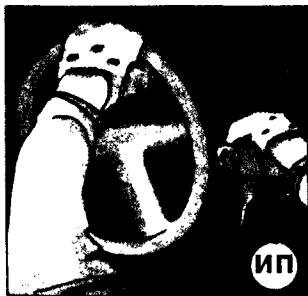


Рис. 11. Круговое руление одной рукой

рукой влево; 3 — правой рукой влево; 4 — левой рукой вправо; 5 — правой рукой вправо до упора и возврат влево; 6 — левой рукой влево до упора и возврат вправо.

Основное внимание, особенно в начале обучения, следует заострить на технике перехвата (переката) через тыльную сторону кисти. При необходимости можно вновь применить упражнение 6. Следует контролировать, чтобы обучаемые водители не отпускали обод ранее положений «8» и «4» и не продолжали руление раскрытой кистью после выполнения перехвата (переката). Целесообразно еще до начала обучения проверить «мягкость» вращения РК, «тяжелый» руль провоцирует проскальзывание кисти по ободу рулевого колеса.

Чтобы повысить эффективность упражнения, которая в конечном счете проявляется в скорости руления, необходимо решить следующие педагогические задачи:

обучить рывковой технике руления. Вращать РК из положения «12» в «4» («8») нужно ускоренно, добываясь максимальной скорости в положении «3» («9»);

перекат желательно выполнять, используя инерцию вращения РК после рывка рукой;

после переката необходим ранний захват закрытым хватом, чтобы исключить руление открытым хватом.

Вначале следует обучать рулению в одну сторону, т. е. правой рукой вправо, левой рукой влево. При обучении рулению в противоположные стороны нужно вначале снизить скорость вращения для переноса большого пальца наружу обода, а затем вновь повысить скорость, добившись автоматизма навыка. Из общей продолжительности учебного времени, выделенного на данное упражнение при-

мерно, 60—70% необходимо уделить работе левой рукой.

Дозировка: циклы 1—4 повторить 4—6 раз, а циклы 5 и 6 выполнять 12—15 раз.

Типичные ошибки:

руление открытым хватом;
раннее открывание хвата (до «4» и «8»);
позднее закрытие хвата (после «4» и «8»);
проскальзывание кисти при перехвате;
руление с рывками и остановками;
снижение скорости вращения рулевого колеса при перехвате.

(8) Руление одной рукой с рывком другой

Задача: освоить технику рывка при рулении одной рукой.

Содержание (рис. 12); ИП — руки удерживают РК в положении «10—2»; 1 — поворот обода двумя руками вправо до положения «12—4»; 2 — левая рука доворачивает РК до положения «4», правая перехватывает его сверху в положении «12»; 3 — резкий рывок правой рукой из положения «12» в «4», пережат через тыльную сторону кисти левой руки в положение «6»; 4 — открытый хват правой рукой в положении «4»; 5 — закрытый хват левой рукой в положении «8»; 6 — поворот РК вправо двумя руками до положения «12—4»; 7 — см. счет 2; 8 — см. счет 4, продолжение вращения до упора.

Дозировка: число повторений зависит от координационных способностей обучаемых.

Методические указания

Данный способ применяется для обучения водителей с выраженной разницей в силе рук. Его задачи: во-первых, полное использование возможностей сильной руки и активная помощь слабой

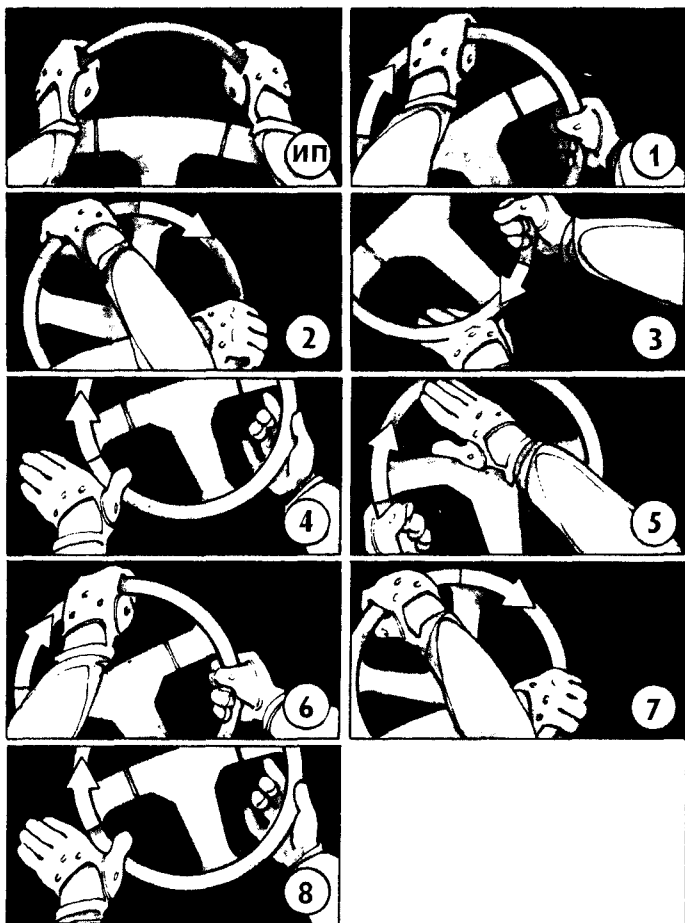


Рис. 12. Руление с рывком

руки; во-вторых, подключение тягового усилия вспомогательной руки в момент переката РК через тыльную сторону кисти (в зоне слабого силового контакта с ободом).

Упражнение вначале выполняют медленно, чтобы обучаемый мог освоить технику рывка и одновременно переката РК через тыльную сторону кисти.

Для освоения этого способа руления необходимо в совершенстве овладеть техникой переката (перехвата) РК в нижнем секторе через тыльную сторону кисти. Для решения педагогической задачи обучение надо разбить на два этапа: освоить технику руления способом «рывок» и объединить непрерывное руление одной рукой с рывковым рулением другой рукой.

Обучаемый из исходного положения «12» правой рукой поворачивает РК рывком вправо до положения «4», раскрывает хват и быстро переносит руку в положение «12» на захват РК для продолжения вращения. Аналогичным способом выполняется рывок левой рукой влево. Причем с каждым новым рывком скорость вращения РК должна возрастать. По мере освоения техники руления действия рук можно объединить для непрерывного вращения РК влево-вправо.

После этого необходимо осваивать руление одной рукой с активной помощью другой (способ «подкрут»).

Типичные ошибки: те же, что и в упражнении 7; правая рука не выполняет резкого рывка.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

(9) Круг одной рукой, выравнивание другой

Задача: совершенствование техники комбинированного руления одной рукой.

Содержание (рис. 13): *ИП* — хват правой рукой в положении «12»; 1 — поворот РК правой рукой вправо до положения «4»; 2 — перехват через тыльную сторону кисти в положение «8»; 3 — захват обода РК закрытым хватом в положении «8»; 4 — доворот правой рукой вправо в положение «12», смена рук; 5 — выравнивание (возврат) РК левой рукой влево до положения «8»; 6 — пережат через тыльную сторону кисти в положение «4»; 7 — захват обода РК закрытым хватом в положении «4»; 8 — «доворот» левой рукой влево до положения «12» (*ИП*).

Дозировка: 80—100 повторений циклами по 6—8 раз с интервалами для отдыха 15—20 с.

Методические указания

Упражнение имитирует реальные условия стабилизации автомобиля при ритмическом заносе на скользкой дороге. Смена рук при скоростном рулении вызвана необходимостью компенсации заноса одноименной рукой, т. е. заноса вправо — правой рукой, заноса влево — левой.

