|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Группа | Дисциплина | Пара |
| 14.10.2021 | 2-СТМ | ОП.06 Правила безопасности дорожного движения | 1 |

Преподаватель Жеребцов Сергей Владимирович

Тема 2.6. Управление автомобилем в сложных дорожных условиях

Лекция №14

Цель занятия:

-образовательная:изучить порядок управления автомобилем в сложных дорожных условиях;

-воспитательная: воспитывать всестороннее развитие специалиста автомобильного транспорта;

-развивающая: уметь правильно обобщить данные и сделать вывод**.**

Мотивация:

-знание правила движения автомобиля в сложных дорожных условиях обеспечит вашу безопасность, при движении на дороге.

ПЛАН

1. Управление автомобилем в условиях бездорожья, по лесным дорогам, песчаным участкам, ледовых переправах.

2. Движение по дороге при наличии на ней колеи, через канавы, водные преграды.

3. Движение по заснеженным и скользким дорогам.

Вопрос 1. Управление автомобилем в условиях бездорожья, по лесным дорогам, ледовым переправам.

Грунтовые дороги, а тем более бездорожье, имеют часто сменяющиеся участки с разным состоянием проезжей части (разную степень увлажненности, проходимости и т. п.). Следовательно, водителю приходится чаще использовать низшие передачи и чаще их переключать, чем на дорогах с твердым покрытием.

На грунтовых дорогах сопротивление движению автомобиля значительно больше, чем на дорогах с твердым покрытием. Поэтому, например, при трогании автомобиля с места на грунтовой дороге следует сильнее давать разгон и быстрее переключать передачи, так как здесь быстрее теряется скорость движения. Причем передачи надо выбирать такие, которые не приводили бы к работе двигателя на полной мощности, чтобы оставался ее запас для предотвращения нежелательной остановки автомобиля. При съезде автомобиля на труднопроходимую дорогу переключение на низшие передачи необходимо делать быстрее, чем на дороге с твердым покрытием, иначе произойдет сильное замедление движения автомобиля. Это в свою очередь приведет к тому, что включенная передача может оказаться слишком высокой для данной дороги, и автомобиль остановится. Чем мягче поверхность грунтовой дороги, тем менее правильным и точным будет поворот автомобиля. Он может проехать по значительно большей дуге поворота, и когда рулевое колесо уже повернуто, двигаться еще какое-то время по прямой и лишь затем медленно и очень неточно поворачивать. Поэтому водителю на грунтовой дороге необходимо начинать поворот значительно раньше, чем он это сделал бы на дороге с твердым покрытием.

Торможение на мягком грунте происходит легче и лучше, чем на дороге с твердым покрытием, потому что передние колеса автомобиля, особенно при сильном торможении, вдавливаются в землю и прорывают в ней борозды, что значительно повышает эффективность торможения. Но здесь водителя подстерегает опасность - если передние колеса сильно зароются в грунт, то рулевое колесо может вырваться из рук и потребуется значительное усилие, чтобы его удержать.

Высокое мастерство требуется от водителя при движении по грунтовой дороге с частыми крутыми спусками, подъемами, поворотами. Крутые подъемы, если не найдено более подходящей объездной дороги, необходимо преодолевать, заранее переключившись на более низкую передачу, на которой можно преодолеть весь подъем без переключений. Заранее следует включить механизм повышения проходимости, если он имеется. В крайнем случае, если возникает необходимость переключить передачу, делать эго нужно быстро не теряя скорости. Для этого следует овладеть переходом на низшие передачи с «перегазовкой»:

-    отпустить педаль управления подачей топлива и одновременно выключить сцепление;

-    быстро установить рычаг переключения передач на нейтральную передачу, включить сцепление, решительно нажать коротким движением педаль управления подачей топлива и отпустить ее;

-    выключить сцепление, включить требуемую пониженную передачу, решительно нажать на педаль управления топлива.

