

режима движения. Учитывая, что большинство водителей в том числе и нарушители правил дорожного движения используют в автомобиле радар - детекторы, предлагается широкое использование активных муляжей систем фото-видео фиксации на улично-дорожной сети.

Внедрив активный муляж, который издает сигнал на радар-детектор с помощью генератора сигналов в определенной частоте, можно увеличить как безопасность дорожного движения, так и снизить аварийность на улично-дорожной сети. Активный муляж с излучателем излучает сигнал, имитирующий настоящий сигнал и не отличим радар – детекторами от оригинала. В Российской Федерации внедрение активных муляжей фото-видео фиксации с генератором частот подаваемых на радар-детектор в Ка - диапазоне или использованием фото вспышки поможет приучить водителей к соблюдению правил дорожного движения, а также уменьшит агрессивность вождения.

Применение данного метода, позволит повысить безопасность дорожного движения транспортных средств и снизить риск возникновения дорожно-транспортных происшествий, в местах где осуществляется контроль нарушений правил дорожного движения в автоматическом режиме, что еще раз подтверждает успешность и необходимость широкого распространения систем автоматической видеофиксации нарушений правил дорожного движения.

Список используемой литературы

1. Шухман Ю. И. Основы управления автомобилем и безопасность движения [Текст] : доп. М-вом образования и науки Рос. Федерации в качестве учеб. / Ю. И. Шухман. - М. : Академия : За рулем, 2010. - 160 с.
2. Иванов, В.Н. Наука управления автомобилем [Текст] / В.Н. Иванов. М.: Транспорт, 1977. 95 с.

Кіясшко Ігор Володимирович, професор Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, канд. техн. наук, доцент

ВПЛИВ НЕРІВНОСТЕЙ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ НА РЕЖИМИ РУХУ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКУ

Вимоги користувачів дорожніх послуг, щодо забезпечення безпеки транспортного руху все більше зростають у зв'язку зі збільшенням кількості автомобілів та швидкостей їх пересування. Зокрема швидкість руху автомобілів залежить від одного з основних показників експлуатаційного стану дороги це рівності проїзної частини, до якого пред'являються підвищені вимоги.

На підставі даних різних джерел на виникнення дорожньо-транспортних пригод, впливає різноманітні несприятливі дорожні умови відсоток яких

змінюється від 6 до 48. Статистика дорожньо-транспортних пригод (надалі ДТП) часто недооцінює роль дорожніх умов. Виконаний аналіз дозволяє розділити причини виникнення ДТП на три групи та виділити прямий, непрямий і другорядний вплив дорожніх умов на аварійність. Помилки або недбалість водіїв в управлінні автомобілем, порушення правил дорожнього руху, а також несправності транспортних засобів дійсно є головною причиною більшості ДТП. Але дані помилки і порушення часто пов'язані з недоліками автомобільних доріг, які до 70 % служать однією з причин, а в 15-20 % головною причиною ДТП. При цьому ДТП, що пов'язані з незадовільною рівністю дорожнього покриття розподіляються наступним чином: на дорогах державного значення близько 10 %, на дорогах місцевого значення до 20,5 % [1, 2].

За даними обстежень транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг державного значення в Харківській, Луганській та Дніпропетровській областях, в тому числі і з оцінкою рівності дорожніх покриттів показало, що від 35 до 68% доріг в різних областях не задовольняють нормативним вимогам з безпеки дорожнього руху.

Зі збільшенням кількості і розмірів нерівностей (просадки, вибоїни, хвилі, гребінка, напливи та інші) водії змушені знижувати швидкість руху з міркувань безпеки, зручності пасажирів, збереження автомобіля і вантажів. Автомобіль, що рухається по нерівному покритті набуває вертикальних переміщень, частість та амплітуда яких залежить від типу транспортного засобу, швидкості його руху, стану підвіски та форми, розмірів і розташування нерівностей. Дані переміщення, які характеризуються величиною прискорення і частотою коливань, передаються на водія і пасажирів, викликаючи в їх організмі перевантаження. Перевтома організму водія, при русі автомобіля по нерівному покриттю може виражатися в зниженні до 20 % гостроти зору, в зменшенні глибини сприйняття дорожніх умов і ситуації, в розладі координації руху, зниженні здатності зберігати рівновагу та підтримувати постійну увагу при керуванні автомобілем, в значному збільшенні тривалості реакції на зміну навколишнього середовища [3]. Перевтома водія веде до зниження його працездатності, збільшується ризик виникнення ДТП, підвищується собівартість перевезень вантажів і пасажирів.