Водитель вращает РК одной рукой на 360° с пережатом через тыльную сторону кисти, в положении «12» происходит смена рук, и выравнивание в *ИП* выполняется другой рукой. Техника смены рук должна исключить остановку вращения РК, т. е. между поворотом и выравниванием не должно быть паузы. Для быстрой смены направления вращения РК водитель заранее подготавливается: поднимает руку из *ИП* на бедре к рулевому колесу,

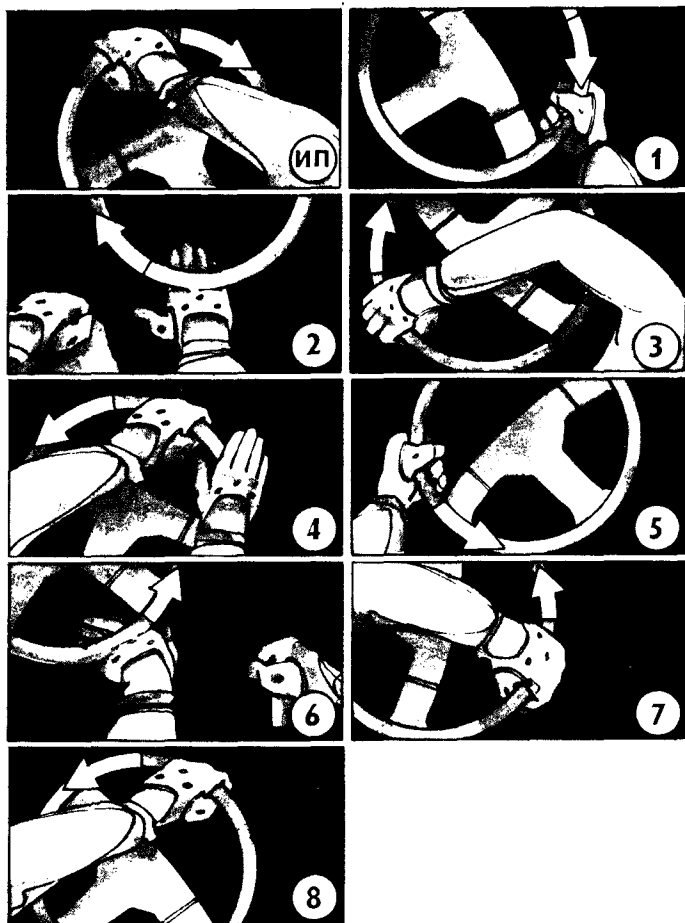


Рис. 13. Круг одной рукой с выравниванием

осуществляет скользящий хват в положении «12», закрывает хват в момент соприкосновения двух рук. Закрытие хвата является сигналом к выравниванию.

Типичные ошибки:

фиксируемая остановка РК для смены направления руления; руление открытым хватом;

ИП для руки, подключающейся к рулению, в зоне над РК.

(10) Круг двумя руками, выравнивание одной рукой

Задача: совершенствование техники комбинированного руления.

Содержание (рис. 14): ИП — руки удерживают РК в положении «10—2»; 1 — поворот РК двумя руками влево в положение «8—12»; 2 — поворот обода правой рукой до положения «8», левая перехватывает его в положении «12»; 3 — поворот обода левой рукой до положения «8», правая перехватывает его в положении «12»; 4 — правая рука переносится на рычаг КП, левая поворачивает рулевое колесо вправо до положения «4»; 5 — пережат левой рукой в положении «8»; 6 — «доворот» левой рукой до положения «12».

Дозировка: число повторений зависит от координационных способностей обучаемого.

Методические указания

Упражнение предназначено для повышения скорости руления в заключительной фазе стабилизации автомобиля при критическом заносе, а также для переключения передачи по ходу маневра.

Завершая вращение РК на 360° двумя руками, водитель переходит к ускоренному рулению одной рукой. Упражнение включает два способа руле-

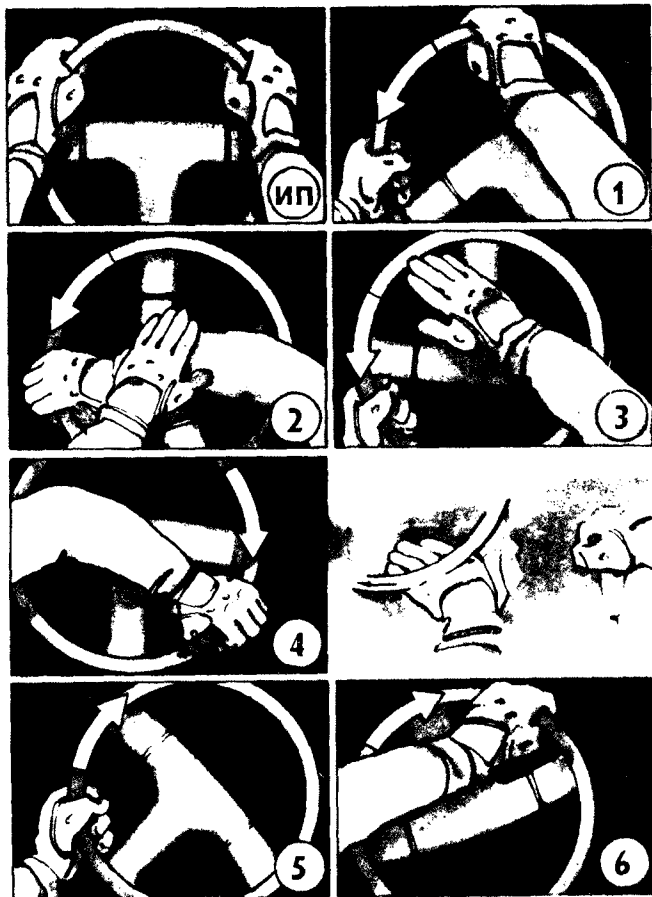


Рис 14. Круг двумя руками с выравниванием

ния: двумя руками с перекрестными перехватами на боковом секторе РК и одной рукой с перекатом через тыльную сторону кисти. Методику выполнения см. в упражнениях 6—9.

Как и в упражнении 9, смена приемов руления может вызвать у обучаемых излишнюю скованность. Чтобы избежать этого, необходимо: начинать упражнение на невысокой скорости; осваивать координацию переключения скорости руления (двумя руками — медленно, одной — быстро); основное внимание уделять переходу от руления двумя руками — к рулению одной; избегать равномерного руления, для чего использовать рывковый способ.

Типичные ошибки:

те же, что и в упражнениях 6—9;

сбой (задержка во второй фазе) во время смены способа руления;

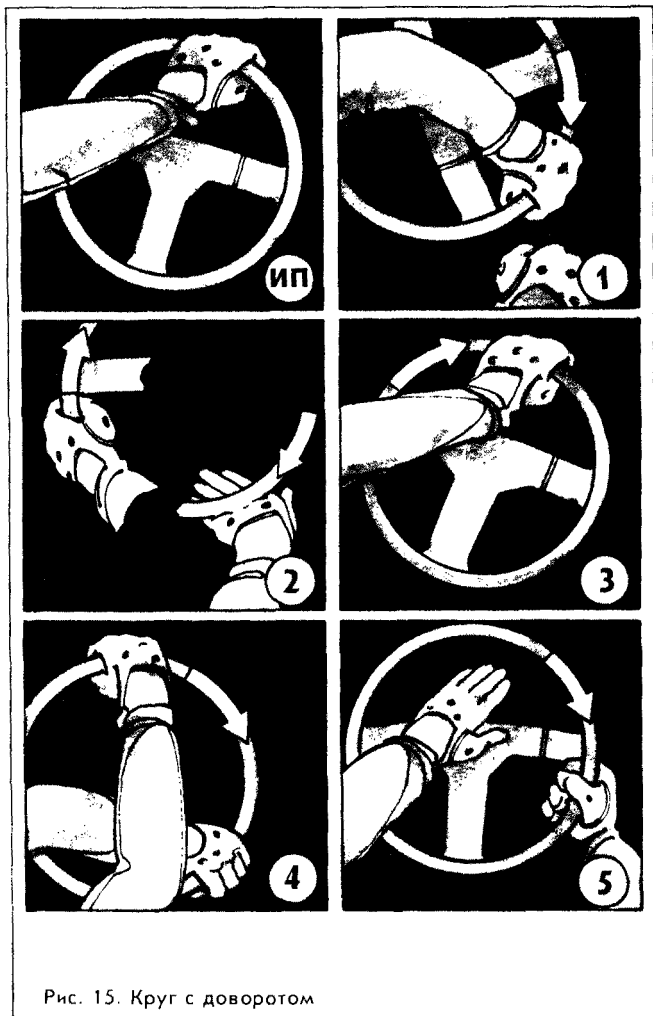
проскальзывание тыльной стороны кисти по ободу РК в момент переката.

(11) Круг одной рукой, доворот двумя руками

Задача: изучить технику комбинированного скоростного руления одной-двумя руками.

Содержание (рис. 15); *III* — хват левой рукой в положении «12»; 1 — поворот левой рукой вправо до положения «4»; 2 — перекат через тыльную сторону кисти и захват РК в положении «8»; 3 — поворот обода левой рукой вправо до положения «12»; 4 — доворот левой рукой до положения «4», правая рука захватывает обод в положении «12»; 5 — поворот обода правой рукой до положения «4», левая перехватывает его в положении «12».

Дозировка: три занятия по 5 циклов из 10—15 повторений с интервалами для отдыха 15—20 с.



Методические указания

Прием применяется как способ стабилизации автомобиля при прохождении поворота на скользкой дороге в управляемом заносе. Круг одной рукой (вращение РК на 360°) выполняется быстрее, нежели двумя из-за меньшего числа перехватов. Для вращения на 360° одной рукой требуется один перехват (перекат) в нижнем секторе РК, для вращения двумя руками — два перехвата на боковом секторе РК, поэтому в критической ситуации, связанной с вращением автомобиля, выполняется вначале круг одной рукой, а затем к рулению подключается другая рука, чтобы точнее воспроизвести необходимый угол поворота колес.

Техника выполнения упражнения изложена в упражнениях 6—9. Вторая рука подключается в положении «2» («10») без остановки или снижения скорости руления.