При движении на крутых скользких спусках грунтовых дорог нужно включить низшую передачу и тормозить в основном двигателем, периодически притормаживать слегка (иначе будет юз) рабочим или стояночным тормозом. Рулевое колесо поворачивать очень медленно и осторожно, иначе автомобиль может «не принять маневр» и двигаться прямо, скользя колесами на спуске. Ехать на крутых спусках с выключенным двигателем или сцеплением и передачей запрещается, так как это может привести к потере управления автомобиля из-за чрезмерного его разгона под действием сил энерции.

Особенно опасно сочетание крутого скользкого поворота со спуском. Здесь нельзя одновременно тормозить и поворачивать рулевое колесо - автомобиль может не среагировать на поворот рулевого колеса и двигаться прямо. В этом случае тормоз необходимо обязательно отпустить и пробовать притормозить стояночным тормозом.

Следует запомнить, что лесная дорога несет с собой много неожиданностей из-за ограниченной обзорности и, следовательно, трудностей в ориентировании водителя при движении по ней. Как правило, если такая дорога не идет по просеке, то она очень извилиста, имеет много закрытых поворотов, небольшую ширину проезжей части, нередко к ней вплотную примыкают деревья, пни, кустарники. Да и поверхность лесной дороги неоднородна. На ней много выбоин, часто залитых водой или грязью, топких и трудно проходимых участков. Во всех случаях, когда требуется двигаться по лесной дороге без хорошо накатанной на ней колее, следует обязательно сначала разведать путь, поискать, нет ли возможности объехать такой участок. Если нет, то необходимо учесть следующие советы.

1.    Если дорога узкая, то по ней следует двигаться с такой скоростью, при которой можно будет быстро остановить автомобиль и тем самым своевременно предотвратить наезд на пни, деревья, которые могут повредить шины, рулевое управление, радиатор, стекла и т. д. Рекомендуется опускать оба боковых стекла, чтобы лучше «слышать» дорогу, так как на ней может неожиданно появиться встречное транспортное средство. Если слышен звук приближающегося транспортного средства, лучше всего в подходящем широком месте взять правее и остановиться, а пропустив его, можно двигаться дальше.

2.    Если на дороге встречаются участки с мокрым грунтом, то лучше их объехать или устлать ветками и другими подручными материалами.

3.    Если на лесной дороге есть невысокие пни, большие корневища деревьев, то их лучше объехать или, в крайнем случае, преодолеть на небольшой скорости, чтобы не сломать рессоры и не повредить колеса.

4.    Если встречаются труднопроходимые участки с глубокой грязью, то преодолевайте их на второй, третьей передачах с разгона, при повышенной частоте вращения коленчатого вала двигателя.

5.    Если участок лесной дороги покрыт водой, то автомобиль ведите по нему осторожно, чтобы не попасть в яму или не наехать на скрытые под водой пни и камни. В сомнительных местах необходимо остановиться и проверить глубину и дно лопатой.

6.    Если предстоит проезд по колейной дороге, гати, то помните, что бревна на ней могут быть прогнившими, с расшатанными скрепляющими их скобами, гвоздями, штырями. Поэтому необходимо вести автомобиль осторожно, равномерно, следить за тем, чтобы бревна не разошлись и колеса не провалились в образовавшуюся щель. Следить нужно и за тем, чтобы не проколоть шины гвоздями, скобами, штырями, обнажившимися в местах непрочного соединения бревен.

7.    Если необходимо проехать по кустарнику, мелколесью, то сначала следует разведать намеченный путь, определить, нет ли на нем высоких пней, канав и других препятствий, которые могут помешать движению. В таких местах ехать следует осторожно, на пониженной передаче, но при средней частоте вращения коленчатого вала двигателя, пропуская низкие пни, не очень толстые стволы, лежащие вдоль дороги и не имеющие торчащих вверх ветвей, и объезжая высокие пни и толстые стволы с большими ветками.

