



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
КРАЕВОГО КАЗЁННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«УПРАВЛЕНИЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(УМЦ ККУ «УГОЧС и ПБ Алтайского края»)**

Раздел 6. Теоретические основы и практические навыки безопасного управления транспортным средством категории «С» в различных условиях

Тема №7. Контраварийная подготовка

г. Барнаул
2023

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях.
2. Федеральный закон Российской Федерации от 10.12.1995 №196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».
3. Правила дорожного движения.

Основы контраварийного вождения

Многие автолюбители слышали о «безопасном» или «антиаварийном» вождении. Но большинство имеет об этом весьма смутное представление.

Правильнее будет - контраварийное вождение. И этим все сказано. Подобные навыки помогают водителю справиться с нестандартными дорожными ситуациями: выйти из заноса и вращения, осуществить экстренное торможение на скользкой дороге или экстренный объезд препятствия и многое другое.

Суть контраварийной подготовки состоит в следующем: путём тренировок у человека вырабатывается автоматическая реакция на опасную ситуацию во время вождения, вы даже не успеете подумать что нужно делать в данный момент на дороге, а ваши мышцы среагируют мгновенно (мышечная память). Вы научитесь предугадывать и контролировать действия других водителей, вождение вашего автомобиля будет доведено до уровня автоматизма за счет многократных повторений.

В первую очередь, каждый водитель, усаживаясь на сидении автомобиля, должен чувствовать себя комфортно. Садясь за руль, необходимо настроить кресла и зеркала под себя. Туловище должно иметь лишь незначительный уклон назад.

На первый взгляд, связь между посадкой водителя и его способностью чувствовать автомобиль и одновременно точно ориентироваться в обстановке неочевидна. Однако только правильная посадка обеспечивает минимальное напряжение скелетной мускулатуры и постоянную готовность к действиям в критической ситуации.

Экстренное торможение

Оно используется при дефиците времени и малом пути торможения. При его выполнении необходимо обратить внимание на первоначальное усилие, прикладываемое к педали. Ошибка здесь обходится очень дорого.

Предположим, водитель сильно нажал на педаль. Колеса заблокировались. Это неминуемо приведет к необходимости разблокировать колеса и начинать новую попытку. Начинаящий водитель может так и продолжать держать педаль тормоза, а это приведет к тому, что автомобиль станет неуправляемым.

Нужно научиться прикладывать к педали тормоза начальное усилие, плавно и быстро увеличивая его до кратковременной блокировки колес, а лучше - до первых ее признаков. Затем, предотвращая юз, следует чуть ослабить усилие на педали и снова увеличить его. Со временем, когда появится опыт и процесс торможения будет контролироваться подсознательно, изменение усилий на педали станет минимальным.

Нестандартные приемы торможения

Если при полном отказе тормозов имеется отрезок пути, достаточный для безопасной остановки, то лучше всего использовать торможение двигателем. Последовательно спускаясь с «перегазовкой» по ступеням передач, следует дойти до первой, выключить зажигание и открыть дроссель. При этом важно помнить, что при неаккуратном применении на скользкой дороге торможения двигателем с переходом на низшие передачи может возникнуть блокировка колес со всеми вытекающими из этого последствиями.

Если же времени на торможение двигателем нет, то исход будет полностью зависеть от самообладания водителя. Главное, что нужно сделать, - подавить естественный в критических ситуациях страх, не поддаваться панике и не отказываться от борьбы.

Но не во всех ситуациях возможно и эффективно торможение, иногда нужно уйти в сторону, и на принятие такого решения остается еще меньше времени. Куда уйти, чтобы избежать аварии: вправо или влево? Для получения необходимых навыков на специально оборудованной трассе отрабатываются проход препятствий и повороты разной категории сложности в различных скоростных режимах, определяется траектория и максимальная скорость прохождения для каждого типа поворота.

Упражнение 1. Торможение - занос - выравнивание

Упражнение имитирует действия водителя в ситуации критического заноса, возникающего при позднем реагировании водителя на потерю поперечной устойчивости, резком торможении на повороте. Позволяет прогнозировать начало потери управляемости, определить собственные возможности.