Чтобы повысить заинтересованность обучаемых в выполнении упражнения, необходимо объяснить реальное применение этого способа руления в критических ситуациях движения. Доворот двумя руками предназначен для стабилизации автомобиля в заносе или других ситуациях, когда первыми действиями не удалось вернуть автомобиль поперечную устойчивость. Педагогическая задача — освоить двухскоростную координацию: быстро — очень быстро. Завершенный круг одной рукой является сигналом для скоростного руления двумя руками.

Типичные ошибки:

- те же, что и в упражнениях 6—9;
- равномерное руление;
- нечеткое подключение руки в завершающей фазе руления;
- сужение зоны хвата при рулении двумя руками.

ИМИТАЦИОННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ (КОНТРАВАРИЙНЫЕ ДЕЙСТВИЯ)

(12) Реакция водителя на занос вправо

(13) Реакция водителя на занос влево

Задача: формирование начальных навыков стабилизации автомобиля при заносе малой амплитуды.

Содержание упражнения 12 (рис. 16): ИП — руки удерживают РК в положении «10—2»; 1 — поворот РК рывком двух рук до положения «12—4»; 2 — плавный возврат в ИП.

Содержание упражнения 13 (рис. 17): ИП — руки удерживают РК в положении «10—2»; 1 — поворот РК рывком двух рук до положения «8—12»; 2 — плавный возврат в ИП.

Дозировка: 7—8 циклов по 10—15 повторений в каждом занятии. Общее число повторений 200.

Методические указания

В упражнении имитируются условия критической ситуации, связанной с заносом автомобиля при экстренном торможении, резком маневре, пробуксовке при разгоне на скользкой дороге. Водитель должен стабилизировать автомобиль на ранней стадии возникновения заноса, чтобы избежать потери поперечной устойчивости.

Поворот РК на необходимый угол (до 180°) осуществляется рывком двух рук без смены хвата. Скорость действий в реальных условиях зависит от угла заноса. Чем позже начинаются действия водителя, тем быстрее должен быть выполнен поворот колес. Водители высокой квалификации могут прогнозировать начало заноса и начинать действия по стабилизации с опережением. В таких

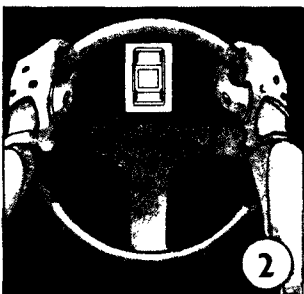
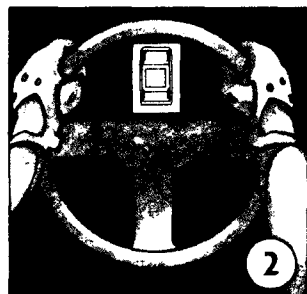
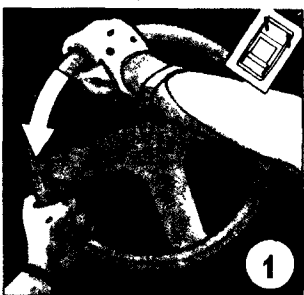
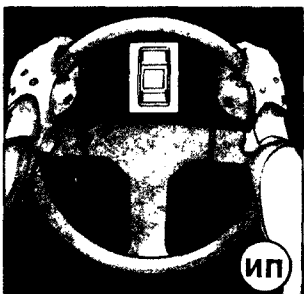


Рис. 16. Реакция на занос вправо

Рис. 17. Реакция на занос влево

случаях предельная скорость руления нецелесообразна.

Упражнение необходимо выполнять с большой скоростью, чтобы сформировать навыки руления для стабилизации автомобиля в критических ситуациях.

После того как обучаемые освоили координацию движений в обе стороны, создаются условия, близкие к реальным. Скорость реакции на занос должна быть предельная, возврат РК в ИП выполняется плавно. При выполнении упражнения в тренажерном зале преподаватель дает общую команду «Марш!», по которой вся группа обучаемых выполняет упражнение одновременно.

Типичные ошибки:

приближение корпуса к РК (чересчур согнутые руки в ИП);

недостаточная скорость вращения РК;

одинаковая скорость в первой (поворот) и во второй (выравнивание) фазах.

(14) Стабилизация автомобиля при заносе

Задача: формирование навыков стабилизации автомобиля при заносе средней амплитуды.

Содержание (рис. 18): ИП — руки удерживают РК в положении «10—2»; 1 — поворот РК рывком двух рук в положение «8—12», открытие хвата левой рукой и отведение ее от РК, доворот рывком правой руки до положения «8»; 2 — возврат РК в ИП поворотом обода правой рукой до положения «2», захват левой в положении «10»; 3 — поворот РК рывком двух рук из ИП в положение «12—4», открытие хвата левой рукой и отведение ее от РК, доворот рывком левой руки до положения «4»; 4 —

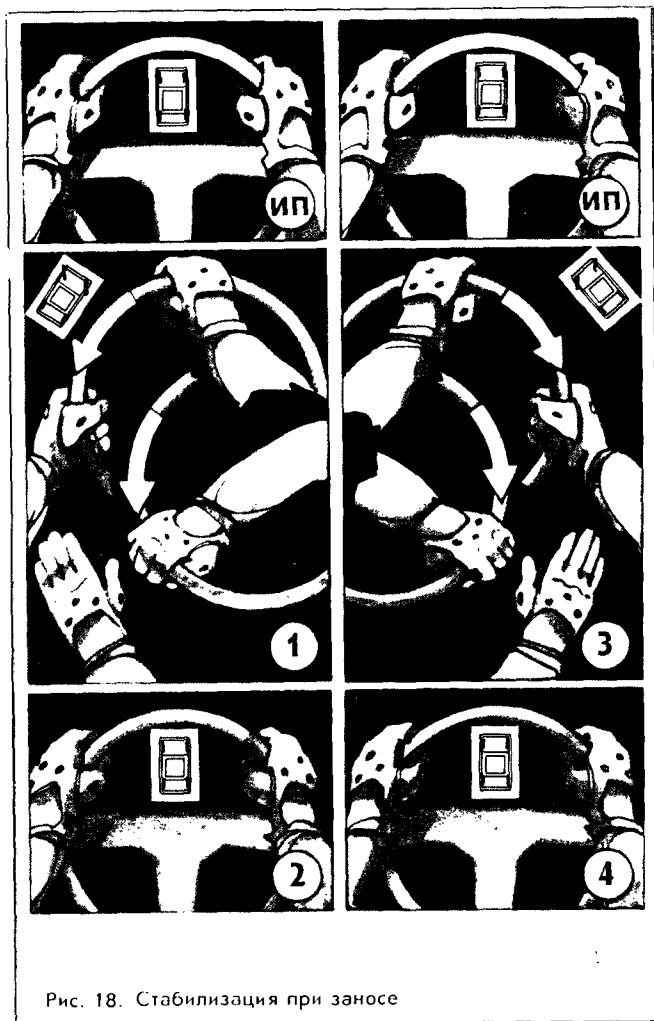


Рис. 18. Стабилизация при заносе

возврат РК в ИП поворотом левой рукой в положение «10», захват обода правой рукой в положении «2».

Дозировка: 80—120 повторений циклами по 8—12 раз с интервалами 10—40 с в зависимости от интенсивности выполнения.

Методические указания

Упражнение позволяет имитировать действия рулевым колесом для стабилизации автомобиля при заносе средней амплитуды, когда поворота двумя руками без перехвата недостаточно для компенсации заноса.

Структура упражнения включает в себя действия упражнения 13 и дополнительное движение (доворот) одной рукой.

Оба действия — поворот двумя руками и доворот одной рукой выполняются на один счет непрерывно.

Для обучения можно использовать два методических подхода. Первый заключается в усложнении координации упражнения 13 за счет дополнительных действий одной рукой. Другой подход имеет более простую координацию, но не позволяет достичь максимальной скорости. Предлагается следующая структура действий: поворот РК одной рукой на 180°, т. е. до положения «2—8» или «10—4»; другая рука сразу выключается из руления и задерживается над основной точкой хвата в положении «10» или «2».

Можно вначале освоить поворот в любую сторону и возврат в ИП или сразу выполнять серию поворотов влево-вправо.

Типичные ошибки:

расчлененная структура действий, т. е. поворот-пауза-поворот;

низкая скорость движений.

(15) Стабилизация автомобиля при критическом заносе

Задача: формирование навыков скоростного руления для действий в реальных критических ситуациях.

Вариант I. Комбинированное скоростное руление одной и двумя руками влево (рис. 19).

Содержание: ИП — руки удерживают РК в положении «10—2»; 1 — круг одной рукой влево, правая перехватывает РК в положении «12»; 2 — доворот правой рукой до положения «8», левая перехватывает РК в положении «12» (перекрестный перехват); 3—4 — доворот двумя руками влево до упора; 5—8 — возврат в ИП.

Вариант II. Скоростное руление двумя руками вправо (см. рис. 19).

