

Т.Б. Маткеримов, У.Т. Атамкулов, И.А. Машиев
д.т.н., проф. КГТУ, к.т.н. доц. КИТЕП;
ст. преп. каф. ОшТУ
T.Y. Matkerimov, U.T. Atamkulov, I.A. Mashiev
d.t.s., prof. KSNU, c.t.s., associate prof., KITER

НЕОБХОДИМОСТЬ ПЕРЕСМОТРА ВЗГЛЯДОВ НА ВЛИЯНИЕ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА УРОВЕНЬ АВАРИЙНОСТИ

Согласно официальным статистическим данным, непосредственная роль дорожных условий в возникновении дорожно-транспортных происшествий (ДТП) невелика. Но детальный анализ, проведенный с осмотром мест происшествий и учетом конкретных особенностей их возникновения, показывает, что дорожные условия являются прямой или косвенной причиной 60-80% ДТП.

Ключевые слова: автомобильные дороги, транспортно-эксплуатационные качества дорог, природно-климатические факторы, сцепления.

THE NEED FOR REVISION OF VIEWS ON THE IMPACT OF TRANSPORT AND PERFORMANCE OF ROADS IN THE ACCIDENT RATE

According to official statistics, the direct role of the road conditions in the event of road traffic accidents (RTA) is small. But a detailed analysis carried out with the examination of the scene, and the particular circumstances of their occurrence, shows that the road conditions are a direct or indirect cause of 60-80% of road accidents.

Keywords: roads, transport and performance of roads, climatic factors, adhesion.

Необходимость пересмотра взглядов на влияние транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог на уровень аварийности

Согласно официальным статистическим данным, непосредственная роль дорожных условий в возникновении дорожно-транспортных происшествий (ДТП) невелика. Но детальный анализ, проведенный с осмотром мест происшествий и учетом конкретных особенностей их возникновения, показывает, что дорожные условия являются прямой или косвенной причиной 60-80% ДТП.

Ключевые слова: автомобильные дороги, транспортно-эксплуатационные качества дорог, природно-климатические факторы, сцепления.

Для качественной оценки и состояния автомобильной дороги (АД), которая состоит из многих элементов и обустройств различного значения применяют широкую номенклатуру показателей. От постоянных параметров АД, которые редко изменяются в процессе эксплуатации и определяются на стадии проектирования, зависят показатели технического уровня. А от переменных параметров АД, которые изменяются под действием движущихся транспортных средств, природно-климатических факторов, по содержанию и ремонту АД, зависят показатели эксплуатационного состояния АД.

К показателям эксплуатационного состояния АД в большинстве случаев, относят только показатели, которые характеризуют состояние дорожной одежды и покрытия, проезжей части, т.е. ровность, прочность, шероховатость, износ, коэффициент сцепления. Но на практике их необходимо дополнить показателями фактически используемой для

движения ширины и состояния проезжей части, сопротивлением качению, краевых укрепленных полос и обочин и др.

Обобщенной характеристикой для определения качества АД служит понятие транспортно-эксплуатационных качеств автомобильной дороги, которое включает следующие качества АД:

- оснащенность инженерным оборудованием и обустройством;
- эргономические качества;
- экологические качества.

Транспортно-эксплуатационные качества АД могут изменяться в годовом и более длительном периоде. От климатических условий в основном зависит характер сезонного внутригодового изменения, а в более длительном периоде в процессе службы эксплуатационные показатели зависят от режимов дорожного движения, прочности покрытия и слоев одежды и т.д. Исследования показывают, что наиболее опасные места, где вероятность дорожно-транспортных происшествий велика, обычно возникают на участках изменения режимов движения. Протяженность таких мест составляет около 5% от общей протяженности дороги, на них возникает до 40 % ДТП.

Рассмотрим влияние отдельных участков АД на вероятность возникновения ДТП.

Движение по прямым участкам автомобильной дороги приводит к снижению внимательности водителей, увеличению времени реакции, вялости. На таких участках 90% водителей развивают высокие скорости, которые приводят к авариям. В ночное время суток, на таких участках возрастает количество ДТП из-за ошибок водителей, ослепленных светом фар встречных автомобилей. Чем монотоннее ландшафт, тем больше время реакции водителей на длинных прямых участках. Поэтому на прямых участках дороги длиной 10-12 км лишь 13-15% происшествий происходит в средней части, а 80-85% происшествий сосредотачивается на крайних участках.