Преодолевая песчаные участки, следует заранее выбрать наиболее безопасное направление движения. Следует знать, что двигаться по сырому песку намного легче, чем по сухому. Даже редкие кустики трапы, небольшие скопления камешков, темные пятна влажного песка подтверждают, что песок здесь не такой рыхлый, как рядом.

Последовательность действий при проезде песчаных дорог должна быть следующая:

-    на вязком песке или на песчаном участке большой протяженности заранее спустить воздух в шинах до давления, равного половине нормативного;

-    включить пониженную передачу и не менять ее во время движения по участку;

-    направить автомобиль так, чтобы хотя бы колесами одной стороны проехать по более твердым участкам;

-    стараться двигаться прямо, так как повороты на песчаном грунте могут вызвать остановку и буксование автомобиля;

-    использовать полную мощность двигателя, однако не допускать пробуксовки колес;

-    по сырому песку стараться ехать быстро, так как малая скорость приводит к «заплыванию» колес, а после остановки начать движение будет очень трудно;

-    если перед началом движения по песку было снижено давление и шинах, то после выезда на твердую дорогу нужно довести его до нормального значения.

Преодоление ледовых переправ.

Для обеспечения безопасности при ледовой переправе необходимо:

-    разведать наиболее пологие съезды на лед и выезды на берег, определить толщину льда и его состояние. Необходимую толщину льда определяют по следующей формуле:

Н = 11 √Р,

где

Н - толщина льда, см;

Р - максимально разрешенная масса автомобиля, т.

При замере толщины льда необходимо учитывать только чистый, сплошной стекловидный слой льда, не имеющий прослоек снега и воздушных пор.

Если между льдом и поверхностью воды имеется воздушная прослойка, то следует отказаться от переправы в этом месте.

Когда решение о ледовой переправе принято, то для обеспечения безопасности необходимо:

-    подготовить места для съезда на лед и выезда на берег, удалив на них ледяные бугры и посыпав их песком;

-    на льду выровнять заснеженную поверхность;

-    съезжать на лед с берега плавно, без ударов колесами о лед, применять торможение двигателем;

-    двигаться по льду плавно, с постоянной скоростью 10-15 км/ч;

-    избегать резких поворотов, переключения передач, резкого изменения оборотов двигателя и торможения;

-    при движении колонной выдерживать дистанцию до впереди идущего автомобиля не менее 20-30 м.

Помните, что перед началом переправы необходимо высадить людей из кабины и кузова автомобиля, открыть дверь кабины и не закрывать ее на протяжении всей переправы.

Вождение автомобиля на ледовых переправах и дорогах, покрытых льдом, не прощает малейших ошибок и неточностей в вождении. Чаще всего результатом неправильных действий водителя в этих условиях является занос. Причинами заноса являются резкое ускорение движения автомобиля и резкое торможение. Для выхода из заноса надо прежде всего устранить его причину. Если занос вызван резким ускорением, то необходимо уменьшить обороты двигателя, если торможением - отпустить педаль тормоза. Затем повернуть рулевое колесо в сторону заноса, и по мере возвращения автомобиля в исходное положение поворачивать рулевое колесо в противоположную сторону.

На переднеприводном автомобиле при движении по прямой тенденции к заносу даже на очень большой скорости не наблюдается. Однако увеличение скорости на повороте может вызвать занос и переднеприводного автомобиля. Если занос незначительный, то переднеприводную машину можно выровнять, прибавив «газ». Если занос увеличивается, то не убавляя «газ» действовать рулевым колесом, как и на заднеприводном автомобиле. Вместе с тем увеличение скорости переднеприводного автомобиля на повороте может вызвать пробуксовку передних колес, они перестают направлять автомобиль — и наступает снос. Увеличение угла поворота рулевого колеса в этой ситуации ничего не дает. Для восстановления сцепления колес с дорогой н возвращения автомобиля в управляемое состояние необходимо, опустив педаль «газа», затормозить его двигателем. Чтобы избежать сноса переднеприводного автомобиля на поворотах, необходимо сбрасывать «газ», прежде чем начать поворачивать рулевое колесо.