Содержание: руки удерживают рулевое колесо в положении «10—2»; 1 — поворот рывком вправо двумя руками до положения «12—4»; 2 — поворот обода левой рукой рывком до положения «4», правая перехватывает РК в положении «12»; 3 — поворот обода правой рукой рывком до положения «4», левая перехватывает его в положении «12»; 4 — плавное выравнивание РК влево двумя руками до положения «12—8»; 5 — поворот обода правой рукой до положения «8», левая перехватывает его в положении «12» (перекрестный перехват); 6 — поворот обода левой рукой до положения «10», правая возвращается в положение «2» (ИП).

Дозировка: 10—15 циклов по 5—6 повторений с интервалами для отдыха 30—60 с.

Методические указания

Упражнение может выполняться с различной координацией в зависимости от остроты критической ситуации и от возможностей водителя.

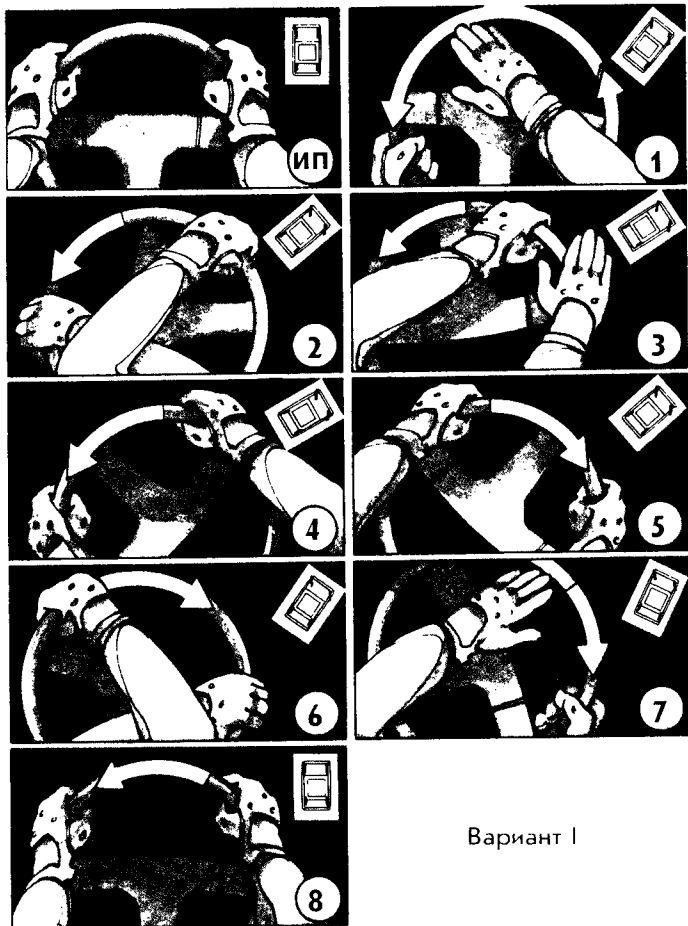
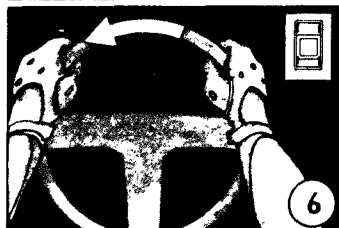
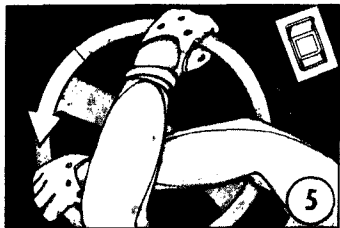
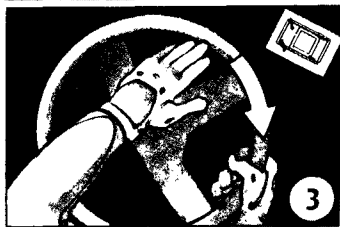
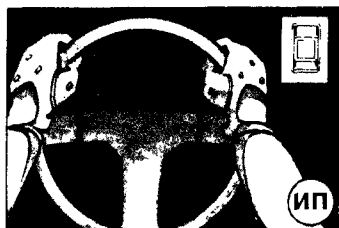


Рис. 19. Стабилизация при критическом заносе



Вариант II

Вариант I связан с ситуацией, когда вследствие грубой ошибки начинается быстрое вращение автомобиля и угол заноса достигает критического. Необходим рывковый поворот РК на 360° и доворот двумя руками до угла, компенсирующего занос.

Вариант II связан с постепенным развитием заноса из-за скольжения задней оси. Возможна стабилизация автомобиля приемом скоростного руления на боковом секторе РК с перекрестными перехватами.

Упражнение выполняется сначала в одну сторону с многократным повторением, затем в другую и после его освоения поочередно влево и вправо. Скорость руления максимальная. По структуре это упражнение не отличается от скоростного руления двумя руками (см. упражнение 16), но чаще всего ограничено одним либо двумя кругами руления. Выполняется по сигналу преподавателя для всей группы либо по индивидуальной команде (см. упражнение 13).

Типичные ошибки:

те же, что и в упражнениях 5 и 13;
резкий возврат в ИП;
чрезмерно напряжены мышцы рук;
печеткий переход к рулению на боковом секторе (задержка первого перехвата).

(16) Стабилизация автомобиля при экстренном торможении

Задачи: разрушить ранее сформированный рефлекс блокирования колес при экстренном торможении;

обучить действиям по стабилизации автомобиля в периоды растормаживания при экстренном прерывистом и ступенчатом торможении.

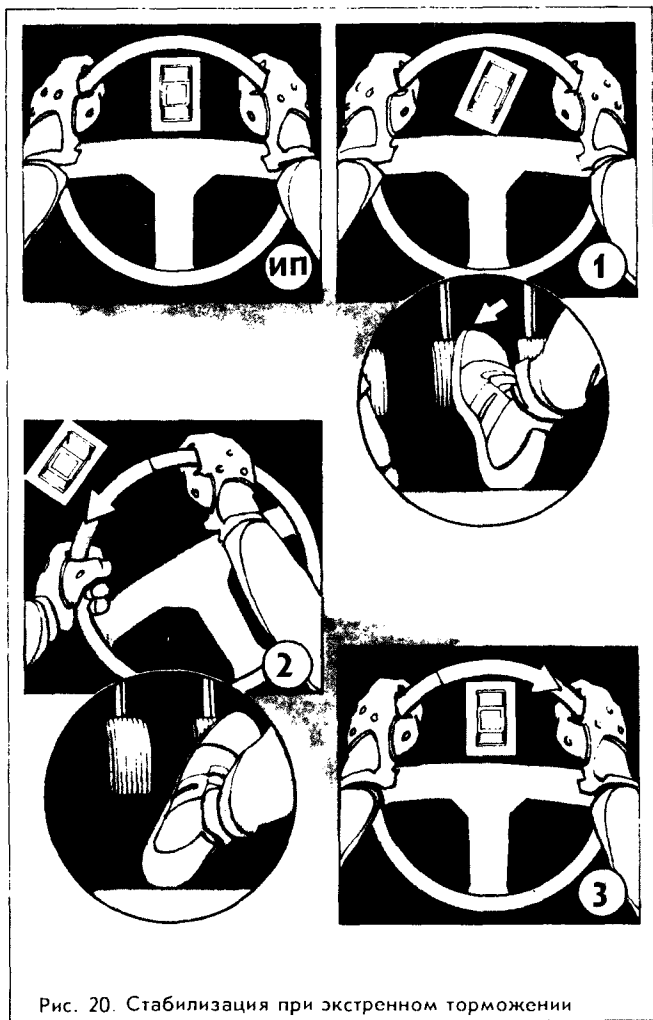


Рис. 20. Стабилизация при экстренном торможении

Содержание (рис. 20): ИП — руки удерживают РК в положении «10—2»; 1 — водитель нажимает на тормозную педаль; 2 — перенос ноги на педаль управления подачей топлива, поворот РК рывком до положения «8—12»; 3 — возврат РК в ИП.

Дозировка: не менее 60 повторений.

Методические указания

Рысканье и поперечное раскачивание задней оси автомобиля характерны для экстренного торможения на скользкой дороге. Это явление связано с одновременным или последовательным блокированием колес. Экстренное прерывистое или ступенчатое торможение должно сопровождаться коррекцией устойчивости в фазах растормаживания.

Упражнение позволяет сформировать начальные навыки по стабилизации автомобиля при торможении на скользкой дороге и одновременно разрушить ранее сформированный навык торможения с постоянным усилием, несмотря на блокирование колес. Этот навык характерен для водителей со стажем работы до 5 лет, не имеющих подготовки на скользкой дороге. По структуре руления упражнение может отличаться от упражнения 13 меньшим углом поворота РК (90—120°) и тормозными действиями, способствующими стабилизации автомобиля.

Основная педагогическая задача — совместить действия по рулению и торможению. Водители должны усвоить правило управления на скользкой дороге, прежде чем повернуть РК, нужно прекратить торможение. Необходимо заострить внимание на инерции растормаживания, т. е. явлении, когда после отпущения тормозной педали эффект разблокирования возникает с некоторой задержкой.

