

Влияние погодных условий на движение автомобиля



Здравствуйте, ребята!

Наше занятие посвящено взаимосвязи физики и безопасности дорожного движения.

Каждый из нас является участником дорожного движения. Люди ездят в трамваях, автобусах, машинах, а так же ездят на мотоциклах, велосипедах и переходят через дорогу. Они становятся то водителями, то пассажирами, то пешеходами.

Участники дорожного движения

Пешеходы



Пассажиры



Водители



Мы привыкли слушать прогноз погоды для того, чтобы выбрать одежду или спланировать отдых. Однако есть еще одна причина прислушаться к прогнозу, это безопасность на дорогах.

По данным статистики ГИБДД любые погодные изменения приводят к увеличению дорожных аварий. Так, увеличение незначительных ДТП в условиях неблагоприятной погоды может составлять от 20% до увеличения в несколько раз. Ухудшение погодных условий увеличивает число наездов на пешеходов. Пешеходы в условиях холодной погоды надевают головные уборы или капюшоны, прячутся под зонтами. Это значительно сужает поле их обзора, ухудшает возможность полноценно следить за ситуацией на дороге.



Анализ погодных условий

Одной из особенностей транспорта является высокая степень зависимости его функционирования от природных факторов. Большое влияние на характер движения транспортных средств оказывают метеорологические условия. Неблагоприятные метеорологические условия могут значительно осложнить и даже приостановить работу транспорта. Метеорологические условия характеризуют состояние атмосферы и атмосферных процессов. К таким условиям относятся температура, давление, влажность воздуха, ветер, облачность и осадки, туманы, грозы, а также продолжительность солнечного сияния, температура и состояние почвы, высота снежного покрова и др. Метеоусловия могут быть длительно влияющими, например, отрицательная температура и снеговой покров в зимнее время, и кратковременно проявляющимися - осадки, туман, гололед.



Лето

Начало дождя – на грязном асфальте образуется грязевая пленка из пыли, песка, горюче-смазочных материалов (поэтому асфальт иногда моют со специальными шампунями). На раскалённом солнцем асфальте образуется еще и паровая пленка, это резко уменьшает трение, т.е. уменьшает сцепление автомобиля с дорожным полотном. А значит, на полную остановку автомобиля уйдет намного больше времени, и тормозной путь увеличится.

Ливень, дождь вызывают серьезные проблемы: ухудшение видимости, уменьшение трения, скрытые лужами ямы; вода, попадая в тормозные колодки, играет роль своеобразной смазки и сильно уменьшает эффективность работы тормозов. Туман – видимость очень плохая, при этом расстояние до предметов кажется больше, чем есть на самом деле.

Дымовые завесы при пожарах – такой же эффект, как при тумане.

Слепящее солнце – ослепление водителя, блики на асфальте.

Ураганный ветер – боковое давление на автомобиль. Как следствие, резкое изменение траектории, попадание предметов на лобовое стекло – дезориентация водителя.



Весна, осень

Это очень опасный переходный период, когда погода резко меняется и меняется состояние дорожного полотна.

Заморозки – сильное уменьшение трения.

Ледяной дождь, вызывающий обледенение дорожного покрытия – трение для летней резины сводится практически к нулю.

Внезапный снегопад – ухудшение видимости, уменьшение трения.

Лиственная подушка на дороге (осенью) – уменьшение трения.

Перепад температуры – либо замерзание, либо таяние приводят к изменению сцепления, т.е. трения.



Зима

Сложный период для вождения. Есть водители, которые предпочитают зимой не ездить.

Мокрый снег – ухудшение видимости, уменьшение трения, особенно сказывается на склонах для тяжелых длинномерных автомобилей (фур).

Морозы – обледенение лобовых стекол и боковых зеркал.



Мы поговорили о дороге и автомобиле, но не забудем о человеческом факторе. Как вы думаете, в чем он может проявиться? В состоянии здоровья водителя. Понижение атмосферного давления особенно остро и болезненно ощущают люди, имеющие высокое внутричерепное давление. У них обостряются приступы мигрени.

При повышении атмосферного давления ухудшается самочувствие у гипертоников, больных, страдающих бронхиальной астмой, и аллергиков.

В дни магнитных бурь происходит наибольшее количество вызовов скорой помощи по поводу гипертонических кризов, инфарктов и инсультов. А человек вполне может оказаться в это время за рулем.

Время реакции водителя в болезненном состоянии будет только увеличиваться, а это будет приводить к увеличению тормозного пути.



Мы рассмотрели сложности на дороге, возникающих при ухудшении погоды, они все вызывают сходные проблемы.

Главные следствия негативных погодных условий:

- увеличение тормозного пути, снижение сцепных качеств покрытия, изменение взаимодействия автомобиля с дорогой, ухудшение ровности покрытия под влиянием осадков, гололеда, тумана, повышенной влажности воздуха и других факторов;
- ухудшение эксплуатационно-технических качеств автомобиля, прежде всего систем, обеспечивающих удобство и безопасность движения, к которым относятся тормоза, рулевое управление, устройства, обеспечивающие обзорность и видимость, сигнальная система;
- ухудшение видимости в период туманов, осадков, пурги, пыльных бурь, слепящего действия солнца, изменяющих восприятие водителем условий движения; изменение очертания и внешнего вида проезжей части и обочин, параметров поперечного профиля из-за снежных отложений и образования полос наката, что приводит к изменению восприятия дороги водителем;
- возможное ухудшение состояния здоровья водителя.



Творческое задание:

Нарисуйте свое любимое время года и проанализируйте влияние его погодных условий на дорожно-транспортный травматизм.



Выполненное задание отправьте на эл. адрес: uid.dvoret@mail.ru