Чем длиннее прямой участок дороги, тем выше относительное количество происшествий на АД на 1 км в год (рис.1).

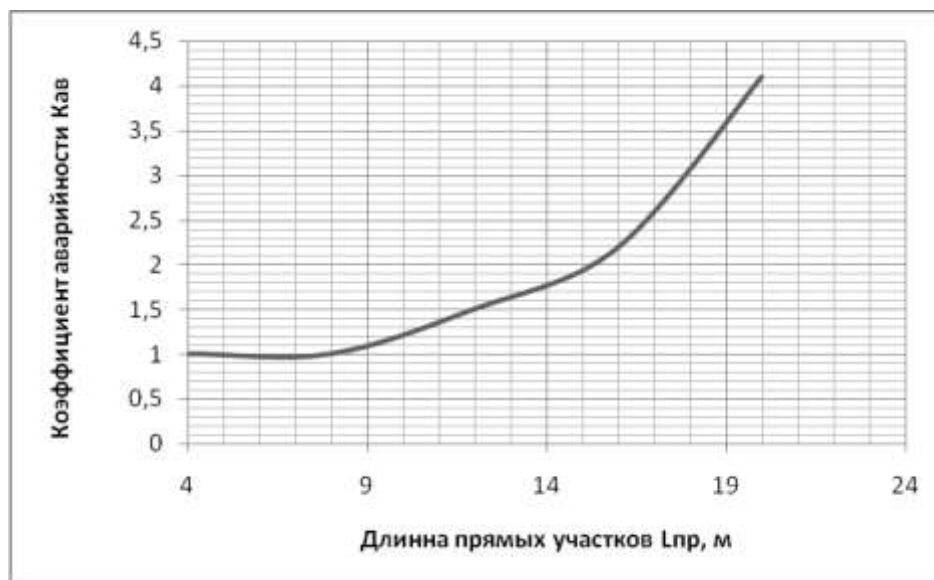


Рис.1. Зависимость относительного количества ДТП от длины прямых участков.

Следующие участки автомобильной дороги это участки кривых малых радиусов в плане. Они являются местами сосредоточения ДТП. Здесь возникает 10-15% происшествий от общего их количества. Исследования показали, что вероятность возникновения ДТП тем выше, чем меньше радиус кривой (рис.2).

Рост ДТП при радиусах менее 600 метров чаще всего происходит из-за несоответствия обеспечиваемых ими скоростей скоростям въезда на эти участки с предшествующих

участков. Многолетние наблюдения показали, что такие участки кривых водители проезжают с переменными скоростями, которые уменьшаются до середины кривой, а затем вновь возрастают. На практике видно как при малых радиусах скорость на кривых снижается, а водители пытаются срезать кривые для сглаживания траектории движения.

На участках дорог, где продольные уклоны в плане имеют большие значения, ДТП бывают связаны с режимами движения на этих участках.

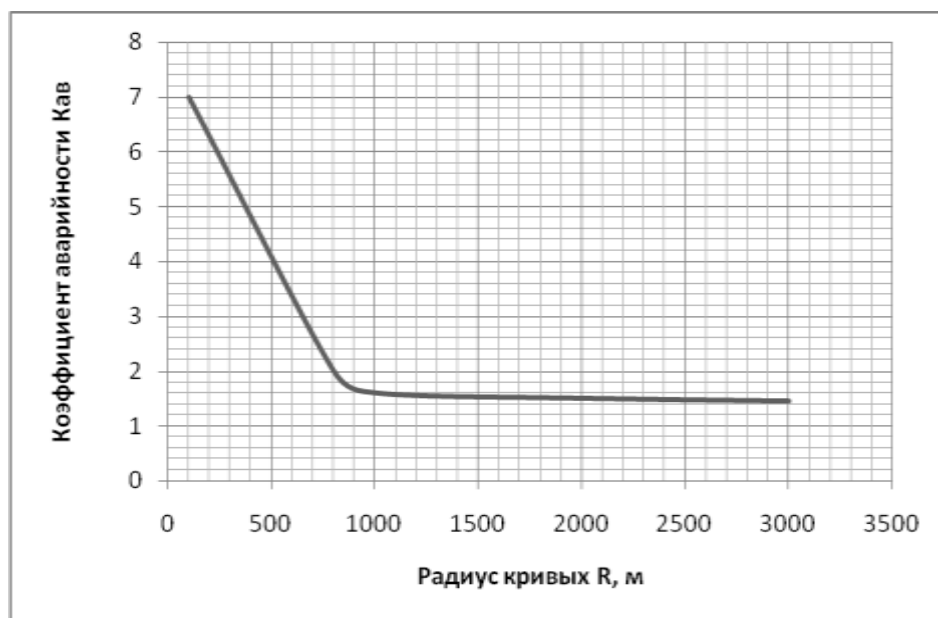


Рис.2. Зависимость относительного количества ДТП от радиуса кривых в плане.