Упражнение выполняют вначале в одну, затем в другую сторону, возможно выполнение по заданию преподавателя.

Типичные ошибки:

руление начинается раньше, чем прекращается торможение (отпускание педали);

низкая скорость руления.

(17) Стабилизация автомобиля при ритмическом заносе

Задача: обучение приемам скоростного руления для действий в критической ситуации «ритмический занос».

Содержание (рис. 21): ИП — руки удерживают РК в положении «10—2»; 1 — поворот обода рывком двумя руками до положения «8—12»; 2 — поворот обода рывком двумя руками до положения «12—4»; 3 — см. счет 1; 4 — выравнивание РК до ИП.

Дозировка: 20—30 повторений циклами по 6—8 поворотов в двух-трех занятиях. Возможно увеличение поворотов до 12.

Методические указания

Ритмический занос возникает чаще всего вследствие недостаточной скорости руления и запаздывания реакции на занос. Последствием этой критической ситуации может быть явление «динамический хлыст» — усиление раскачивания задней оси и, как следствие, критический занос или вращение автомобиля.

Структура действий в упражнении аналогична структуре упражнения 13, но движения выполняются попеременно в одну и другую сторону (влево-вправо).

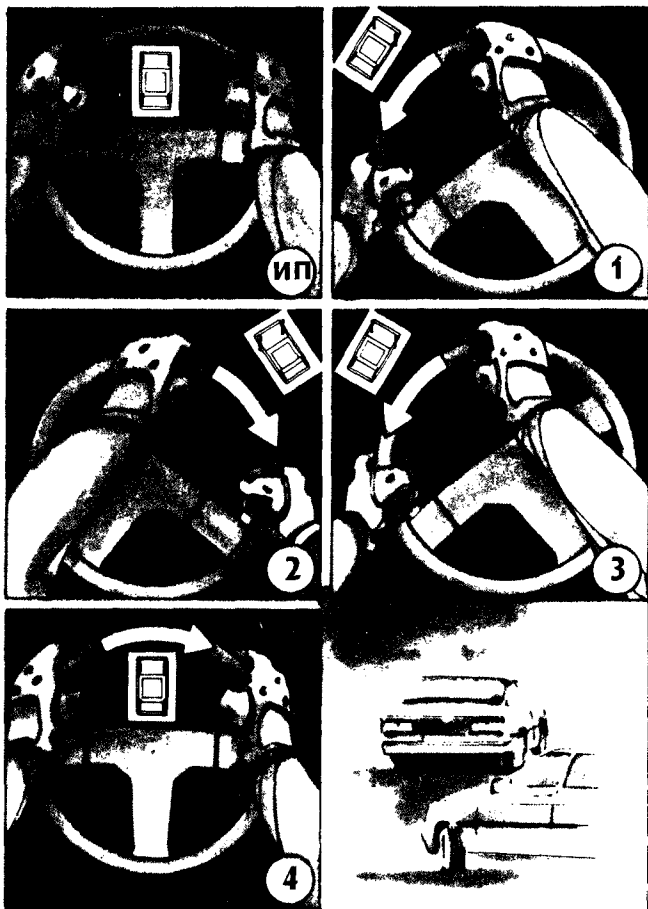


Рис. 21. Стабилизация при ритмическом заносе

(18) Реакция водителя на опрокидывание

Задача: формирование навыков по стабилизации автомобиля при угрозе опрокидывания.

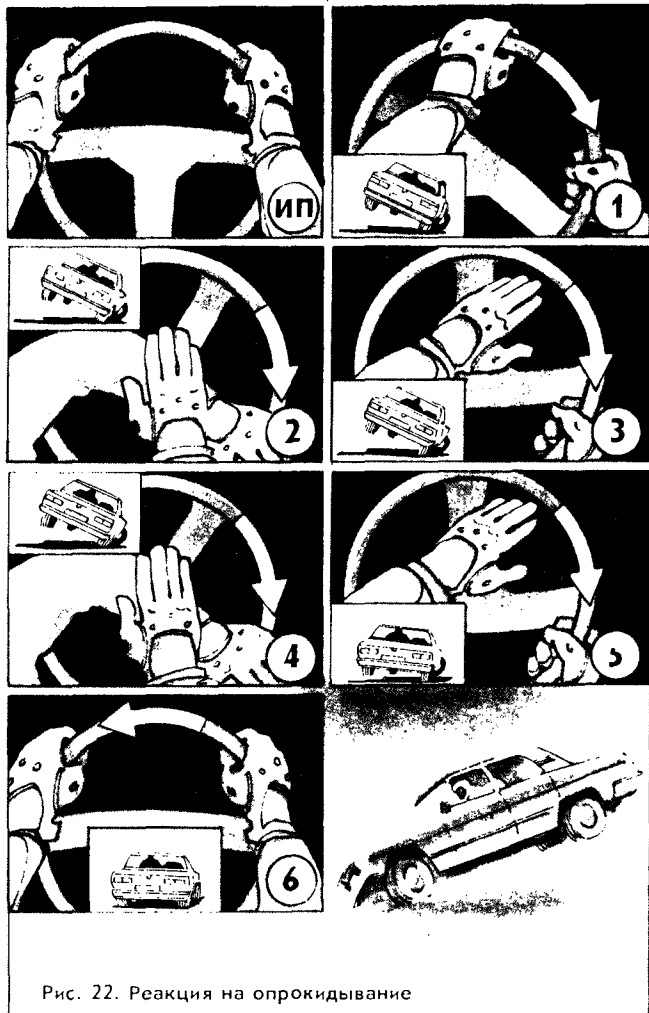
Содержание (рис. 22): *III* — руки сжимают рулевое колесо в положении «10—2»; *1* — резкий поворот РК двумя руками вправо (при угрозе опрокидывания вправо) до положения «12—4»; *2* — поворот обода с максимальной скоростью левой рукой до положения «4», правая рука перехватывает его в положении «12» (перекрестный перехват); *3* — резкий доворот обода правой рукой до положения «4», левая рука перехватывает его в положении «12»; *4* — см. счет 2; *5* — см. счет 3, доворот РК с максимальной скоростью до упора; *6* — плавный возврат РК в *III*.

Дозировка: 7—8 циклов по 10—15 повторений с интервалами для отдыха 30 с.

Методические указания

Опрокидывание может возникнуть при ударе боковой поверхностью колеса автомобиля во время заноса или вращения, а также при соскальзывании автомобиля в глубокую обочину. Для стабилизации автомобиля необходимо прекратить торможение и повернуть РК в сторону опрокидывания. Учитывая большую загрузку колеса весом наклонившегося автомобиля, к рулевому колесу важно приложить значительное усилие.

Упражнение по технике выполнения соответствует скоростному рулению на боковом секторе РК (см. упражнение 5), отличаясь от него меньшей скоростью, но большими усилиями; выполняется вначале в одну, затем в другую сторону. В отличие от упражнений 13 и 14 способ руления силовой, т. е. временной фактор имеет меньшее значение, но требования к максимальной тяге возрастают.



При выполнении желательнее создать тормозное усилие, препятствующее вращению РК. На автомобилях с вывешенной передней осью необходим небольшой контакт колес с грунтом, на тренажерах можно применить техническое устройство, тормозящее вращение.

Типичные ошибки:

те же, что и в упражнении 5;
проскальзывание рук по ободу РК.

КОНТРОЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

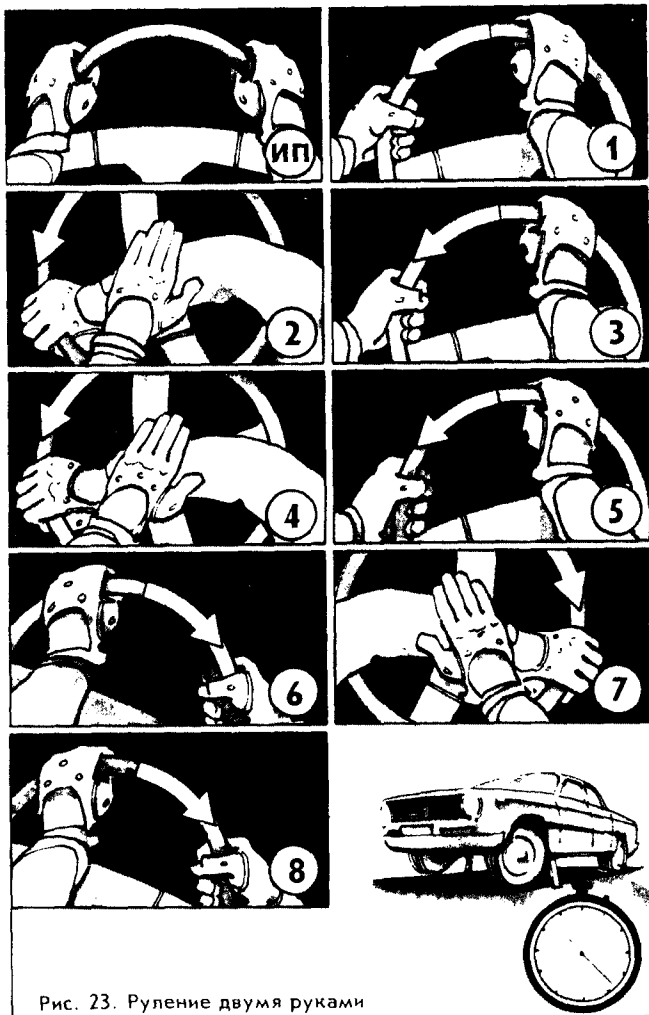
(19) Скоростное руление двумя руками

Задача: оценка профессионального мастерства при скоростном рулении двумя руками.