Угол заноса - критический (поворот рулевого колеса до упора).

Руление начинается с опережением.

Скорость автомобиля снижается из-за торможения боковым скольжением.

Внимание! Возможны вращение и остановка автомобиля на трассе. Групповое выполнение упражнения требует особой осторожности, так как при нечеткой его организации возникает опасность столкновения автомобилей.

Задачи:

Совершенствование навыка управления автомобилем в заносе.

Обострение и закрепление «чувства» критического угла заноса.

Изучение приемов стабилизации автомобиля при критическом заносе.

Содержание: водитель, выполнив разгон до II передачи, «срывает» автомобиль в занос дросселированием на критический угол, превышение которого вызовет разворот автомобиля вокруг вертикальной оси. Затем с помощью руления и дросселирования он выравнивает автомобиль и тотчас резким дросселированием вызывает занос в противоположную сторону. Дозировка: первые 30-50 повторений для начального формирования навыка; последующие 100-120 повторений для автоматизации действий и формирования «чувства» критического заноса; заключительные 50-60 повторений в скоростном режиме для подготовки к реальным условиям критических ДТП.

Методические указания

Упражнение выполняется поточно в три этапа. На первом этапе автомобили движутся на II передаче со скоростью 25-30 км/ч и дистанцией 30-40 м. На втором этапе скорость увеличивается до 40-50 км/ч, а дистанция до 60 м. На третьем этапе автомобили движутся на III передаче со скоростью 60-70 км/ч.

Теоретически критический занос соответствует максимальной амплитуде руления, т.е. в заключительной фазе заноса передние колеса должны быть повернуты до упора. Практически критический угол заноса соответствует профессиональной подготовленности водителя и предшествует вращению автомобиля, т.е. потере автомобилем поперечной устойчивости. Этот угол нестабилен для этапов обучения и должен увеличиваться по мере освоения упражнения.

Критический занос можно рассматривать как один из эффективных способов экстренного и аварийного торможений. Поэтому автомобиль на трассе значительно снижает скорость, что вызывает необходимость дополнительного разгона. Величина и продолжительность дросселирования позволяют регулировать амплитуду заноса. Для стабилизации автомобиля необходимо опережение в действиях водителя. Способность к опережению вырабатывается длительно и предполагает, кроме высокоразвитого чувства заноса, прогнозирование ситуации.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

- угол заноса не доходит до критического;
- скорость движения мала;
- излишнее дросселирование или контрсмещение, приводящее к развороту автомобиля вокруг вертикальной оси;
- передерживание рулевого колеса в фазе компенсации и «перебрасывание» автомобиля в противоположную сторону («динамический хлыст»);

- использование тормозов;
- потеря скорости движения в момент выравнивания (долгое и полное закрытие дросселя).

Организационные указания

Упражнение выполняется поточно, но так как для его выполнения требуется большая ширина проезжей части, то не всегда возможно его выполнение в обе стороны. Поэтому в целях безопасности все водители проезжают сначала в один конец площадки, и после завершения упражнения первый участник начинает выполнение упражнения в обратную сторону. При этом должна быть выделена зона безопасности, перед которой необходимо прекращать выполнение упражнения, чтобы не совершить столкновения с автомобилями водителей, уже прошедших дистанцию.

Упражнение 2. Стабилизация автомобиля при заносе задней оси

Задачи:

1. Изучение приемов опережающего руления и дросселирования при стабилизации автомобиля.
2. Формирование координационных способностей к экстренным действиям при ритмическом заносе.

Содержание: водитель, выполнив разгон до II передачи, вызывает занос небольшой амплитуды на прямой плавным поворотом рулевого колеса и резким дросселированием. Выравнивая автомобиль компенсаторным рулением и прекращением дросселирования, он использует инерцию стабилизации для повторного заноса в другом направлении с помощью резкого дросселирования. Всю трассу водитель преодолевает непрерывно, чередуя заносы одинаковой амплитуды в одну и другую сторону. Автомобиль движется с маятниковым раскачиванием задней оси.