Например, для спусков и крутых подъемов характерны следующие виды происшествий:

- съезд с дороги вследствие отказа тормозов или же из-за чрезмерной скорости на спуске (30-40%);
- столкновения автомобилей, которые спускаются с автомобилями, вышедшими на обгон на подъеме (20-25%);
- столкновение автомобилей идущего на подъем с встречным при обгоне грузовых автомобилей, которые снижают скорость на подъеме, или объезде остановившихся автомобилей (15-18%).

В 1,5-3 раза количество ДТП, связанных с автомобилями, которые движутся под уклон больше, чем идущими на подъем, причем разница в условиях движения начинает сказываться уже при малых значениях продольных уклонов. Этому способствует увеличение длины тормозного пути на спусках при экстренных торможениях и когда отказывают тормоза. На крутых затяжных спусках количество ДТП еще выше. В основном ДТП здесь происходит в верхней части подъемов и сразу за вершинами выпуклых вертикальных кривых, а также в нижней части спусков, где автомобили въезжают, разлив высокие скорости [2].

Не маловажным показателем, влияющим на ДТП, являются элементы поперечного профиля участков дороги. При узкой проезжей части, расстояния между автомобилями и от колеса до края полосы движения, необходимые для уверенного и безопасного осуществления маневров автомобилей вызывают необходимость снижения скорости. При этом количество дорожно-транспортных происшествий возрастает по мере уменьшения ширины проезжей части (ри.4). От состояния и ширины обочин на дорогах во многом зависит использование водителями ширины проезжей части.

С увеличением крутизны продольных уклонов по статистическим данным наглядно можно увидеть и рост числа ДТП (рис.3).

Одним из важнейших показателей безопасности движения и установившейся на дороге средней скорости движения является расстояние видимости дороги [4]. Большую опасность вызывают отдельные участки с недостаточной видимостью на дорогах, обеспечивающих высокие скорости движения. Также с недостаточной видимостью связаны столкновения при обгонах на кривых в плане и продольном профиле.

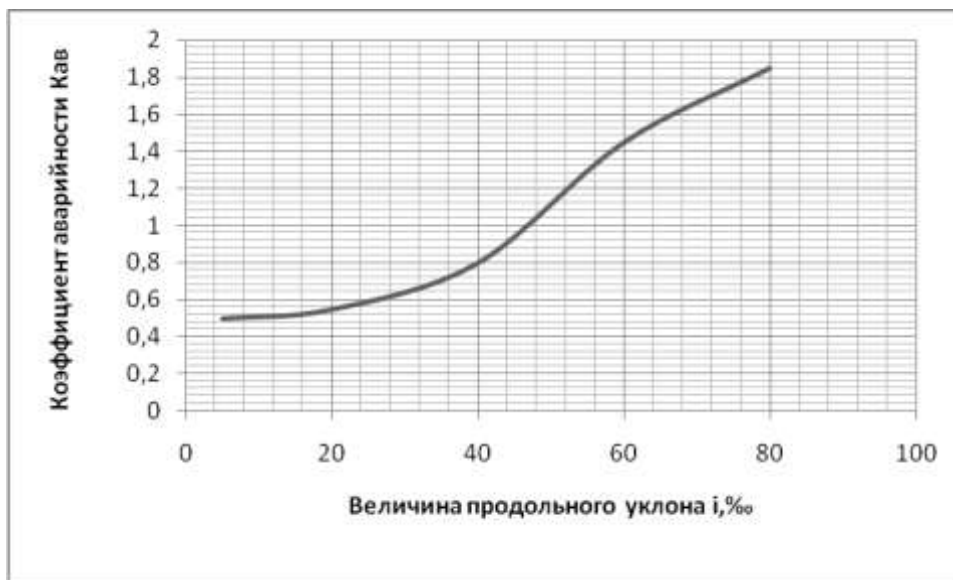


Рис.3. Зависимость относительного количества ДТП от величины продольного уклона.