Содержание (рис. 23): из произвольного ИП с повернутыми вправо до упора колесами автомобиля водитель любым способом выполняет 10 циклов руления двумя руками с максимальной скоростью: один цикл — поворот РК влево и выравнивание вправо от упора до упора.

Методические указания

Для выполнения контрольного упражнения необходимо вывесить переднюю ось автомобиля таким образом, чтобы передние колеса не касались грунта. Автомобиль устанавливается на подставки, задние колеса затормаживаются упорами. Необходима жесткая установка автомобиля, исключающая его колебания при выполнении упражнения и падение с подставок. Для четкого контроля выполнения упражнения необходимо установить два наружных упора у боковой поверхности колеса.



Оценка скорости руления для водителей транспортных средств различных категорий

Категория транспортного средства	Базовые модели автомобилей и их модификации	Диаметр РК, мм	Число оборотов РК (угол поворота, град) в полуцикле	Оценка и время выполнения, с, пяти циклов* упражнения					
				двумя руками		одной рукой			
				5	4	3	5	4	3
"В"	ГАЗ-2410; -3102	390	4,5 (1620)	13,5	15,5	17,5	15,0	17,0	19,0
	*Москвич-2141***	360	4,5 (1620)	12,6	14,6	16,6	14,1	16,1	18,1
	ВАЗ-2104; -2105; -2107	385	2,8 (1020)	10,0	11,5	13,0	13,0	14,5	16,0
	ВАЗ-2108; -2109	360	3,5 (1260)	11,0	13,0	15,0	14,0	15,0	17,0
"С"	КамАЗ-5320	500	4,75 (1710)	24,0	26,0	30,0	26,0	28,0	31,0
	МАЗ-500А**	553	4,5 (1620)	23,0	25,0	29,0	25,0	27,0	30,0
	ЗИЛ-130	460	4,75 (1710)	22,1	24,1	27,1	24,1	26,1	29,1
	ГАЗ-53А**	430	5,5 (1980)	22,9	24,9	28,9	24,9	26,9	30,9
"D"	ЛАЗ-698, ЛиАЗ	553	5,0 (1800)	23,0	26,0	30,0	24,0	26,0	28,0
	Икарус-260	480	4,5 (1620)	22,2	25,2	29,2	23,2	27,2	30,2
	ПАЗ-672**, КАвЗ**	430	5,5 (1980)	22,9	24,1	27,1	24,9	26,1	29,1
"E"	КамАЗ-5410	500	4,75 (1710)	24,0	26,0	30,0	26,0	28,0	31,0
	МАЗ-54243**	553	4,5 (1620)	23,0	25,0	29,0	25,0	27,0	30,0

Примечания: I. В таблице приведены нормативы для базовых моделей автомобилей.

2. Упражнение выполняется на автомобиле с вывешенной передней осью.

* Один цикл руления соответствует повороту управляемых колес из одного крайнего положения в другое и возврату их в ИП (соответственно полуцикл равен повороту колес из одного крайнего положения в другое).

** Нет экспериментальных данных, показатели просчитаны по формуле.

Водитель начинает упражнение по команде преподавателя, который включает секундомер и громко отсчитывает циклы руления, одновременно контролируя касание упоров при каждом повороте вправо и влево. В каждом цикле руления колесо должно дважды коснуться ограничителя. После выполнения упражнения всей группой преподаватель объявляет временной результат и оценку. Каждый «недоворот» колеса (поворот без касания упора) штрафуются 1 с, прибавленной к фактическому результату. Общий результат сравнивается с данными оценочной таблицы.

(20) Скоростное руление одной (левой или правой) рукой

Задача: оценка профессионального мастерства при скоростном рулении одной рукой.

Содержание (рис. 24): методические указания так же, как и оценку скорости руления, см. в упражнении 19, с той лишь разницей, что руление выполняется одной рукой.

Примечания: 1. Тестирование (оценка мастерства) проводится трижды: до начала обучения, после тренажерной подготовки, после автодромной подготовки.

2. Зачетное тестирование проводится после полного курса подготовки, так как упражнения автодромной подготовки типа «змейка» существенно влияют на конечный результат обучения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИКЕ И ТАКТИКЕ СКОРОСТНОГО РУЛЕНИЯ

Рекомендации включают в себя опережающие действия, предназначенные для предотвращения возникновения критических ситуаций, и собственно контраварийные, направленные на стабилиза-

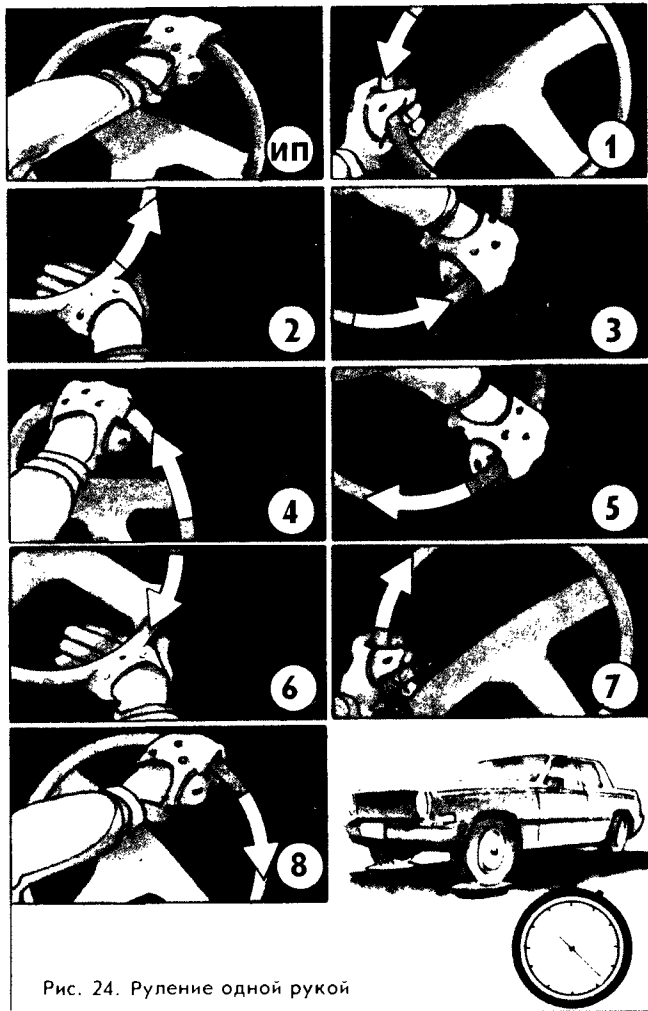
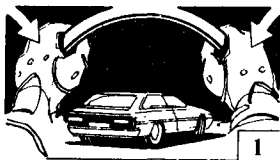


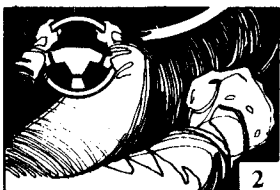
Рис. 24. Руление одной рукой

цию автомобиля при потере устойчивости и управляемости. В сочетании с тренажерной контраварийной подготовкой эти рекомендации позволят вам повысить собственную безопасность и обеспечить надежность и уверенность. Все предлагаемые действия систематизированы при наблюдениях за лучшими российскими и зарубежными автогонщиками в острой соревновательной борьбе.

Опережающие действия



Ваша посадка должна обеспечить распределение веса тела на сиденьи, на РК приходится лишь вес рук. Не опирайтесь на него и не тяните на себя. Этим вы существенно затормозите скоростные действия.

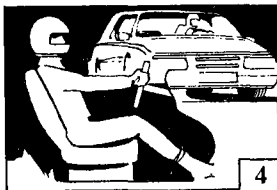


Постарайтесь всегда держать обе руки в верхнем секторе РК, снимая одну руку только для дополнительных действий: переключения передач, включения света и др. Это поможет вам на 25—30% повысить безопасность в критических ситуациях.

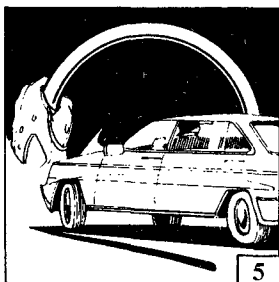


Удерживайте РК закрытым хватом. Основное усилие должно обеспечиваться 4-м и 5-м пальцами за счет прижатия обода к ладони.