Дозировка: 200-300 повторов-раскачиваний сериями по 10-20 элементов вначале на II, а затем на III передаче.

Методические указания

В данном упражнении необходимы:

- руление рывками двух рук;
- опережающее руление. Компенсация заноса рулением начинается раньше возникновения заноса;
- резкое дросселирование в режиме максимального крутящего момента.

Упражнение выполняется без разметки в два этапа. На первом этапе автомобили движутся на II передаче со скоростью 30-35 км/ч. Задача преподавателя - добиться от водителя постоянной смены заноса в правую и левую стороны на одинаковый угол. Смена заноса должна проходить без пауз, в постоянном темпе.

Скорость движения на втором этапе увеличивается до 45-50 км/ч на III передаче. По мере освоения упражнения передняя ось автомобиля практически не уходит от общей траектории его движения.

Ко второму этапу приступать только после формирования синхронной реакции на занос.

Типичные ошибки при выполнении упражнения

- снижение скорости и уменьшение дистанции между автомобилями;
- угол заноса задней оси автомобиля доходит до критического;
- смена направления заноса автомобиля происходит не одновременно, а с паузой и задержкой;
- темп упражнения непостоянен;
- водители излишне напрягаются и наклоняются над рулевым колесом;
- передерживание рулевого колеса в фазе компенсации;
- суммарное опаздывание в рулении, приводящее к неуправляемому вращению автомобиля.

Упражнение 3. Стабилизация автомобиля при сносе передней оси

При сносе передней оси автомобиля следует:

1. Отпустить газ, уменьшить пробуксовку передних колес и слегка уменьшить угол их поворота - «распустить руль».
2. Возвращать автомобиль на верную траекторию, избегая резких движений рулем: поворачивайте быстро, но плавно, без рывков.
3. На автомобилях с механической коробкой можно выжать сцепление. Когда автомобиль вернется на траекторию, плавно отпустите сцепление, чтобы продолжить движение.

Снос передних колес

Снос - боковое скольжение передних колес - чаще всего возникает при экстренных маневрах и прохождении поворота на критической скорости. Факторами, влияющими на это явление, могут быть профиль дороги (отрицательный уклон), боковой ветер, чрезмерное или недостаточное давление в шинах, низкий коэффициент сцепления. Явление сноса связано с тем, что боковая сила превосходит силу сцепления шины с дорогой. На заднеприводном автомобиле повернутые передние колеса создают эффект торможения, а толкающие задние - избыточную силу. Для переднеприводного автомобиля характерен снос передних колес из-за избытка или недостатка тяги при чрезмерных углах поворота колес.

Для полноприводных моделей характерны особенности одноприводных автомобилей, а разнонаправленная тяга передних и задних колес усиливает увод с траектории движения, особенно на «Джипах2 с высоким профилем покрышки и всесезонным протектором.

Снос передних колес следует рассматривать как результат грубой ошибки водителя, так как он всегда сопровождается частичной потерей управляемости. Сигналом о совершенной ошибке служит «визг» передних покрышек на сухом покрытии. Опасность сноса заключается в привычке многих водителей реагировать на частичную потерю управляемости

рефлексом резкого торможения. Блокирование передних колес при сносе полностью лишает водителя возможности управлять автомобилем и приводит к его прямолинейному скольжению на заблокированных колесах. Прекратить или уменьшить снос передних колес можно двумя способами: либо увеличить загрузку передних колес, либо уменьшить угол их поворота, чтобы от скольжения перейти к качению.

Можно рекомендовать несколько приемов безопасности при сносе.

1. Торможение двигателем на постоянной передаче.
2. Торможение двигателем на понижающей передаче.
3. Легкое подтормаживание левой ногой для увеличения загрузки переднего наружного колеса. Режим торможения плавный, с постоянным тормозным усилием, исключающим блокирование колес.
4. Выравнивание управляемых колес (если это позволяют ситуация и ширина проезжей части).
5. Выравнивание и повторный вход с загрузкой передних колес.