2. Движение по дороге при наличии на ней колеи, через канавы, водные преграды.

Колеи на дорогах бывают разные - образованные гужевыми повозками, механическими транспортными средствами, не очень глубокие и значительной глубины. Пользоваться колеей для движения или нет - решать водителю в каждом конкретном случае.

Ширина колеи гужевой повозки меньше автомобильной. Однако если она неглубокая, то можно пустить одно колесо автомобиля по колее, которая будет помогать водителю удерживать соответствующее направление движения. Если же колея глубокая, то лучше отказаться от ее использования, чтобы не завязнуть.

Когда при движении колея начинает углубляться, чтобы выехать из нее, прежде всего следует повернуть рулевое колесо немного в сторону, противоположную направлению выезда. При этом необходимо, чтобы переднее колесо автомобиля сильно прижалось к одной из стенок колеи, а затем резко и быстро повернуть рулевое колесо в сторону выезда, несколько увеличив обороты двигателя. Во время этого маневра колеса автомобиля проедут канаву колеи наискосок и автомобиль выедет из нее. Если с первого раза маневр не удался, то необходимо повторить его. Когда нужно пересечь колею, то следует направлять автомобиль наискосок под углом примерно 45°. Если она глубокая, то лучше в месте пересечения предварительно обрушить ее края, образуя как бы «помост» в колее.

Снежные колеи на дорогах представляют определенную опасность при движении по ним транспортных средств, потому что при необходимости выехать из колеи велика опасность опрокидывания автомобиля. Выезжать из нее надо на небольшой скорости, так же, как и из грунтовой колеи, избегая резкого увеличения оборотов двигателя.

Двигаясь по бездорожью, для успешного преодоления канав и рвов необходимо выполнять следующие рекомендации:

-    неглубокие и узкие канавы, рвы следует преодолевать под прямым углом к ним на пониженной передаче и на минимальной скорости;

-    для преодоления глубоких канав и рвов нужно предварительно подкопать их края, движение осуществлять медленно, без разгона, на первой передаче, под прямым углом к канаве или рву;

-    узкие канавы или рвы пересекать под углом нельзя, так как это может привести к потере управляемости или опрокидыванию автомобиля;

-    широкие канавы или рвы, наоборот, следует пересекать наискосок, предварительно сравняв их края лопатой и, при необходимости, «вымостив» дно ветками или другим твердым подручным материалом;

-    съезжать в канаву нужно осторожно на низшей передаче, на минимальной скорости. Приближаясь к ее дну, следует увеличить обороты двигателя, чтобы, используя инерцию автомобиля, преодолеть противоположный склон.

По пашне двигаться надо на низшей передаче вдоль борозды или под острым углом к ней, прочно удерживая в руках рулевое колесо.

Для преодоления водной преграды необходимо:

-    тщательно разведать подъездные пути к броду, состояние его дна, глубину, которая должна быть не более половины диаметра колеса автомобиля;

-    подготовить двигатель к преодолению брода: накрыть защитной пленкой прерыватель, реле-регулятор, генератор, приборы системы зажигания, крышку маслозаливной горловины, отверстие для масляного щупа, снять или ослабить ремень привода вентилятора;

-    въезжать в воду без разгона, на первой передаче, под небольшим углом к берегам и вниз по течению;

-    при спуске в воду увеличить обороты двигателя и поддерживать их на всем протяжении брода, чтобы не допустить попадания воды в глушитель;

-    на противоположный берег выезжать плавно, увеличивая обороты двигателя;

-    после преодоления брода на ровном участке выполнить несколько торможений для просушки тормозных барабанов и тормозных колодок.

3. Движение по заснеженным и скользким дорогам.