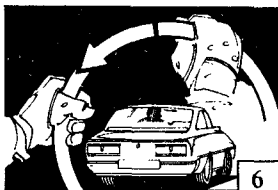
Вы намного повысите «чувство управляемости», если будете удерживать РК выпрямленными руками. Так вы получите больше информации от дороги и сможете приложить к РК минимальное или максимальное усилие, включив в управление мощные мышцы плеча и спины.



Если вы вынуждены снять одну руку с РК, то увеличьте силу хвата другой руки, чтобы сохранить постоянную управляемость автомобиля. Приучите себя компенсировать уменьшение усилия одной руки за счет увеличения усилия другой руки и у вас будет меньше шансов попасть врасплах из-за удара передним колесом о препятствие и избежать вывиха большого пальца при этом ударе.

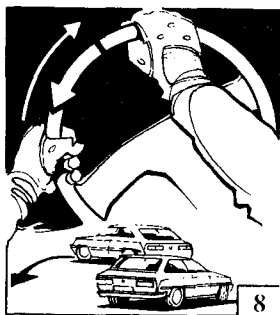


Поворачивать обод РК желательно двумя руками с основным усилием той руки, в сторону которой выполняется поворот. Такая координация оправдана тем, что основное усилие падает на сильные мышцы-сгибатели, которые тянут РК вниз — к себе.

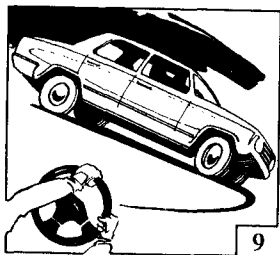




Управлять автомобилем при движении задним ходом лучше одной левой рукой, используя прием «перекат через тыльную сторону кисти» в нижнем секторе рулевого колеса, чтобы сохранить управляемость автомобиля. Это даст вам возможность развернуться на сиденьи вправо и вдвое увеличить зону обзора.

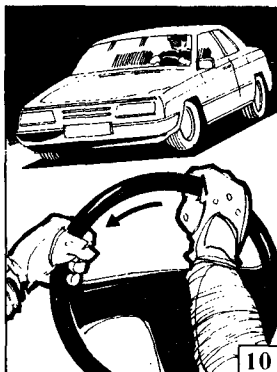


Помните, что поворот и выравнивание РК — тесно связанные операции руления. Не делайте между ними длительной паузы, чтобы не попасть в критическую ситуацию, требующую предельной скорости вращения. Поворачивая РК, вы не только вводите автомобиль в поворот, но и перераспределяете его вес на боковые колеса. Выравнивание позволяет вернуть автомобилю потерянную устойчивость.

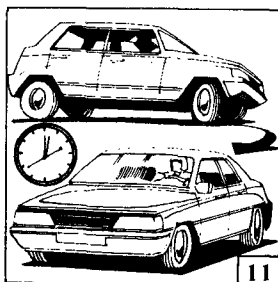


Не пользуйтесь способом вращения РК в нижнем секторе, передавая руль из руки в руку. Такое руление малоэффективно и потенциально опасно. При прохождении поворота руки должны оказаться на боковом секторе рулевого колеса: при повороте направо — левая рука в точке 12, правая в точке 4; при повороте налево — левая рука в точке 8, правая в точке 12. Так легче сопротивляться самовыравниванию автомобиля и быть готовым к любым экстремальным маневрам на дуге поворота.

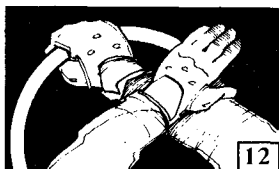
Чтобы точно отреагировать на рыскание автомобиля, можно либо приложить дополнительное усилие к РК той рукой, в сторону которой нужно выполнить мини-поворот, либо уменьшить воздействие другой рукой за счет напряжения мышц плеча. Второй способ предпочтительнее, так как требует меньшего усилия и позволяет совершить тонкую коррекцию траектории. Если требуется действие с большей амплитудой, то можно сочетать оба способа последовательно либо одновременно.



Если вам необходимо повернуть РК на угол более 120° , то завершите тягу в точке 4 или 8 (по аналогии с циферблатом часов) и перенесите хват в верхний сектор для продолжения вращения. Боковая тяга в нижнем секторе неоправдана, так как выполняется «слабыми» мышцами, а расположение рук в нижнем секторе таит в себе большую опасность из-за того, что их готовность к экстренным действиям минимальна.



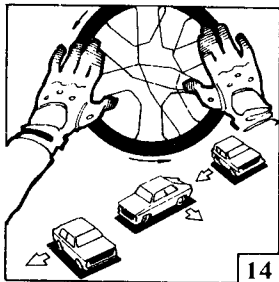
Скрещение рук в верхнем или нижнем секторе РК — всегда грубая ошибка, так как вы сами блокируете экстренные действия той руки, которая оказалась на ободу снизу (ближе к центру рулевого колеса).





13

Если при повороте РК одна из рук уже достигла точки 4 или 8, а маневр не завершен, то следующие действия (доворот) вы можете совершать той рукой, которая оказалась в точке 12. Руку, закончившую тягу, нужно перевести в верхний сектор РК для подстраховки и участия в дальнейшем довороте на еще больший угол.



14

Не отпускайте РК после поворота для самовыравнивания. Это будет вам дорого стоить, так как неуправляемое вращение приведет к ритмическому заносу задней оси автомобиля. Если все же такой прием вошел у вас в привычку и вы не можете от него отказаться, то задерживайте вращение обода скользким хватом на боковом секторе РК. Кисть вашей руки может точно дозировать скорость его выравнивания.



15

Если вы проехали вперед и хотите быстро вернуться задним ходом, то на переднеприводном автомобиле удерживайте РК жестким хватом, иначе автомобиль может неожиданно развернуться на 180°, а заодно и наехать на бордюр тротуара.

Если одним действием двух рук вы не смогли достичь необходимого угла поворота колес, то переходите на поочередное вращение РК на боковом его секторе. Как только рука достигнет точки 4 (8), переносите ее в точку 12 и повторяйте активное действие ею.



Завершив крутой поворот или разворот автомобиля, выравнивайте его одной рукой либо двумя руками активными тормозящими действиями, исключая проскальзывание РК или его самовыравнивание. Такие действия повысят безопасность в заключительной фазе маневра и помогут экстренно среагировать на возможный запас.

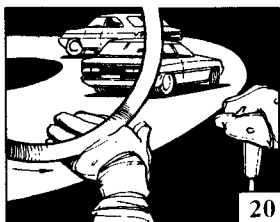


Перед крутым поворотом или разворотом автомобиля можно усилить захват РК рукой, в сторону которой предполагается выполнить поворот, сместив хват скольжением по ободу РК. Прием «предварительный захват» позволит выполнить поворот одним движением руки без перехвата.



Двигаясь в колесе, мягко прижимайте автомобиль к любому ее краю. Этим вы сможете избежать его рысканья, выбрасывания и вращения в случае грубой ошибки в управлении.





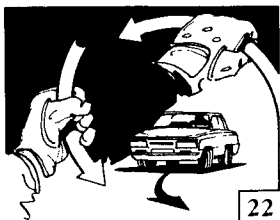
20

При необходимости включить понижающую передачу на дуге поворота надо от руления двумя руками перейти к рулению одной (левой) рукой. Не является ошибкой руление в нижнем секторе, если вы владеете приемом «перекат», позволяющим перейти от хвата сверху к хвату снизу без потери контакта с РК.



21

При импульсном торможении для экстренного снижения скорости на скользкой дороге (прерывистый или ступенчатый способ) не забывайте при каждом цикле растормаживания чуть-чуть восстановить устойчивость автомобиля с помощью РК, иначе автомобиль может развернуть на 180°.



22

Если у вас одна рука явно слабее другой, то при круговом скоростном или силовом рулении используйте в основном сильную руку, а более слабую руку применяйте как вспомогательную.



23

Преодолевая лужу на высокой скорости, застопорите РК. До этого желательно направить автомобиль по прямой, чтобы на выходе из лужи не возник критический занос.

Контраввийные действия

На занос малой амплитуды реагируйте рывком двух рук без перехватов с основным усилием той руки, в сторону которой выполняется поворот.



Стабилизировать автомобиль в глубоком заносе можно приемом руления из двух элементов: поворотом рывком двух рук на угол 60° с «подкрутом» одной рукой на 120° .



Если вы выполнили скоростной обезд пренятствия (маневр вправо-влево или наоборот), будьте готовы к глубокому заносу, который должен (!) возникнуть после раскачивания автомобиля.

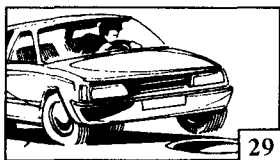


Когда ваш автомобиль во вращении преодолел фазу критического заноса, выключите сцепление и резко (!) поверните РК до упора в сторону заноса. Этим приемом можно выровнять его для продолжения прямолинейного движения.