Згідно зі спостереженнями, що проводилися на дорогах державного значення, реакція водіїв на наявність нерівностей проїзної частини залежить від часу доби, погодних умов, типу транспортного засобу, складу та інтенсивності руху, виду і розмірів руйнувань або деформацій, ширини проїзної частини та узбіч, наявності дорожньої розмітки, а також інших менш важливих факторів.

Можливі маневри транспортних засобів керованих водіями, які приймають рішення при наявності нерівностей на проїзній частині, умовно можна розділити на наступні види: автомобілі об'їжджають перешкоди без зниження швидкості руху; автомобілі долають перешкоди без зниження швидкості руху; автомобілі здійснюють гальмування і долають перешкоду на зниженій швидкості; автомобілі здійснюють гальмування і об'їжджають

перешкоду.

За даними проведених спостережень на ділянці автомобільної дороги державного значення Київ-Харків-Довжанський (М-03), в Харківській області, км 572 + 350 (рис. 1), в години з найбільшою інтенсивністю руху (з 9-30 до 10-30 та з 16-00 до 17-00) транспортний потік працює в частково зв'язному режимі в інші часи доби у вільному режимі.



Рисунок 1 – Ділянка автомобільної дороги Київ-Харків-Довжанський, км 572 + 350

Спостереження проводилися 24.04.2019 року, при фактичній добовій інтенсивності руху на зазначеній ділянці дороги понад 5750 авт/добу, є руйнування у вигляді вибоїн із середньою площею 0,25 м² при глибині 0,03-0,04 м, з загальною площею руйнування на ділянці дороги довжиною 57 м по полосі в прямому напрямку руху (на Довжанський) 16,5 м², ширина проїзної частини 9 м, узбіч - по 3 м. Швидкість руху транспортного потоку перед пошкодженою ділянкою дороги складає від 32 до 47 км/год в зв'язному режимі на інших ділянках від 50 до 78 км/год, при роботі частково зв'язному та від 65 до 148 км/год у вільному режимі (максимальні швидкості притаманні легковим одиночним автомобілям).

Розподіл маневрів автомобілів при наявності нерівностей на ділянці дороги протягом доби, на підставі проведених спостережень побудована циклограма (рис. 2). Необхідно також зазначити, що спостереження здійснювалися на весні при неможливості виконати маневр по узбіччю та незначній глибині руйнувань, що дозволяло проїжджати перешкоду без значного зниження швидкості крупногабовим транспортним засобам.

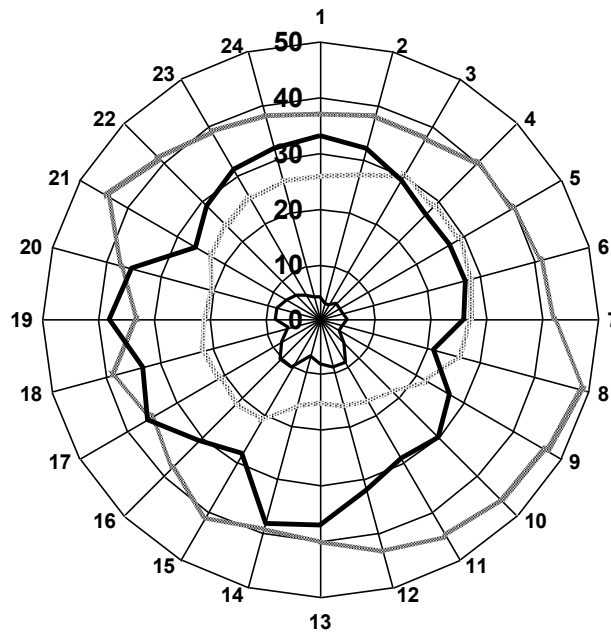


Рисунок 2 - Розподіл маневрів автомобілів при наявності нерівностей на проїзній частині дороги протягом доби:

- ▬ - автомобілі, що об'їжджають перешкоду;
- ▬ - автомобілі, що рухаються без гальмування;
- ▬ - автомобілі, які здійснюють гальмування;
- ▬ - автомобілі, які здійснюють гальмування і об'їжджають перешкоду.