Почти всегда снос следует рассматривать как результат ошибки в прогнозировании ситуации или в управлении. Профилактикой сноса является опережающая загрузка передних колес и выбор оптимальной скорости входа в дугу. При экстренных маневрах снос может возникать в результате резкого руления, торможения и комбинации этих действий. Желательна выработка навыков с «мягкой» структурой, исключающей резкое начало как в рулении, так и в торможении, несмотря на дефицит времени в критической ситуации.

Чтобы вернуть автомобилю управляемость, потерянную при сносе передних колес в повороте, выполните повторный вход (вначале выровняйте колеса, а затем вновь поверните их); загрузите наружное переднее колесо любым доступным вам способом (торможением, двигателем, легким подтормаживанием левой ногой, включением понижающей передачи). Преодолейте страх и откажитесь от резкого торможения.

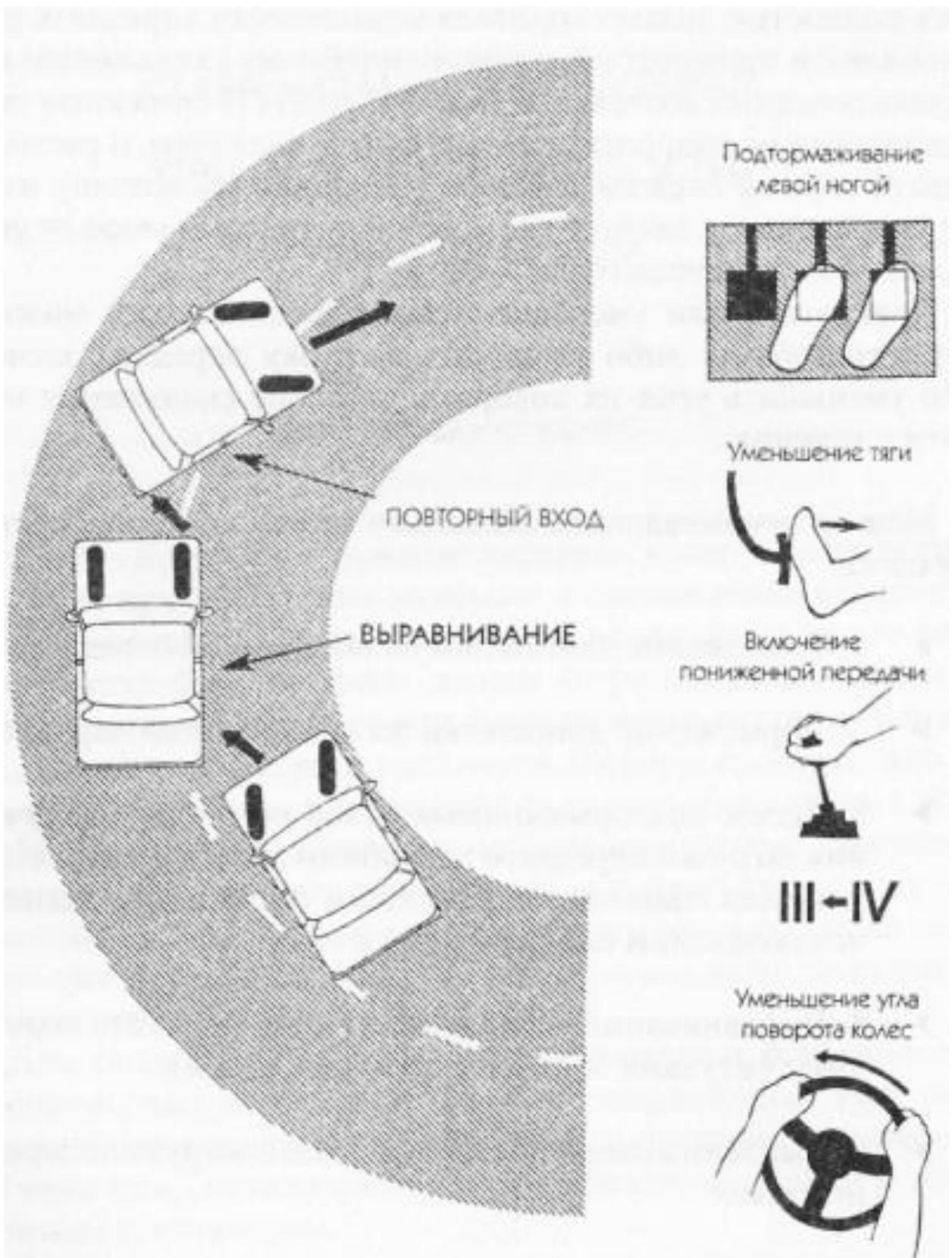


Рисунок 1. Стабилизация при сносе передних колес

Упражнение 4. Стабилизация автомобиля при ритмичном заносе

Для стабилизации автомобиля при ритмичном заносе можно использовать следующие методы:

1. Одномоментно: рывковое скоростное руление одной или двумя руками без смены хвата при втором импульсе заноса.
2. Многомоментно: серия скоростных действий рулевым колесом вправо-влево или наоборот без задержки в фазе смены направления вращения и с увеличением скорости в каждом последующем цикле руления.
3. С опережением: предварительная реакция в сторону прогнозируемого заноса поворотом рулевого колеса на заключительной стадии скоростных маневров, направленных в противоположные стороны.

Компонентом стабилизирующих действий является дросселирование, которое в определённых стадиях компенсаторных действий может ослабить вращательные импульсы или усилить их.

Ритмический занос

В основе критической ситуации ритмического заноса лежит явление «динамический хлыст», когда раскачиванию задней оси автомобиля в поперечном направлении сопутствует резонанс, из-за чего амплитуда каждого последующего заноса возрастает до критического значения. После этого начинается неуправляемое вращение автомобиля.

