



**НАО Западно-Казахстанский аграрно-технический университет  
им. Жангир хана**

**«Безопасность движения и основы автотранспортного права»**

**Тема № 5. Дорожные условия.**

**Занятие 1: Влияние дорожных условий на  
безопасность движения и вождения автомобилем.**

**г.Уральск**



## **Учебные вопросы:**

- 1. Виды и классификация автомобильных дорог.**
- 2. Основные элементы активной и пассивной, послеаварийной и экологической безопасности дороги.**
- 3. Эксплуатация автомобильных дорог.**



## ***Учебный вопрос №1: Виды и классификация автомобильных дорог.***

«Дорога» - обустроенная или приспособленная и используемая для движения транспортных средств полоса земли либо поверхность искусственного сооружения. Дорога включает в себя одну или несколько проезжих частей, а также трамвайные пути, тротуары, обочины и разделительные полосы при их наличии.

Автомобильные дороги должны удовлетворять потребности народного хозяйства и населения страны в перевозках пассажиров и грузов и обеспечивать безопасность движения автомобилей.

Психическое физическое напряжение, испытываемое водителем, значительно увеличивается с ухудшением дорожных условий.

Улучшение дорожной сети и совершенствование навыков водителя в оценке реальных дорожных условий помогают повысить безопасность движения.



Автомобильные дороги РК делят на пять категорий. Дороги I и II категорий имеют капитальное основание и усовершенствованное покрытие (асфальто- или цементобетон), которые обеспечивают движение по ним колесных транспортных средств с осевой нагрузкой, не превышающей 10 тн. Эти дороги имеют широкие полосы движения (3,75 м), ограниченные продольные уклоны (3-4%), увеличенные радиусы поворотов и широкие обочины. Они имеют высокую пропускную способность, обеспечивая круглосуточное и круглогодичное движение.

К дорогам I и II категорий относятся автомагистрали с несколькими полосами движения в каждом направлении и двухполосные дороги, имеющие по одной полосе движения в каждую сторону. К дорогам I и II категорий относятся дороги общегосударственного значения, основные магистральные дороги республиканского значения. Интенсивность движения на дорогах I категории – свыше 7000 автомобилей в сутки, на дорогах II категории – 3000 до 7000 автомобилей в сутки.



К дорогам III категории относятся автомобильные дороги областного значения, связывающие экономические и административные районы, промышленные и культурные центры при интенсивности движения от 1000 до 3000 автомобилей в сутки.

Дороги III категории имеют облегченное усовершенствованное покрытие (дегтебетон, битумоминеральные смеси), которое также рассчитано на движение по ним всех колесных транспортных средств с осевой нагрузкой, не превышающей 10 т., однако с меньшей интенсивностью. Ширина полосы движения может быть уменьшена до 3,5 м., допускаются уклоны до 5 %, а радиусы кривых в плане уменьшены до 400 м.

Дороги IV и V категории имеют, как правило, хозяйственное и административное значение. Интенсивность движения на дорогах IV категории от 200 до 1000 автомобилей в сутки, на дорогах V категории – менее 200 автомобилей в сутки.



Дороги IV категории имеют основание, которое легко размягчается грунтовыми водами, и неусовершенствованное твердое покрытие (булыжник, гравий), рассчитанное на осевую нагрузку не более 6 т. Ширина полосы движения не превышает 3м, максимальные продольные уклоны достигают 6 %, а минимальные радиусы поворотов 250м. На таких дорогах зимой после уборки может оставаться слой снега и льда, весной часто вводят ограничения на движение определенных автомобилей. Ослабленное полотно дороги легко прогибается под нагрузкой, поэтому двигаться по такой дороге весной и после дождя нужно с большой осторожностью.

Дороги V категории прокладывают по естественному грунту, они не имеют покрытия. В распутицу и в период снежных заносов такие дороги обычно становятся непроезжими. С наступлением морозов и летом в сухое время грунтовые дороги обладают хорошими качествами.





## *Учебный вопрос №2: Основные элементы активной и пассивной, послеаварийной и экологической безопасности дороги.*

Под безопасностью дороги понимают ее свойства, обеспечивающие безопасное движение по ней транспортных средств и отсутствие отрицательного влияния на окружающую среду.