На підставі аналізу результатів спостережень можна зробити наступні висновки:

- більшість водіїв понад 72% намагаються об'їжджати дану перешкоду по зустрічній смузі руху без гальмування, якщо немає зустрічного транспортного засобу, і з гальмуванням для пропуску зустрічного автомобіля;
- у темний час доби збільшується частка автомобілів, що долають перешкоду без зниження швидкості руху через недостатню видимість проїзної частини дороги;
- у періоди найбільшої інтенсивності руху збільшується частка автомобілів, що здійснює гальмування з подоланням перешкод на зниженій швидкості через труднощі об'їзду перешкоди по зустрічній смузі;
- згідно виконаних розрахунків наявність пошкоджень покриття на розглянутій ділянці дороги збільшує ймовірність виникнення ДТП в 2,4 рази та зменшує ефективність роботи автомобільної дороги в 3,7 рази.

Всі види маневрів в різній мірі є можливою причиною виникнення ДТП через несвоєчасний виїзд на зустрічну смугу руху або в разі різкого гальмування автомобіля перед даною перешкодою.

Список використаних джерел

1. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. - М.: Транспорт, 1982.
2. Хомяк Я.В. Организация дорожного движения. - Киев: Вища школа, 1986.
3. W. Schwciskeimer. Vibration - observation on the effects of driving on the human Body. «Road Transp. And Contract», 1996, №9.

Шаша Ігор Костянтинович, професор кафедри автобронетанкової техніки, Національна академія Національної гвардії України, д-р техн. наук, професор

МЕТОД ОЦІНКИ РІВНЯ БЕЗПЕКИ РУХУ ЕНЕРГЕТИЧНОМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКУ

Щорічно в світі в результаті дорожньо-транспортних аварій обривається життя приблизно 1,25 млн. людей. Від 20 до 50 мільйонів осіб отримують травми, багато з яких приводять до інвалідності.

Десятиліття безпеки дорожнього руху було проголошено в резолюції Генеральної Асамблеї ООН і почалося у травні 2011 року в більш ніж 100 країнах з метою збереження життя мільйонів людей за рахунок реалізації глобального плану на десятиліття. Зокрема Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) грає значну роль у напрямку глобальних зусиль, продовжуючи проводити інформаційно - роз'яснювальну роботу на найвищих політичних рівнях з метою забезпечення безпеки дорожнього руху.

Забезпечення безпеки дорожнього руху є першорядною проблемою в Україні. На мапі світу за кількістю осіб, які загинули в ДТП у 2018 році наша країна має середній показник, а з числа європейських країн, один з найвищих – 13,5 на 100 тис. осіб.

Рівень соціальних і економічних втрат, пов'язаний з дорожньо-транспортними пригодами (ДТП), досить великий і безупинно зростає, що обумовлює особливу гостроту наявної ситуації та актуальність вирішення проблеми по аналізу й підвищенню безпеки дорожнього руху.

Процес формування безпеки дорожнього руху є багатограним і багатофакторним, що обумовлює таку розмаїтість науково-технічних рішень. Складність відміченого процесу насамперед полягає в наявності в ньому якісно різних рівнів матеріальної взаємодії, елементами якої є механічні транспортні засоби, люди, елементи дорожніх умов і навколишнього середовища. Зазначені вище моменти в науковому плані розкривають актуальність і важливість розробки й застосування нових об'єктивних підходів до вирішення проблеми в транспортних системах, що полягає зокрема в застосуванні енергетичного підходу.

Існуючі методи і науково-технічні розробки в галузі підвищення безпеки