Причинами возникновения ритмического заноса являются запаздывание реакции водителя на возникающий занос и суммарное опаздывание его реакции на серию противоположных по направлению заносов. Поводом для критической ситуации могут послужить ошибки в управлении - от самых простых (руление в нижнем секторе, отпускание рулевого колеса при выходе из поворота) до грубых (резкое дросселирование в повороте, раскачивание автомобиля серией быстрых маневров вправо и влево и др.).

Чаще всего ритмический занос как форма критической ситуации возникает после сочетания двух или более противонаправленных маневров: объезд препятствия и возврат на полосу движения, резкий обгон, вынужденный маневр со сменой направления и др., а также при экстренном торможении на участке дороги с неоднородным коэффициентом сцепления или неровностями, при выходе из поворота с ранним ускорением.

Стабилизация осуществляется:

- **одномоментно** - рывковым скоростным рулением одной или двумя руками без смены хвата при втором импульсе заноса;
- **многомоментно** - серией скоростных действий рулевым колесом вправо-влево или наоборот без задержки в фазе смены направления вращения и с увеличением скорости в каждом последующем цикле руления. Амплитуда руления может последовательно увеличиваться в соответствии с углами заноса;
- **с опережением** - предварительная реакция в сторону прогнозируемого заноса поворотом рулевого колеса на заключительной стадии скоростных маневров, направленных в противоположные стороны.

Компонентом стабилизирующих действий является дросселирование, которое в определенных стадиях компенсаторных действий может ослабить вращательные импульсы или усилить их. Как длительное закрытие дросселя, так и максимальные обороты двигателя могут усугубить ситуацию. Для стабилизирующих действий характерно переменное дросселирование с прикрытием дросселя при реакции на занос рулением и общим фоном средней частоты вращения коленчатого вала двигателя

Преодолеть серию импульсов ритмического заноса можно серией противонаправленных рывков рулевого колеса без смены или со сменой хвата рук при больших углах заноса. Желательно избегать задержек при сменах направления руления и каждым последующим импульсом стремиться опередить развитие заноса.