Подобно безопасности транспортного средства, безопасность дороги складывается из активной, пассивной, послеаварийной и экологической безопасности.

### **Активная безопасность дороги.**

Активная безопасность дороги – это ее свойства, препятствующие возникновению дорожно–транспортного происшествий. Главное требование к дороге – хорошее сцепное качества, от которых зависит динамика транспортных средств, возможность остановиться перед препятствием, безопасно совершить маневр.



Для обеспечения хороших сцепных качеств дорожное покрытие должно быть шероховатым. Для этой цели в состав дорожных одежд вводят мелкие фракции дорожно– строительных материалов, которые, выступая над поверхностью дороги, обеспечивают хорошее сцепление шин с дорогой. Известны случаи нарезки на дорожном полотне неглубоких канавок, пересекающих дорогу по всей ее ширине. Канавки улучшают сцепные качества дороги и способствуют отводу воды, что очень важно для безопасности движения. Вода ухудшает сцепление шин с дорогой, а большие глубокие лужи являются серьезным препятствием при движении с высокой скоростью. Поднимаемые в воздух потоки воды загрязняют стекла автомобилей и ухудшают видимость. Для отводов воды дороги всегда делают с уклоном в поперечном профиле. Вода, стекая с проезжей части, попадает на обочину, полосу отвода и впитывается в грунт.





Элементом активной безопасности дороги является обочина. На ней останавливаются транспортные средства и этим самым не создают помех другим участникам движения. В опасной ситуации можно воспользоваться обочиной для объезда внезапно возникшего препятствия. Для этого обочина должна быть достаточной ширины, ровной, неувлажненной.

На активную безопасность дороги влияют ее геометрические параметры: ширина проезжей части и полос движения, уклон, радиусы закруглений, ширина разделительной полосы. Хорошее стационарное освещение дороги в темное время суток обеспечивает хорошую видимость. Иногда вблизи перекрестка поверхность дороги делают волнистой. Когда автомобиль въезжает на этот участок, его начинает трясти и водитель вынужден снижать скорость. Такой элемент дороги называют трясущей полосой.



На загородных дорогах между смежными полосами движения вдоль линии разметки иногда устанавливают кнопки (выступы). Если водитель заснет на такой дороге и автомобиль начнет съезжать с полосы, он выезжает на кнопки, которые либо начинают трясти его, либо опускаются вниз и издают при этом разные звуки.

На закругленных загородных дорог, пролегающих в открытой местности, где затруднено восприятие поворота в темное время суток, вдоль обочины устанавливают столбики со светоотражателями: справа – красными, слева – белыми. В свете фар светящиеся светоотражателями столбики четко обозначают трассу.

К элементам активной безопасности дороги относятся дорожные знаки, светофоры и другие устройства, поддерживающие безопасный режим движения.



## **Пассивная безопасность дороги.**

Под пассивной безопасностью дороги должно пониматься обеспечение наименьших потерь из – за последствий свершения ДТП в результате деформации автомобиля при опрокидывании после съезда с проезжей части на обочину и ударе о какие – либо ограждения, если такое произошло. Одним из элементов пассивной безопасности являются ограждения, которые устанавливаются на опасных участках дорог с закруглениями, с крутыми и высокими откосами. Они предотвращают падение автомобиля с дороги.

На горных дорогах применяют так называемые аварийные тупики, в которые могут заехать автомобили с вышедшими из строя тормозами.

К пассивной безопасности дороги относится состояние прилегающей к ней территории. Если это тротуар с оживленным пешеходным движением (в городе) или каменистая неровная поверхность (за городом), то съезд автомобиля с дороги при дорожно-транспортном происшествии приведет к тяжелым последствиям. Если же, к примеру, прилегающая к дороге территория ровная и засажена плотным кустарником, последствия съезда автомобиля с дороги будут менее тяжелыми.