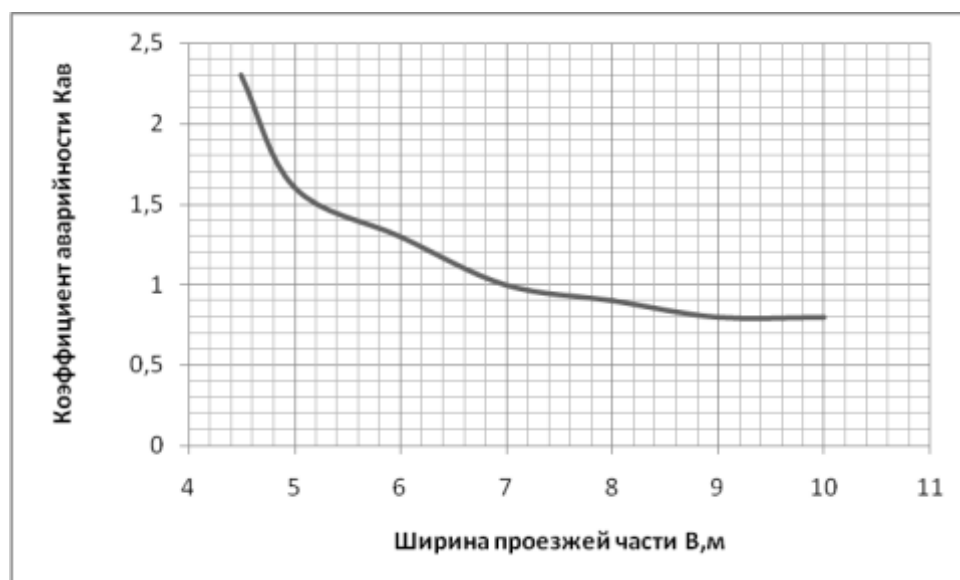


Рис.4. Зависимость относительного количества ДТП от ширины проезжей части.

Количество ДТП, которые связаны со стоянкой автомобилей на обочинах, достигает 15% от их общего количества. Из них более 25% это наезды на людей, неожиданно выходящих из кабины или появляющихся из-за стоящих автомобилей.

Многочисленные зарубежные исследования показывают, что недостаточная видимость в плане менее отражается на количестве ДТП, чем недостаточная видимость в продольном профиле (рис.5).

Во многих случаях ДТП являются результатом взаимодействия ряда факторов и лишь в редких случаях могут быть объяснены только одной причиной. Однако при анализе статистических данных обычно указывается лишь одна причина.

Согласно официальной статистике, непосредственная роль в возникновении ДТП дорожных условий невелика и составляет от 2 до 25% общего числа ДТП. Однако столь малое влияние дорожных условий объясняется тем, что сотрудники дорожно-патрульной службы при расследовании ДТП не используют аппаратуру, которая могла бы объективно фиксировать размеры и состояние элементов дороги, а также погодные условия в момент возникновения ДТП.

