

Хрипченко Михаил Сергеевич, доцент кафедры автомобилей и сервиса, канд. техн. наук,

Бусарин Эдуард Николаевич, доцент кафедры организации перевозок и безопасности движения, канд. техн. наук,

Кораблев Руслан Александрович, доцент кафедры организации перевозок и безопасности движения, канд. техн. наук,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»

МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И СНИЖЕНИЕ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

В соответствии со стратегией безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018-2024 годы направленной на снижение количества дорожно-транспортных происшествий и количества пострадавших в них людей, безопасность дорожного движения во многом определяется дисциплиной и уровнем профессионального мастерства водителей. В Российской Федерации более 85 процентов дорожно-транспортных происшествий (ДТП) происходит по причине нарушения правил дорожного движения водителями транспортных средств. На долю таких происшествий приходится более 80 процентов погибших и более 90 процентов раненых.

Таким образом ошибки водителей, в следствии невнимательности, небрежности или недисциплинированности следует рассматривать как отказ одного из элементов системы водитель – автомобиль – дорога - среда. Повышение надежности водителя, т.е. его способности безошибочно управлять автомобилем в сложных дорожных условиях и режимах движения возможно путем [1]:

- повышения профессионального мастерства водителя;
- дополнительного контроля со стороны государственной инспекции безопасности дорожного движения за соблюдением правил дорожного движения всеми участниками дорожного движения.

Повышение профессионального мастерства водителей согласно исследованиям на улично-дорожной сети (УДС) города Воронежа позволяет снизить количество ДТП совершенных по вине водителя на 30-40 % за счет техники вождения, нарушений правил дорожного движения и правил эксплуатации транспортных средств. При оценке профессионального мастерства с точки зрения надежности необходимо учитывать не только количество совершенных водителем ошибочных действий, но и степень их опасности. Безопасность управления автомобилем оценивают показателем K_B , определяемым по формуле [2]

$$K_B = \frac{K_H + K_{PX} + K_{PY}}{3}, \quad (1),$$

где K_H – показатель надежности работы водителя;

K_{PX}, K_{PY} – показатели степени равномерности движения соответственно по продольной и поперечной осям автомобиля.

Показатель надежности работы водителя можно определить, как

$$K_H = \frac{1}{K_O}, \quad (2),$$

где K_O – показатель характеризующий степень ошибочной работы водителя.

Показатель характеризующий степень ошибочной работы водителя определяются наибольшим количеством ошибок при разгоне и торможении, осуществлении маневров и превышений разрешенной скорости и определяется по выражению

$$K_O = \frac{K_{O(P.T)} + K_{O(П)} + K_{ПС}}{3}, \quad (3)$$

где $K_{O(P.T)}$ – показатель ошибочного выполнения разгонов и торможения;

$K_{O(П)}$ – показатель поперечных маневров;

$K_{ПС}$ – показатель превышений скорости.

В свою очередь превышение разрешенной скорости негативно отражается на безопасности дорожного движения, тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий и требует соблюдения водителями правил дорожного движения.

Рассмотрим, например, один из очагов аварийности находящийся в зоне регулируемого пешеходного перехода по ул. Московский проспект.

Согласно статистике, на участке УДС произошло 19 ДТП. Из них 17 произошли по вине водителя и 2 по вине пешехода (11 столкновений, 4 наезда на пешехода и 4 наездов на препятствие). Причиной возникновения ДТП является нарушение правил дорожного движения, которые представлены на диаграмме рисунок 1.

Основным видом нарушений правил дорожного движения на данном участке УДС является нарушение требований сигналов светофора (7 ДТП), неправильный выбор дистанции (10 ДТП), неожиданный выход из-за стоящего транспортного средства (1 ДТП), и переход проезжей части в неустановленном месте (1 ДТП). Отсюда следует вывод о том, что большая часть ДТП произошла из-за неправильного выбора водителем дистанции и нарушения требований сигналов светофора, т.е. желанием проскочить регулируемый пешеходный переход без остановки порой с нарушением правил дорожного движения.

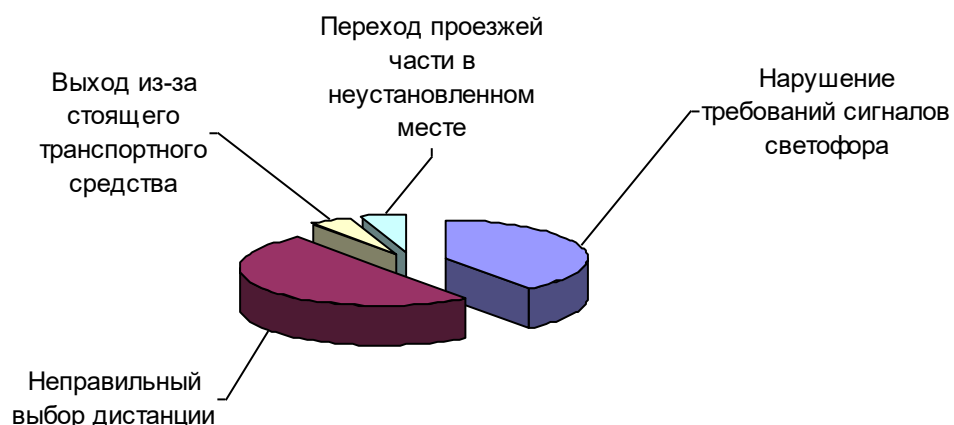


Рисунок 1 Диаграмма распределения нарушений правил дорожного движения

Следует отметить, что одним из основных мероприятий направленным на повышение безопасности движения на данном участке УДС будет установка системы видеофиксации нарушений правил дорожного движения. Система видеофиксации позволит снизить количество нарушений на регулируемом пешеходном переходе и избежать тяжелых последствий при ДТП.

Так же следует отметить, что системы автоматической видеофиксации нарушений правил дорожного движения в первую очередь должны быть установлены в местах наибольшей концентрации ДТП, т.е. в так называемых очагах аварийности. Потому как именно в этих местах УДС происходит большое количество нарушений правил дорожного движения, которые зачастую приводят к ДТП.

Дополнительный контроль за соблюдением правил дорожного движения со стороны ГИБДД возможен за счет расширения системы автоматической видеофиксации нарушений правил дорожного движения. В настоящее время система видеофиксации нарушений правил дорожного движения получила широкое распространение и довольно успешно реализуется во многих городах Российской Федерации.

Однако, следует отметить что широкому применению данных систем несмотря на их явную эффективность мешает высокая стоимость стационарных и переносных комплексов фото-видео фиксации, которая в среднем, превышает 1 млн. рублей за единицу. Обслуживание и ремонт комплексов также является неотъемлемой частью нормативной работы, что в свою очередь требует материальных затрат.

Анализируя опыт применения муляжа системы фото-видео фиксации нарушений правил дорожного движения на улично-дорожной сети и проведенного исследования скорости движения транспортного потока в зоне видимости муляжа, следует отметить существенное снижение количества нарушения водителями скоростного режима движения на данном участке. Однако не все водители своевременно распознают муляж и тем самым проезжают данный участок улично-дорожной сети с нарушением скоростного

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