

БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ В ТОННЕЛЯХ

Татаринцев Д.С., студент 3 курса автодорожного факультета
Научный руководитель - Горячкина И.Н., кандидат технических
наук, доцент
ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ

Ключевые слова: тоннель, дорога, автомобиль, безопасность движения.

Автомобильные дорожные тоннели являются объектами повышенной опасности. Движение по тоннелям требует от водителей повышенной внимательности и дисциплинированности. В статье рассмотрены аналитические исследования по повышению безопасности дорожного движения в тоннелях.

Проектирование и строительство тоннелей является важным компонентом организации дорожного движения, которое обусловлено необходимостью прокладки проезжей части по сложному рельефу, включая преодоление природных препятствий [1, 2]. Использование дорожного тоннеля сводит к минимуму ущерб окружающей среде и земле, обеспечивает сохранение земельных ресурсов, способствует уменьшению транспортных заторов и снижению негативного воздействия транспорта на окружающую природную среду. В большинстве случаев дорожные тоннели строятся для облегчения перевозок в местах со сложной топологией, но в последнее время они все чаще рассматриваются как вариант обеспечения дополнительной пропускной способности через густонаселенные или экологически чувствительные районы, где строительство наземных дорог либо нежелательно, либо практически невозможно. Эксплуатация дорожных тоннелей сопряжена со многими трудностями в плане контроля рисков для участников дорожного движения и оперативных служб как в ходе обычной эксплуатации и технического обслуживания, так и в случае аварийного происшествия [3,4].

Движение по темному и узкому тоннелю может вызвать беспокойство, неуверенность и даже страх столкновения с другим

транспортным средством или стенами тоннеля и другими опасными обстоятельствами, такими как пожар или обрушение [5-7]. Водители в тоннелях обычно снижают скорость и увеличивают боковое расстояние до стены, что можно интерпретировать как повышенную бдительность при движении по автомобильным тоннелям. Считается, что вождение в дорожном тоннеле может вызывать чувство “беспокойства” в результате темноты и проблем безопасности. Поэтому вождение в тоннелях требует дополнительного внимания и умственной нагрузки, что заставляет водителей повышать свою бдительность. Однако закрытая среда, которая, возможно, вызывает беспокойство и психологический стресс может заставить водителя быть более бдительным и осторожным, снижая скорость движения и сохраняя боковое расстояние от стен тоннеля [8]. В более коротких тоннелях с пониженной скоростью движения бдительность водителя может быть более высокой, так как она не усугубляется монотонным вождением, которое чаще встречается в более длинных тоннелях.

Тем не менее, несмотря на бдительность водителей, аварии в тоннелях, которые имеют более низкую частоту, чем аварии на открытых участках дороги, происходят из-за необычных условий движения в тоннеле. Кроме того, когда тоннельная часть в дорожной сети невелика, водители в целом склонны ездить более осторожно и снижать скорость. Риск аварии в тоннеле снижается по сравнению с открытой дорогой (примерно вдвое), однако серьезность аварии в тоннеле выше. Риск аварии снижается в автодорожных тоннелях, поскольку закрытая среда тоннеля делает водителей более осторожными по сравнению с поведением на открытых участках. Частота возникновения аварийных ситуаций значительно ниже во внутренней зоне тоннеля из-за повышенной внимательности водителя, особенно после прохождения переходной зоны и акклиматизации к окружающей среде тоннеля. Согласно большинству исследований, повышенная аварийность наблюдается в сравнительно коротких по протяженности тоннелях. Это обусловлено тем, что аварийные ситуации наиболее часто происходят во входных зонах, а в средних зонах тоннелей они достаточно редки. Тем не менее, более длинные однонаправленные (автострадные и многополосные) тоннели с более высокой расчетной скоростью влекут за собой снижение бдительности водителя и, как следствие, уменьшение концентрации

внимания из-за относительно монотонного вождения, несмотря на закрытую среду тоннеля.

Представленные аналитические исследования позволяют сформулировать вывод о необходимости комплексного подхода к обеспечению безопасности дорожного движения при проектировании и строительстве такого сложного инженерного сооружения, как транспортный тоннель. Особые требования должны предъявляться к техническому оснащению, эксплуатации и обслуживанию тоннелей, а также снижению риска возможности возникновения аварийных ситуаций. В частности, одним из путей повышения безопасности дорожного движения в тоннелях является внедрение автоматизированной системы управления, которая позволит обеспечить предупреждение возникновения заторов.

Библиографический список:

1. Андреев К.П. Повышение безопасности дорожного движения / К.П. Андреев, С.С. Молотов, В.В. Терентьев // В сб.: Проблемы функционирования систем транспорта Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых – 2018. – С. 12-18.

2. Дорохин, С.В. Безопасность на дорогах: проблемы и решения / С.В. Дорохин, В.В. Терентьев, К.П. Андреев // Мир транспорта и технологических машин – 2017. – № 2. – С. 67-73.

3. Терентьев, В.В. Безопасность автомобильных перевозок: проблемы и решения / В.В. Терентьев // Надежность и качество сложных систем – 2017. – № 2 – С. 90-94.

4. Терентьев, В.В. Безопасность автомобильных перевозок: проблемы и решения / В.В. Терентьев // Труды международного симпозиума Надежность и качество – 2017. – Т. 1 – С. 133-135.

5. Андреев, К.П. Применение дорожного энергопоглощающего ограждения для повышения безопасности движения / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. – 2018. – № 1. – С. 5-12.

6. Терентьев, В.В. Разработка конструкции энергопоглощающего дорожного ограждения / В.В. Терентьев, К.П. Андреев // В сб.: Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта. Материалы Международной очно-заочной науч.-техн. конф. – 2017. – С. 61-65.

7. Рембалович, Г.К. Безопасность дорожного движения в автомобильных тоннелях / Г.К. Рембалович, В.В. Терентьев, К.П. Андреев // В сб.: Технологические новации как фактор устойчивого и эффективного развития современного агропромышленного комплекса. Материалы Национальной науч.-практ. конф. Рязань, 2020. – Часть II. –С. 399-403.

8. Андреев, К.П. Психологические аспекты подготовки водителей / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // В сб.: Поколение будущего: взгляд молодых ученых – Курск, 2017.– С. 15-18.

TRAFFIC SAFETY IN TUNNELS

Tatarintsev D.S.

Keywords: *tunnel, road, car, traffic safety.*

Automobile road tunnels are objects of increased danger. Traffic through tunnels requires drivers to be more attentive and disciplined. The article discusses analytical studies on improving road safety in tunnels.