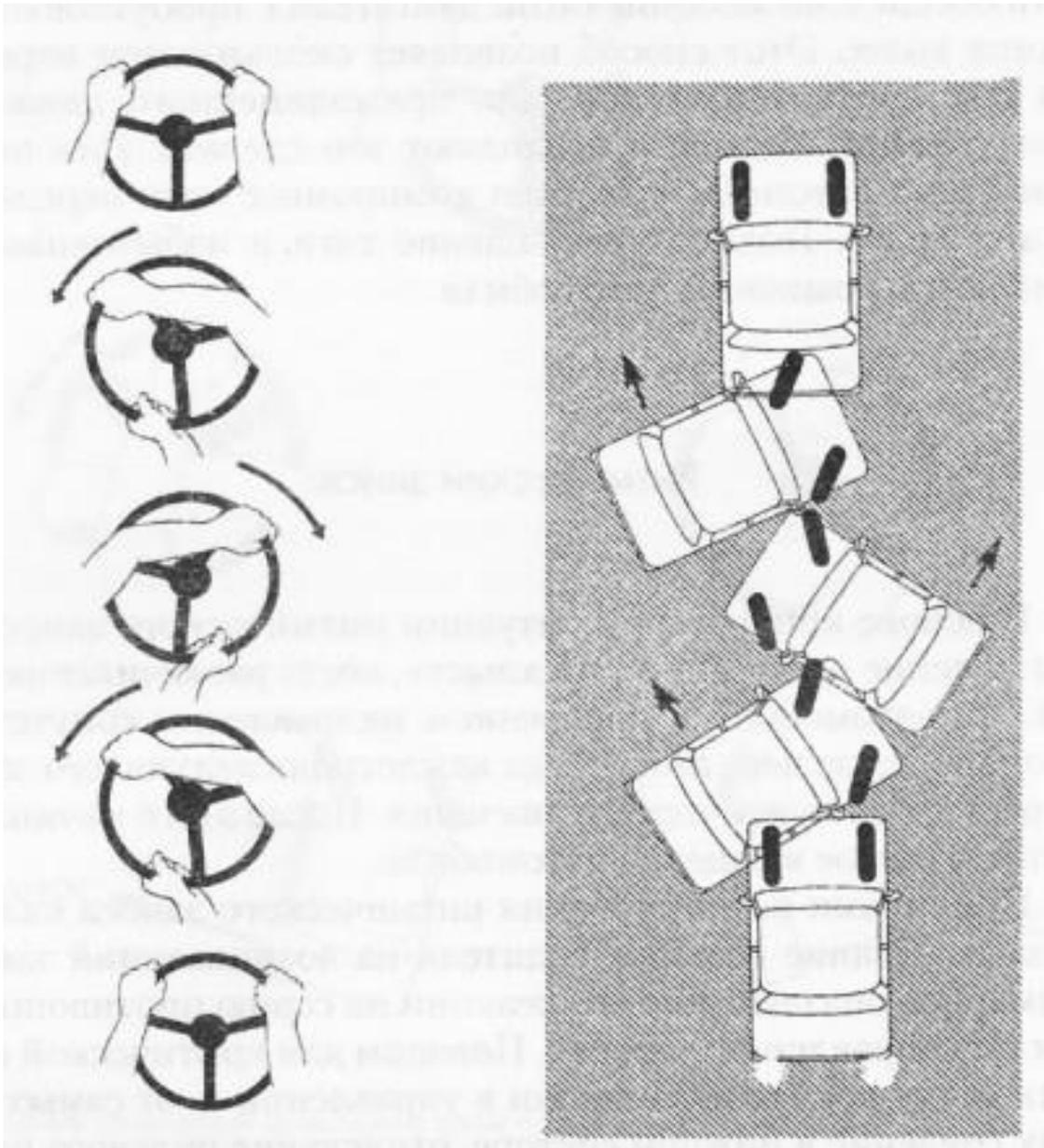


Рисунок 2. Преодоление ритмического заноса