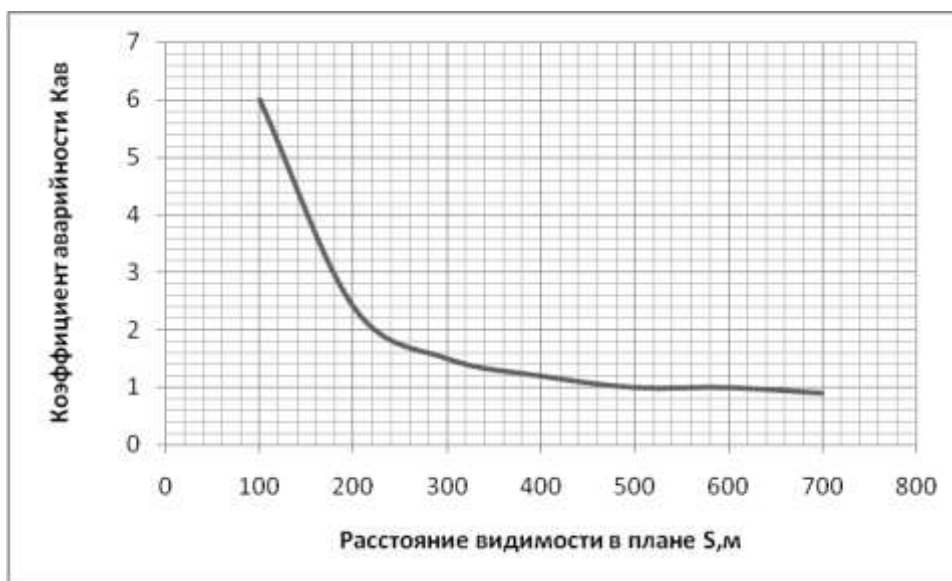


Рис.5. Зависимость относительного количества ДТП от расстояния видимости в плане.

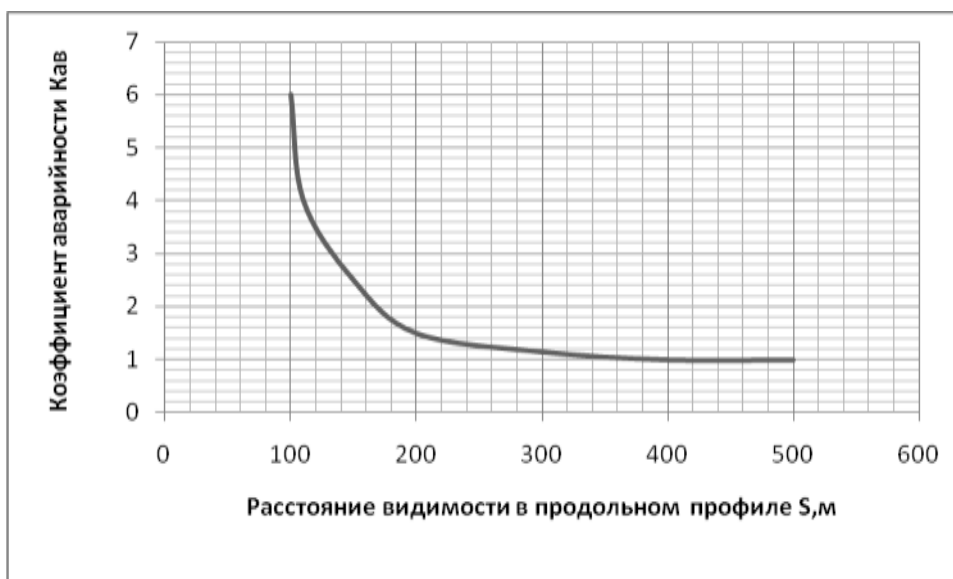


Рис.6. Зависимость относительного количества ДТП от расстояния видимости в продольном профиле.

На практике мы видим, что к числу ДТП, которые были вызваны неблагоприятными дорожными условиями, относят только такие происшествия, которые связаны с явно бросающимися в глаза неисправностями дорог или дорожных сооружений. Это скользкость покрытий (40%), неровность покрытий (20%), плохое состояние обочин и мостов (15%).

Таким образом, на сегодняшний день глубокое изучение влияния дорожных условий на безопасность движения приводит к необходимости пересмотра взглядов на их роль в возникновении ДТП.

Качество построенных дорог и строящихся дорог на данном этапе в нашей стране желает лучшего и показывает, что по сравнению со стоимостью АД зарубежных стран в 2,5-3 раза выше. При этом срок службы этих дорог в 3-5 раза ниже, чем дороги аналогичного класса в зарубежных странах со сходными климатическими условиями[3].

В настоящее время для повышения безопасности дорожного движения большое усилие направлено в основном на ужесточение мер, за нарушение правил дорожного движения. Но при этом без внимания остается тот факт, что невозможно обеспечить безопасность движения по АД, которые сами по себе являются опасными в силу своего несоответствия современным требованиям безопасности.

Поэтому снизить уровень аварийности на автодорогах невозможно, если не будет кардинального изменения в подходе к проектированию, строительству и содержанию дорог.

Литература:

1. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. М.: Транспорт, 1982.- 288с.
2. Бородина С.Г. Проектирование сооружений обслуживания на автомобильных дорогах с учетом обеспечения безопасности движения: Автореф. дис. канд. техн. наук. М., 1982. - 19 с.
3. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог.-М.:Издательский центр «Академия»,-2010.-320с.
4. Клинковштейн Г.И. Организация дорожного движения. М.: Транспорт, 1982. - 240 с.