

***ДОРОЖНЫЕ УСЛОВИЯ
И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ***

ВВЕДЕНИЕ



Проблема обеспечения безопасности и организации движения на автомобильных дорогах имеет большое значение во всех странах в связи со значительными жертвами и материальными потерями при ДТП.

Система «дорожное движение» включает шесть основных составляющих: водители, автомобили, дорога, среда движения, пешеходы и ОДД.

Следовательно, для обеспечения безопасности движения необходимо выполнение ряда требований:

- строгое соблюдение водителями и пешеходами правил дорожного движения;
- исправное техническое состояние транспортных средств; обеспечение конструкцией автомобилей эргономических требований нормальной и неустойчивой работы водителей;
- выполнение требований конструктивной безопасности автомобилей;



- обеспечение планом и продольным профилем дороги беспрепятственного движения потока автомобилей с оптимальной скоростью;
- совершенствование методов проектирования дорог и улиц, улучшение технологии выполнения дорожно-строительных работ;
- поддержание транспортно-эксплуатационных качеств дорог (ровности, прочности, шероховатости) в заданных пределах и своевременное устранение влияния внешних факторов на условия движения, в первую очередь погодно-климатических (тумана, осадков, гололеда, снежных заносов);



- повышение профессионального мастерства водителей;
- управление движением методами и средствами ОДД: регулирование движения, установление оптимальных скоростей движения. Создание на дорогах специальной службы организации и безопасности движения;
- своевременная информация водителей о постоянных и переменных условиях движения по дороге (туман, гололед) путем установки предупреждающих дорожных знаков с меняющейся информацией, оповещения в печати, по радио и телевидению, а в отдельных случаях и оперативное регулирование движения;
- усиление пропаганды правил дорожного движения через печать, телевидение, радио и другие средства;
- решение социальных задач создания благоприятных условий труда и быта водителей.

Таким образом, вопросы обеспечения безопасности дорожного движения могут быть решены только совместными усилиями специалистов различных отраслей науки и техники. В данном курсе будет рассмотрено влияние дорожных условий на безопасность дорожного движения.

Цель преподавания дисциплины – ознакомление студентов с транспортно-эксплуатационными характеристиками автомобильных дорог, особенностями работы дороги как транспортного сооружения, методами обследования дорог с целью разработки мероприятий по повышению транспортно-эксплуатационных качеств дорог и обеспечению безопасности движения.



Влияние дорожных условий на безопасность движения особенно четко проявляется в неблагоприятные периоды года. Существуют определенные закономерности распределения ДТП по периодам года. Минимальное число ДТП отмечается зимой, весной начинается их рост, который продолжается все лето и максимума достигает осенью, когда высокая интенсивность движения сочетается с неблагоприятными погодными условиями. Число ДТП при неблагоприятном состоянии дорог, вызванном действием различных метеорологических факторов, зависит от климата, технического уровня и содержания дорог. Наиболее опасно движение в дождь, снегопад, при ограниченной видимости и сильном ветре.

Таким образом, глубокое изучение дорожных условий неизбежно приводит к необходимости пересмотра взглядов на их роль в возникновении многих ДТП и на ответственность за них дорожников, если не юридическую, то моральную.

Возникновение происшествий на дороге, одинаково безопасной на всем протяжении, является редким случайным событием. Распределение происшествий между отдельными участками должно подчиняться законам теории вероятностей, если игнорировать влияние нарастания утомления водителей по мере движения по маршруту. При этом, как показывает анализ данных о ДТП, их количество на 1 млн. прошедших автомобилей на разных километрах дороги (число происшествий на 1 млн. авт-км) подчиняется закону распределения Пуассона.

Но, наряду с происшествиями, более или менее равномерно распределенными по длине дороги, значительная часть их концентрируется на сравнительно коротких участках в местах неожиданного **резкого ухудшения дорожных условий, причинами** которого могут быть:

- недостаточная видимость расположенного впереди участка дороги. При высокой интенсивности и большой скорости движения в таких местах часты наезды на впереди идущие автомобили;

- несоответствие размера или состояния одного из элементов дороги скоростям, обеспечиваемым другими ее элементами (скользкое покрытие на кривой большого радиуса, узкий мост на длинном прямом участке, кривая малого радиуса в конце затяжного спуска, грязные скользкие обочины на дороге с шероховатым усовершенствованным покрытием и т.д.);

- потеря водителями ориентировки в дальнейшем направлении дороги или появление неправильного представления о нем (поворот дороги в плане непосредственно за выпуклым переломом продольного профиля, неожиданный поворот основной дороги в сторону с примыканием по продолжению ее направления второстепенной дороги).