Трогание автомобиля с места при движении на большом снежном покрове затруднено, так как колеса имеют дополнительное сопротивление движению (сопротивление качению). Рыхлый или слежавшийся, но неукатанный снег не обеспечивает достаточного сцепления ведущих колес. В этом случае перед троганием автомобиля надо лопатой убрать снег перед задними и передними колесами на расстоянии 1-2 м, чтобы уменьшить сопротивление движению. Для трогапия автомобиля с места без буксования следует подсыпать под ведущие колеса песок, гравий, шлак и т. п. Обычно движение автомобиля возможно при толщине снежного покрова до 30-40 см на ровной поверхности дороги. Движение по неукатанному снегу сходно с движением по песку: нельзя останавливаться и переключать передачи. При выключении сцепления автомобиль быстро остановится, так как колеса будут испытывать большое сопротивление качению, а тяговых усилий не будет. Небольшие снежные сугробы (наметы) следует преодолевать с ходу, используя инерцию двигающегося автомобиля. Если автомобиль все же остановился в сугробе, необходимо дать задний ход, отъехать на 10-15 м и, разогнавшись, вновь попытаться преодолеть сугроб.

При встречных разъездах на узких дорогах одному из автомобилей приходится съезжать с укатанной полосы. В таком случае съезжать следует задним ходом, что облегчит последующий выезд на дорогу. Переезжая железнодорожные пути и трамвайные линии, на которых имеется уплотненный снежный покров, необходимо опасаться попадания колес в углубления (колею около рельс), обычно обледеневшие. Переезжать такие места следует наискось, под небольшим углом к колее, не допуская, чтобы колеса одной оси оказались в ней одновременно. Двигаясь вдоль трамвайной обледенелой колеи, необходимо опасаться съезда в нее колес. Не следует допускать нахождения колес вблизи колеи: колеса могут легко в нее сползти.

Если все же необходимо двигаться по колее из-за узкой ширины проезжей части или по другим причинам, следует иметь в виду, что слой снега между колеями не должен быть выше дорожного просвета автомобиля. В противном случае автомобиль низко расположенными частями, обычно картером заднего моста или передней осью, будет передвигать перед собой снег, постепенно его уплотняя, а затем поднимется на уплотненный снег. Колеса заднего моста окажутся вывешенными, потеряют сцепление с дорогой, начнут свободно вращаться, и движение станет невозможным.

Двигаясь по скользкому дорожному покрытию, чрезвычайно важно правильно выбрать скоростной режим. Надо не допускать крутых или резких поворотов, резкого торможения, а также поворотов с одновременным торможением. Следует учесть, что при торможении передние колеса легко блокируются и изменить направление движения автомобиля даже при значительном повороте рулевого колеса не удается. Автомобиль становится неуправляемым и будет продолжать прямолинейное движение с повернутыми колесами, что представляет опасность после прекращения торможения, когда автомобиль может резко свернуть в сторону, в которую направлены колеса.

Сцепление шин на обледенелых дорогах можно по­высить, используя цепи противоскольжения. Тормозной путь автомобиля, ведущие колеса которого снабжены такими цепями, при движении со скоростью до 30 км/ч может быть в два раза меньше по сравнению с тормозным путем автомобиля, не имеющего цепей.

Тормозить на скользких участках надо, не выключая сцепление в начальный период торможения и не допуская блокирования колес и их движения юзом. Выключать сцепление можно только после снижения скорости автомобиля примерно до 10 км/ч. Ниже этой скорости двигатель автомобиля, даже работающий в режи­ме холостого хода, будет уже не способствовать тор­можению, а напротив, вести автомобиль вперед. К тому же при такой скорости опасность заноса не высока.

\* Занос - это движение автомобиля, сопровождающееся боковым скольжением его задней или передней оси, возникающее в результате уменьшения сцепления колес с дорогой с одной из сторон автомобиля вследствие неправильных действий водителя.

Домашнее задание: Выполнить конспект лекции в тетради. Результат работы присылать в виде скан копии на электронную почту [senyaua@rambler.ru](mailto:senyaua@rambler.ru) до 09.50 14.10.2021