К пассивной безопасности дороги предъявляются следующие требования:

1. Откосы обочины должны обеспечивать безопасный съезд автомобиля на полосу овода, одновременно обеспечивается видимость всей поверхности откоса насыпи, что придает водителям уверенность в управлении и способствует лучшему использованию проезжей части.
2. На придорожной полосе не должно быть предметов и сооружений, способствующих повреждению автомобиля при съезде его проезжей части.
3. Ограждения должны быть сконструированы с таким расчетом, чтобы предусматривалось постепенное «расхождение» энергии удара, то есть сначала поддаваться, а затем остановить автомобиль («косые ловушки», применение кустарника, способного без видимых повреждений остановить автомобиль).



## **Послеаварийная безопасность дороги.**

Послеаварийная безопасность дороги- это ее свойства обеспечивающие скорейшую ликвидацию последствий дорожно-транспортного происшествия. Для этой цели дороги оборудуют телефонами, при помощи которых можно сообщить в ГАИ о случившемся, вызвать «скорую помощь». На загородных дорогах устанавливают также знаки сервиса:

- «Пост ГАИ» с указанием расстояния- для вызова работников ГАИ;
- «Техническое обслуживание автомобилей»- для транспортировки поврежденных автомобилей в ремонт;
- «Место отдыха»- для устранения повреждений, возникших в результате происшествия;
- «Пункт первой медицинской помощи»- для доставки пострадавших в лечебное учреждение.





## Экологическая безопасность дороги.

Экологическая безопасность дороги- это ее свойства, обеспечивающие отсутствие вредного влияния дороги на окружающую среду. При строительстве дорог в качестве вяжущих применяют различные вещества. Эти вещества не должны быть токсичными, чтобы при растворении в воде и попадании в почву они не отравляли растительность и обитателей верхнего слоя почвы: насекомых, червей, грызунов и др.

Зимой во время гололеда дороги посыпают солью или поливают соляными и кислотными растворами. Эти очень опасные для живых организмов вещества впоследствии смываются с дороги, впитываются в почву и также оказывают пагубное влияние на растительность и животный мир.

Очень часто через дорогу перегоняют домашний скот и птицу. На дорогу за городом выходят и дикие животные. Не понимая опасности, заключенной в движущемся автомобиле, они часто выходят навстречу ему и гибнут под колесами. Для предотвращения выхода животных на проезжую часть дороги применяются различные типы ограждений.





### ***Учебный вопрос №3: Эксплуатация автомобильных дорог.***

При проектировании и строительстве дорог с твердым покрытием исходят из некоторой условной «расчетной» скорости, которая всегда больше максимальной скорости, допускаемой Правилами дорожного движения. Вместе с тем, чем больше расчетная скорость, тем выше качество дороги, следовательно, выше и фактические скорости автомобилей.

Так для дорог I категории, проложенных на равнинной местности, расчетная скорость 150 км/час, для дорог II категории - 120 км/час. Поэтому нередко на автомагистрали разрешается движение с наибольшей скоростью, а на отдельных участках дорог (по решению органов власти) – движение с более высокой скоростью, чем предусмотрено Правилами. Дороги I категории, рассчитанные на наиболее высокие скорости движения, имеют разделительную полосу между встречными потоками транспортных средств. Для каждого направления движения предусматриваются две или более полосы движения.



Расчетная скорость для дорог III категории на равнинной местности 100 км/час, а для дорог на пересеченной местности 80 км/час.

Допустимая скорость движения на многих дорогах III и IV категорий должна быть меньше указанных значений расчетной скорости и меньше верхнего предела скорости, установленного Правилами. На таких дорогах обычно устанавливают знаки, ограничивающие скорость движения. Но и при отсутствии знаков водителю рекомендуется снижать скорость при выезде на дороги низших категорий.

Определить категорию дороги можно по ширине полосы движения и проезжей части, которые являются важными факторами, влияющими на скоростной режим движения.



Безопасность движения в городах существенно зависит от параметров улиц, а также от характера их пролегания в плане. В зависимости от взаимного расположения улиц различают следующие геометрические схемы планировки города: радиальную, радиально – кольцевую, прямоугольную и смешанную. Основными элементами улиц являются проезжие части, тротуары, обочины, разделительные полосы, трамвайные пути и прочие. Эти элементы, их назначение, ширина и способ размещения на городских улицах выбираются с учетом местных условий и категорий улиц.