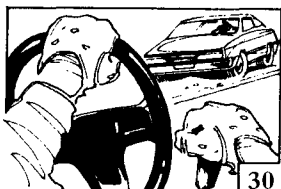


Руление как реакцию на глубокий занос переднеприводного автомобиля можно изменить быстрым выключением-включением сцепления. Но не забывайте вслед за этим увеличить подачу топлива.

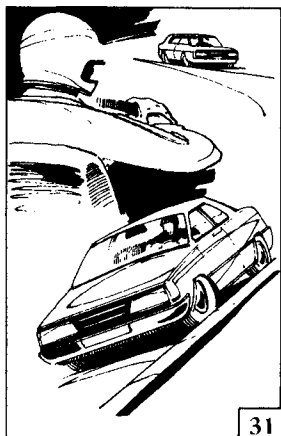




Избежать удара колесом об открытый колодец или глубокую боковую яму вам поможет резкий огибающий маневр в сторону препятствия. Выполняется он после загрузки колес силовым рулением двух рук без перехвата.



Если вы попали в критическую ситуацию на повороте и во время стабилизации автомобиля двигатель потерял мощность, то переходите к рулению левой рукой. Правой рукой попытайтесь включить понижающую передачу, не дожидаясь, пока автомобиль попадет на обочину.

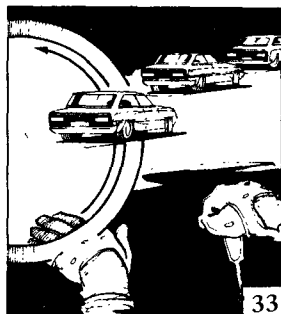


Если вам не удастся избежать скользящего бокового удара передним колесом переднеприводного автомобиля с реечным рулевым механизмом о бордюр тротуара, то приготовьтесь к удару! Разведите локти в стороны, напрягите одновременно мышцы-сгибатели и мышцы-разгибатели (бицепсы, трицепсы, дельтовидные, мышцы спины), застопорите РК! То же нужно предпринять при повреждении передней покрышки. Сила удара по рукам будет очень значительна, и если вы не успеете подготовиться, то в лучшем случае получите травму руки, а в худшем окажетесь на крыше своего автомобиля.

Чтобы получить интенсивный вращательный импульс для скоростного разворота на узкой дороге или для экстренного торможения боковым скольжением, выполните вначале контрсмещение автомобиля. Мягким дозированным рулением двумя руками с амплитудой $15-60^\circ$ уведите автомобиль в сторону, противоположную повороту (развороту), а затем выполняйте основной маневр. Два следующих друг за другом противоположно направленных маневра приводят к явлению «динамический хлыст», необходимому во многих ситуациях.

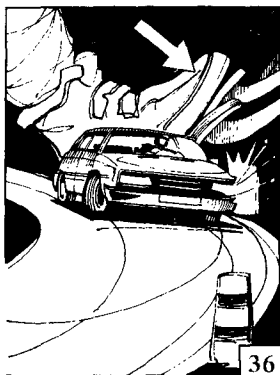
Реагируя с опозданием на критический занос автомобиля, попробуйте первый оборот РК сделать одной (левой) рукой, а затем, если не отпала необходимость, перейти к рулению двумя руками. Руление одной рукой вначале предпочтительно, так как предполагает меньше перехватов и позволяет освободить правую руку для включения понижающей передачи. Переход к рулению двумя руками необходим, чтобы более точно повернуть передние колеса для стабилизации автомобиля.

Чтобы вернуть управляемость переднеприводному автомобилю в заносе после того, как вы прекратили дросселирование и повернули РК в сторону заноса, тотчас (!) выровняйте руль и дайте тягу на ведущие колеса.





Доворачивать РК переднеприводного автомобиля в критической ситуации до упора — дело проигрышное: управляемость автомобиля снижается. Ситуация с повернутыми до упора колесами часто становится очень тревожной, так как в этом случае ни торможение, ни дросселирование вам не помогут. Определите для себя те углы поворота РК, увеличение которых приведет к потере управляемости.



Когда исчерпаны все возможности для торможения в критической ситуации, а автомобиль на большой скорости уходит с дороги, то ... можно применить контактное торможение о внешние препятствия, чтобы остановиться. Косые удары мягкими частями передних крыльев могут следовать друг за другом до полной остановки автомобиля. Словное рывковое руление может помочь уменьшить последствия ДТП, если прекратить торможение. Если же вы попытаетесь тормозить и маневрировать одновременно, то спрямите траекторию и исключите возможность выбора.

Пояснение некоторых терминов, применяемых для обозначения действий по скоростному рулению

Захват — действие по сжатию кистью рулевого колеса (при перехватах).

Выравнивание — возврат рулевого колеса в исходное положение после поворота (вращения).

Доворот — продолжение вращения рулевого колеса на дополнительный угол.

«**Маятник**» — ритмичное руление, включающее в себя поворот на заданный угол и выравнивание без паузы между движениями.

Перехват — смена положения рук на рулевом колесе.

Перенос — элемент перехвата.

Пережат — способ перехвата при рулении одной рукой в нижнем секторе рулевого колеса (перехват в контакте с рулевым колесом).

Перекрестный перехват — перехват, при котором одна рука располагается над другой.

Руление — техника управления рулевым колесом для поддержания или изменения траектории автомобиля либо его стабилизации при потере поперечной устойчивости.

Круговое руление — руление, обеспечивающее поворот рулевого колеса на угол 360° и более.

Скоростное руление — руление, обеспечивающее вращение или повороты рулевого колеса с максимальной скоростью для стабилизации автомобиля при заносе, вращении или опрокидывании.

Силовое руление — руление с приложением к рулевому колесу максимальной силы.

Рывок — импульсное приложение максимальной силы для поворота рулевого колеса на небольшой угол.

Хват — положение кистей рук, сжимающих и удерживающих рулевое колесо.

Закрытый (основной) хват — положение кисти руки, удерживающей рулевое колесо сверху. При этом большой палец располагается внутри обода рулевого колеса, остальные пальцы сжимают его снаружи.

Открытый хват — неправильное (ошибочное) положение кисти руки, удерживающей рулевое колесо. При этом все пальцы сжимают его снаружи.

Практическое пособие

ЦЫГАНКОВ ЭРНЕСТ СЕРГЕЕВИЧ

**СКОРОСТНОЕ РУЛЕНИЕ
В КРИТИЧЕСКИХ СИТУАЦИЯХ**

**20 упражнений тренажерной
контраварийной подготовки**

Обложка художника *В. А. Смирнова*
Технический редактор *Л. Г. Дягилева*
Корректор-вычитчик *С. М. Лобова*
Корректор *С. Ю. Свиридова*

ИБ № 0045

Лицензия 010163 от 04.01.92 г.

Сдано в набор 29.06.94. Подписано в печать 17.01.95.
Формат 70x100/32. Бум. тип. № 2. Гарнитура
литературная. Офсетная печать. Усл. печ. л. 3,25.
Усл. кр.-отт. 6,98. Уч.-изд. л. 3,06. Тираж 50000 экз.
С 017. Заказ 3319.
Изд. № 1—3—3/6 № 6449.

Ордена «Знак Почета» издательство «ТРАНСПОРТ»,
103064, Москва, Басманный туп., 6а.

Типография издательства «Самарский Дом печати».
443086, г. Самара, проспект Карла Маркса, 201.

ОРДЕНА "ЗНАК ПОЧЕТА"
ИЗДАТЕЛЬСТВО "ТРАНСПОРТ"

Готовится к изданию

Цыганков Э. С. Высшая школа водительского мастерства: Учеб. для вузов. — 1995. — 30 л. — 10 000 экз.

В учебнике раскрыта техника управления автомобилем, приведены приемы безопасного управления при рулении, торможении, дросселировании, переключении передач. Главное внимание уделено управлению автомобилем в критических ситуациях: заносе, вращении, торможении, в аварийных ситуациях и др. Рассмотрена также тренажерная подготовка. Книга содержит большое количество иллюстраций.

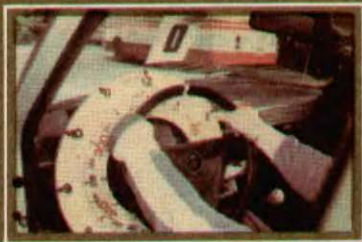
Для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобильный спорт".

Заказы принимаются

отделениями издательства "Транспорт", центральным магазином "Транспортная книга" (107078, Москва, Садовая Спасская ул., д. 21). Заказать книги можно также в отделе книжной торговли издательства "Транспорт" (103064, Москва, Басманный туп., 6а).

Наложным платежом книги не высылаются.





СКОРОСТНОЕ РУЛЕНИЕ В КРИТИЧЕСКИХ СИТУАЦИЯХ