Кроме того, повышенная опасность ДТП возникает:

- на участках, где дорожные условия позволяют значительно увеличить скорость, которая может превысить скорость, безопасную в данных условиях движения (прямые участки в степной местности или затяжные крутые спуски на автомагистралях). На это обстоятельство обращают мало внимания, хотя оно является причиной происшествий, которые в равной степени зависят и от дорожных условий, и от водителей;

- в местах, где часть автомобилей транспортного потока изменяет скорость – участки перед съездами с дороги, затяжные крутые подъемы, которые автомобили с малым запасом мощности преодолевают на пониженных передачах, значительно снижая скорость. В сочетании с недостаточной видимостью в продольном профиле это приводит к большому количеству ДТП при обгонах;

- на перекрестках, примыканиях, съездах, переходно-скоростных полосах – в местах слияния или пересечения транспортных потоков;

- в местах, где неожиданно могут появляться пешеходы, велосипедисты и животные (участки, примыкающие к пунктам обслуживания, автобусным остановкам, площадкам отдыха и т.п.).

Ниже приведено примерное ежегодное распределение причин ДТП, связанных с неудовлетворительными дорожными условиями, в процентах от общего числа ДТП из-за дорожных факторов:

	В городах	Вне городов
Повышенная скользкость покрытия	67,6	61,8
Неровность покрытия	5,8	13,1
Неудовлетворительное состояние обочин	2,0	8,4
Отсутствие тротуаров и пешеходных дорожек	5,0	1,6
Недостаточное освещение проезжей части	9,7	1,5
Плохое содержание дорог в зимнее время	8,0	6,5
Другие причины	1,9	7,1

Таким образом, наиболее безопасной для движения является плавная трасса без резких переломов в плане и профиле и допускающая движение автомобилей с высокими скоростями, которые мало отличаются на смежных участках. Показателем обеспеченности безопасности движения по дороге является количество мест перепадов скоростей движения по длине дороги, а одним из основных условий обеспечения БДД - правильный выбор водителями скорости движения в конкретных дорожных условиях.



Способы характеристики ДТП

ДТП возникают на различных по протяженности участках дорог, имеющих разные элементы плана и профиля и отличающиеся по интенсивности и составу движения. Поэтому непосредственное сравнение разных дорог по абсолютному количеству происшествий дало бы неправильную характеристику безопасности и условий движения.

Для получения сопоставимых данных при анализе ДТП пользуются специальной системой показателей – **коэффициентами относительной аварийности.**

Для длинных, однородных по геометрическим элементам участков дорог коэффициент относительной аварийности (происшествий на 1 млн. авт/км):

$$Y_1 = z \cdot 10^6 / (365 N L), \quad (1.1)$$

Где Z – количество происшествий за год;

N – среднегодовая интенсивность движения в обоих направлениях, принимаемая по данным учета движения, авт/сут.;

L – длина участка дороги, км.

На очень коротких участках дорог, резко отличающихся от смежных по условиям движения и характеристикам покрытия, плана и профиля коэффициент относительной аварийности (происшествий на 1 млн. авт.):

$$Y_2 = z \cdot 10^6 / (365 N), \quad (1.2)$$

Различие видов происшествий по степени тяжести осложняет сравнительную оценку опасности отдельных участков дорог. С этой целью используют обобщенный **показатель тяжести происшествий**:

$$U = p_1 n_1 + p_2 n_2 + p_3 n_3 + p_4 n_4, \quad (1.3)$$

Где n_1, n_2, n_3, n_4 – количество происшествий различных типов;

p_1, p_2, p_3, p_4 – соответствующие коэффициенты тяжести происшествий каждого типа.

Степень опасности отдельных участков или пересечений дорог характеризуют **показателем опасности, приходящимся на один автомобиль:**

$$G = U / (365 N), \quad (1.4)$$

Где U – показатель тяжести происшествия;

N – среднегодовая интенсивность движения, авт./сут.