Пересечения дорог- это те места, для которых характерно возникновение задержек и дорожно-транспортных происшествий. В городах и населенных пунктах, где пересечения встречаются особенно часто, доля ДТП на них достигает 40%. Для перекрестков характерно отклонение движения от траектории, а также слияние или пересечение траекторий движения транспортных потоков. Места уличной дорожной сети, где осуществляется это взаимодействие потоков, называют точками разделения (отклонения), слияния и пересечения, т.е. конфликтными точками.



Наиболее сложными для движения являются пересечения улиц и дорог в одном уровне, так как в этих местах сливаются и пересекаются транспортные потоки многих направлений. По конфигурации различают следующие схемы пересечения улиц и дорог в одном уровне: пересечения под прямым углом; пересечения под косым углом; Т-образное пересечение или примыкание; Y-образное пересечение или разветвление. Пересечения бывают трехсторонними и четырехсторонними. Встречаются также многосторонние перекрестки, образуемые пересечением более чем двух улиц.

В практике градостроительства применяется понятие площадь, под которым понимается пересечение или слияние нескольких улиц. Однако с точки зрения организации и правил движения площадь представляет собой несколько последовательных пересечений транспортных потоков. В связи с этим при проезде площади на каждом самостоятельном пересечении водители должны подчиняться дорожным знакам, разметке, сигналам светофора или соблюдать правила проезда нерегулируемых пересечений.



Пересечения в одном уровне опасны из-за наличия конфликтующих точек взаимопересечения и слияния транспортных и пешеходных потоков. Поэтому при больших размерах транспортного и пешеходного движения на магистральных улицах и дорогах пересечения устраивают в разных уровнях.

Одной из распространенных мер сокращения количества и степени опасности конфликтных точек является анализирование движения, под которым понимают разделение транспортных потоков и принудительное направление транспортных средств при помощи различных технических устройств по траекториям, наиболее благоприятным с точки зрения безопасности движения. Для анализирования движения чаще всего применяют разметку проезжей части и направляющие устройства, которые могут быть стационарными и временными. Так, к стационарным направляющим устройствам относятся островки, светящиеся маячки, ограждающий брус и др. К временным- резиновые и пластмассовые конусы.





Одностороннее движение является одним из наиболее характерных приемов оперативной организации дорожного движения, достоинством которого является устранение конфликта движущихся навстречу друг другу транспортных средств. Кроме того, одностороннее движение позволяет:

1. Более рационально использовать полосы проезжей части и осуществить принцип выравнивания состава потоков («специализация полос»);
2. Улучшить условия светофорного регулирования движения при неравномерной длине- переходов между пересечениями;
3. Облегчить условия перехода проезжей части пешеходами;
4. Повысить безопасность движения в темное время из-за отсутствия ослепления светом фар встречных транспортных средств.

В этой связи чрезвычайно важно, чтобы новые дороги стоились с расчетом на достаточно скоростное и в то же время безопасное движение. Необходимо, чтобы правильно были выдержаны геометрические параметры дорог, устроены развязки, исключая образование заторов, соблюдены требования к механическим качествам дорожного покрытия, установлено соответствующее оборудование дорог.





Пренебрежение этими требованиями, которое иногда допускается в интересах экономии расходов средств на строительство, в итоге наносит серьезный ущерб государству в связи с тем, что возникает необходимость в дорогостоящей реконструкции сравнительно недавно построенных дорог.

Проблемы борьбы с бездорожьем, увеличения протяженности дорог с твердым покрытием, не должны отодвигать на второй план вопросы качества, соблюдения требований безопасности.

В связи с перегруженностью действующей дорожной сети дорожно-эксплуатационные организации встречаются со сложной проблемой реконструкции и оборудования дорог для повышения их пропускной способности и улучшения условий безопасности,

Одной из важнейших обязанностей дорожников остается обеспечение бесперебойного движения в любое время года, своевременная очистка и ремонт проезжей части, повышение эффективности использования снегоуборочных и других машин и механизмов по уходу за дорогами.



**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ**