

ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЕРТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДОРОЖНЫХ УСЛОВИЙ

**Н.С. Корчан, зав. лабораторией САТИ, к. юрид. н.,
Харьковский НИИСЭ**

Аннотация. Изложена методология разделения участка ДТП на характерные зоны, в которых дифференцировано определяются методы, способы и объемы экспертных исследований дорожных условий. Изложены проблемные вопросы использования существующих нормативных требований к технико-эксплуатационным показателям автомобильных дорог в экспертизе состояния дорог, дорожных условий на участках ДТП.

Ключевые слова: экспертиза, автомобильные дороги, дорожные условия, технико-эксплуатационные показатели, приборы, нормативные документы.

Введение

Безопасность движения относится к наиболее важной проблеме транспортного процесса. Особенное значение и новое содержание эта проблема имеет в современных условиях, когда ДТП влекут за собой значительные людские и материальные потери.

Актуальность рассматриваемого вопроса

Одним из доказательств по установлению обстоятельств ДТП являются выводы экспертизы состояния дорог и дорожных условий. Экспертиза состояния дорог и дорожных условий в Украине и в странах СНГ только формируется. Одной из основных задач на пути ее формирования есть разработка ее теоретических и методических основ, внедрение их в практику судебных экспертиз. Имеющиеся в дорожных науках концепции исследования дорожных условий не могут быть в готовом виде перенесены на процесс экспертного исследования дорожных условий, поскольку последние, в соответствии со стоящими перед ними задачами, имеют существенные особенности.

Методологический базис и проблемы исследований

Эксплуатационное состояние дороги в значительной степени зависит от погодно-климатических условий и может существенно изменяться на протяжении даже нескольких часов. В связи с этим, на участке ДТП оно подлежит первоочередному экспертному исследованию.

Методологический базис экспертного исследования дорожных условий обусловлен обоснованным определением на участке дороги, где произошло ДТП, характерных зон, в которых дифференцировано определяются методы, способы и объемы исследований. В зависимости от конкретных обстоятельств ДТП и действий его участников целесообразно участок разделять на две зоны:

- 1) входная, в которой транспортное средство движется без изменения траектории и режима движения;
- 2) зона изменения режима движения, в которой водитель должен в соответствии с требованиями Правил дорожного движения изменять траекторию движения управляемого им транспортного средства или применять торможение.

Важным параметром, характеризующим транспортно-эксплуатационное состояние автомобильных дорог, является состояние их дорожных покрытий, определяемое сцепными качествами и ровностью.

Коэффициент сцепления колеса автомобиля с влажным покрытием на дорогах, находящихся в эксплуатации, должен соответствовать требованиям, изложенным в ДСТУ 3587-97 [1, с. 3]. Указанные требования к коэффициенту сцепления относятся к дорогам, находящимся в эксплуатации. Требования к сцепным качествам дороги после нового строительства и реконструкции регламентированы ДБН В.2.3-4-2000 [2, с. 7]

Согласно требований нормативных документов дорога после принятия госкомиссией вводится в эксплуатацию. После ввода дороги в эксплуатацию

цию действуют уже требования к коэффициенту сцепления на уровне эксплуатационных требований, хотя дорога практически не эксплуатировалась, а требования к сцепным качествам существенно изменились.

Поэтому необходимо уточнить требования к такому важному технико-эксплуатационному показателю как коэффициент сцепления либо ввести ступенчатое снижение требований к сцепным качествам дороги в процессе эксплуатации автомобильной дороги.

На сегодня коэффициент сцепления нормируется только в продольном направлении. Практика свидетельствует, что в эксплуатации происходит заметное изменение сцепных качеств покрытий по ширине проезжей части. Эти изменения объясняются особенностями работы отдельных зон дороги в поперечном направлении при различной интенсивности движения. Значительное колебание коэффициентов сцепления по ширине проезжей части наблюдается в зимний и переходный периоды.

Экспериментальными исследованиями, проведенными учеными ХНАДУ на автодороге Харьков-Щербаковка, установлено, что коэффициент сцепления колеса с покрытием по полосам наката, между полосами наката и по оси проезжей части колеблется в широких пределах и составляет соответственно: 0,14-0,3; 0,24-0,31; 0,24-37. Разница составляет 0,23 max – 0,07 min [3].

Согласно ПДД Украины транспортное средство при торможении не должно разворачиваться на угол более 8 градусов или занимать полосу движения более 3,5м [4, с. 59]. Однако при указанном выше колебании коэффициента сцепления шин с дорогой по ширине проезжей части неизбежно не соблюдаются требования безопасности движения транспортных средств. В указанном случае возникает противоречие: с одной стороны – коэффициент сцепления шин с дорогой соответствует эксплуатационным требованиям, а с другой стороны – не соблюдаются требования по безопасности движения транспортных средств.

В России согласно ВСН 38-90 для обеспечения безопасности движения двухполосных дорогах и движущимся по смежным полосам многополосных дорог, а также при съездах автомобилей на укрепленные полосы или прикромочные зоны обочин изменение коэффициента сцепления в поперечном профиле дорожного полотна не должно превышать 0,10 [5, с. 5]. Эти нормативы действовали в Украине до введения новых нормативных актов. Однако в настоящее время они отсутствуют.

Вышеизложенное свидетельствует о необходимости совершенствования требований по технико-эксплуатационным показателям дорог и нормирования, в частности, сцепные качества не только по длине проезжей части, а и по ее ширине.

Согласно ДСТУ Б В.2.3.-2003 [6] значение коэффициента сцепления шин с дорогой измеряется устройством ПКРС-2 или УДВО. Измерение указанного коэффициента может осуществляться и другими приборами, которые имеют свидетельство о метрологической аттестации согласно с ДСТУ-3215 или ГОСТ-24555.

Согласно технических правил ремонта и содержания автомобильных дорог общего пользования Украины [7, с. 44] оценка сцепных качеств оценивается ПКРС-2 или портативными приборами ППК-МАДИ, МП-3, РСК-КАДИ, показания которых приведены до показателей ПКРС, или с достаточной точностью по тормозному пути:

$$\varphi = \frac{V^2}{254S_T}, \quad (1)$$

где V – скорость движения транспортного средства при контрольном торможении, км/ч; S_T – тормозной путь транспортного средства, м.

На сегодня в Украине отсутствуют надлежащие приборы по измерению тормозного пути. Если под тормозным путем в этом случае подразумевается путь торможения, то вышеизложенная формула не учитывает составляющую половину времени нарастания замедления при торможении транспортного средства. Для правильного определения коэффициента сцепления формула должна иметь вид:

$$\varphi = \frac{V^2}{254 \left(\frac{V \cdot t_3}{7,2} + S_{10} \right)}, \quad (2)$$

где S_{10} – длина следов торможения, м; t_3 – время нарастания замедления, с.

Кроме того, по указанной формуле определяется обобщающий параметр, характеризующий техническое состояние тормозной системы транспортного средства и сцепные качества дорожного покрытия. Существует простой метод определения коэффициента сцепления по отношению усилия, необходимого для перемещения транспортного средства с заторможенными колесами, к его весу [8].

Коэффициент сцепления в Украине нормируется для влажных дорожных покрытий. Как свидетельствует практика, ДТП совершаются кругло-

годично. Возникает проблема решения вопроса о соответствии технико-эксплуатационных показателей автомобильной дороги нормативным, если ДТП произошло в зимний или переходные периоды года. А такие вопросы возникают в практике расследования дорожно-транспортных происшествий.

ХНИИСЭ для исследований используется прибор ПОКС, производства России, который имеет метрологическое обеспечение, пределы его измерений – от 0,1 до 1,0. При измерении коэффициента сцепления с помощью приборов ПКРС-У или УДВО вводится температурная поправка (температура от 0 до 35°C и выше) [6]. Однако из нормативных документов не совсем ясно, какой поправочный температурный коэффициент должен использоваться при использовании других приборов (ППК-МАДИ, МП-3, ПОКС и др.). Эти пробелы должны быть восполнены в нормативных документах.

Согласно нормативных документов нормативный коэффициент сцепления шин с дорогой измеряется на увлажненном покрытии [1]. В соответствии с инструкцией прибора ППК-МАДИ коэффициент сцепления измеряется на мокром дорожном покрытии (подача воды должна обеспечивать расчетную толщину пленки 1 mm² (не менее 200 cm³). Как мы видим, с одной стороны – указывается на увлажненное покрытие, а с другой стороны – на мокрое.

Для проведения таких исследований необходимо в нормативных документах конкретизировать состояние дорожного покрытия при установлении нормативного значения коэффициента сцепления и разработать конкретные критерии увлажнения дорожного покрытия, поскольку от этого существенно зависят результаты измерений.

В соответствии с требованиями п. 3.1.1 ДСТУ 3587-97 покрытие проезжей части не должно иметь просадок, выбоин, наплывов или иных деформаций, затрудняющих движение транспортных средств. В п. 3.1.2 указано, что пределы отдельных просадок не должны превышать 4 см для дорог 1-3 категорий и групп А, Б улиц и дорог населенных пунктов: 6 см – для остальных категорий и групп. Предельная высота наплывов для соответствующих дорог не должна быть более 2 см и 4 см [1]. Допустим, на дороге 1 категории имеется отдельная просадка глубиной 4 см, а рядом – отдельный наплыв высотой 2 см. Их наличие соответствует требованиям по наличию повреждений на площади 0,3 m² (1,5 m² – весной и осенью). Однако наличие суммарного по величине повреждения 6 см не будет обеспечивать надлежащих условий безопасности движения при допустимой скорости безопасности движения на

дороге 1 категории – 130 км/ч (расчетная 150 км/ч). Исследованиями, проведеными в республике Беларусь, установлено, что даже на сухом асфальтобетоне при неровности 8 см возможна потеря устойчивости движения легкового автомобиля.

Выводы

При совершенствовании существующих и разработке новых нормативных документов, регламентирующих требования к технико-эксплуатационным показателям автомобильных дорог, целесообразно устранить имеющиеся противоречия, несогласованности, что приведет к повышению безопасности дорожного движения.

Литература

1. ДСТУ 3587-97. Автомобильные дороги, улицы и железнодорожные переезды: Требования к эксплуатационному состоянию. Госстандарт Украины. – К., 1997.
2. ДБН В.2.3-4-2000. Сооружения транспорта. Автомобильные дороги. Госстрой Украины. – К., 2000.
3. Стороженко М.С., Кияшко И.В., Корчан Н.С. Проблемы экспертного исследования дорожных условий при экспертизе дорожно-транспортного происшествия // Сборник научно-практических материалов / Теория и практика судебной экспертизы и криминалистики. – Харьков, 2005. – С. 323–332.
4. Правила дорожного движения Украины. – Харьков: НПП “Светофор”, 2001.
5. ВСН 38-90. Технические указания по устройству дорожных покрытий с шероховатой поверхностью. – М.: Транспорт, 1990.
6. ДСТУ В.2.3.-8-2003. Сооружения транспорта. Дорожные покрытия. Методы измерения сцепных качеств. Госстрой Украины. – К., 2003.
7. Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог общего пользования Украины // Сборник нормативных документов Госавтоинспекции МВД Украины. – 4.3. – К., 1997. – С. 23–227.
8. Методические рекомендации по производству автотехнической экспертизы. – М., 1971. – 126 с.
9. Прибор нормативный ППК-МАДИ-ВНИИБД для измерения коэффициента сцепления дорожных покрытий. Паспорт КП 214.00.00.00 ПС. – 1989.

Рецензент: В.К. Жданюк, профессор, д.т.н., ХНАДУ.

Статья поступила в редакцию 10 января 2005 г.