

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Л. А. ПОПОВА, зав. лабораторией
Г. Г. ЕВТУХ, зав. лабораторией
В. А. ЛЕВЧУК, канд. техн. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Помимо технических средств организации дорожного движения, значительное влияние на безопасность оказывает состояние и восприятие водителя. При избыточном объеме информации водитель не успевает ее перерабатывать, допускает ошибки в решениях и пропуски важнейших сигналов. Не менее опасна и недостаточная информация (сенсорное голодание), приводящая к заторможенному состоянию центральной нервной системы, вследствие чего расслабляется внимание водителя, увеличивается время его реакции [4, 5].

Основная часть. Водители выбирают режим движения на основании анализа информации о дорожных условиях. Около 80 % ДТП происходит из-за эмоциональной неустойчивости водителей (сильное волнение, раздражение, гнев), приводящей к ошибкам.

В целях обеспечения своевременного и правильного восприятия элементов дорожной обстановки (дорожные знаки, разметка, указатели направлений, ограждения) время, необходимое для их восприятия (распознавание, расшифровка, осмысливание), должно соответствовать времени нахождения этих элементов в поле концентрации внимания водителя. Так, например, для распознавания знака «Ограничение максимальной скорости» при хорошей контрастности символа относительно фона знака требуется около 0,1 с, при плохой контрастности – 0,5 с, в сумерках – 0,7–0,8 с [6].

Ошибки, наблюдающиеся в работе водителя, появляются вследствие превышения этих возможностей, т. е. утомления. Исследования показали, что до 14 % дорожно-транспортных происшествий на автомагистралях происходит из-за утомления водителей.

Поскольку в любой момент можно ожидать от водителя ошибочных действий, то движение в автомобиле всегда связано с риском. Задача инженеров, проектирующих дорогу и занимающихся организацией или оптимизацией дорожного движения – свести опасность такого

риска к минимуму. Через зрительный анализатор к водителю поступает свыше 90 % всей информации об условиях движения [2].

Водитель оценивает условия движения преимущественно визуально.

Для обеспечения безопасности движения совершенно необходимо ограничение скорости. Однако это нельзя решить однозначно, так как степень ограничения зависит от многих факторов, к которым в первую очередь можно отнести условия видимости.

Чем больше скорость, тем меньшим временем располагает водитель для того, чтобы отвести взгляд в сторону от дороги без риска совершить ошибку в управлении автомобилем. С ростом скорости эмоциональное напряжение водителя повышается, достигая наиболее высоких значений при скоростях свыше 120 км/ч.

Движение на больших скоростях опасно также и потому, что в 2–3 раза возрастает время реакций водителя и одновременно увеличивается тормозной путь. Для безопасности дорожного движения большое значение имеет умение водителя правильно оценивать скорость движения автомобиля. Снижение видимости влечет за собой увеличение дорожно-транспортных происшествий. Статистика указывает на большое количество ДТП (до 60 %) в темное время суток, несмотря на снижение в это время интенсивности движения до 10–15 % от ее дневной величины.

На оценку расстояния до предметов влияет цвет, в который окрашены эти предметы. Например, расстояние до автомобиля, окрашенного в темные тона (в черный или синий цвет), переоценивается, т. е. автомобиль кажется водителю дальше, а автомобиль, окрашенный в яркие, светлые тона (оранжевый, желтый), наоборот, кажется ближе.

Реакция – это ответное действие организма на какой-либо раздражитель. В большинстве случаев реакция водителя может колебаться в широких пределах (0,4–1,5 с) в зависимости от профессионального опыта и индивидуальных психофизиологических особенностей водителя. Время двигательных реакций увеличивается в болезненном состоянии, при утомлении, после употребления алкоголя [1]. В результате утомления водитель теряет готовность к экстренному действию, т. е. происходит снижение бдительности. Это, в свою очередь, значительно повышает вероятность дорожного происшествия.

Утомление является гораздо более частой причиной дорожно-транспортных происшествий, чем это принято считать. Иногда нарушение правил движения является не следствием небрежности или недисциплинированности водителя, а результатом развившегося утомления.

Под влиянием утомления ухудшаются зрительные функции, двигательная реакция и координация движений, снижается интенсивность внимания, теряется чувство скорости, водители в большей степени подвержены ослеплению. При утомлении у водителя возникают апатия, вялость, заторможенное состояние. Внимание поглощается мыслями, не имеющими отношения к управлению автомобилем. Возникают неправильные восприятия дорожной обстановки. Притупляется чувство ответственности.

Большое количество дорожно-транспортных происшествий, особенно наиболее тяжелых, происходит в результате действия алкоголя на организм водителя. Снижение работоспособности наступает даже при приеме очень незначительных доз алкоголя. Снижаются острота зрения и слуха, цветоощущение (особенно красного цвета) и глубинное зрение. Резко замедляются двигательные реакции [3].

Заключение. Проведены аналитические и научные исследования влияния человеческого фактора на безопасность дорожного движения. Приводятся выводы, что человеческий фактор, в первую очередь, следует искать в поведении водителя. Когнитивные проявления водителей следует учитывать как в плане совершенствования мер их отбора и лицензирования, так и при организации дорожного движения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Автомобили / А. В. Богатырев [и др.]. – М.: КолосС, 2008. – 592 с.
2. Безопасность дорожного движения / В. В. Амбарцумян [и др.]. – М.: Машиностроение, 1997. – 288 с.
3. Бершадский, В. Ф. Безопасность движения автомобиля / В. Ф. Бершадский, Н. И. Дудко. – Минск: Ураджай, 2001. – 96 с.
4. Босак, В. Н. Значение человеческого фактора в обеспечении безопасности труда / В. Н. Босак, И. Е. Жабровский // Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК. – Минск: БГАТУ, 2017. – С. 294–298.
5. Босак, В. Н. Роль человеческого фактора в обеспечении безопасности труда / В. Н. Босак // Технология органических веществ. – Минск: БГТУ, 2016. – С. 4.
6. Системный анализ проблем обеспечения безопасности дорожного движения / В. В. Амбарцумян [и др.]. – Санкт-Петербург: Изд-во СПГАУ, 1999. – 352 с.

Аннотация. Проанализирована роль человеческого фактора в организации и безопасности дорожного движения. Установлено, что помимо технических средств организации дорожного движения, значительное влияние на безопасность оказывает состояние и восприятие водителя.

Ключевые слова: водитель, ДТП, фактор, безопасность, скорость.