

ИССЛЕДОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Салмина В.Н. (Национальный исследовательский университет ИТМО)

Научный руководитель – к.э.н., доцент Роговичене Л.И.

(Национальный исследовательский университет ИТМО)

В работе рассмотрены инновационные технологии для повышения безопасности перевозок грузов автомобильным транспортом. Рассмотрен опыт внедрения инноваций для повышения безопасности перевозок грузов.

Введение. ДТП с участием грузового транспорта наносят большой экономический ущерб транспортным компаниям. Предприятия вынуждены нести дополнительные производственные затраты, вызванные простоем пострадавшего в ДТП транспорта, оплачивая привлечение дополнительного транспортного ресурса для выполнения договорных обязательств. Ущерб, не покрываемый обязательным страхованием, предприятия вынуждены оплачивать за счет собственных средств. Экономические потери в результате нетрудоспособности как своего работника, так и пострадавшего по вине водителя могут являться еще одними дорогостоящими расходами для компаний в сфере перевозок. В связи с этим, транспортным компаниям выгоднее обеспечить мероприятия по предотвращению и полному исключению риска ДТП путем внедрения комплекса инноваций на автомобильном транспорте.

Основная часть. В рамках исследования рассмотрены инновационные технологии обеспечения активной безопасности на грузовом транспорте.

Системы активной безопасности на транспорте служат для предупреждения и возможного устранения аварийной ситуации на дороге. Системы действуют автоматически и снижают вероятность возникновения аварии. В грузовом транспорте к системам активной безопасности можно отнести: системы контроля состояния водителя, системы помощи водителю, системы контроля нагрузки автомобиля, системы мониторинга давления на шины.

Системы мониторинга водителя (DMS) широко используются в крупных автомобильных концернах, таких как: Mercedes-Benz (система Attention Assist), Ford (Driver Alert) и Volvo (Driver Alert Control). Основной принцип работы систем мониторинга водителей заключается в слежении за состоянием водителя и манерой вождения с помощью встроенных в автомобиль камер.

В России к самому распространенному оборудованию, обеспечивающему мониторинг водителя, относится: Montrans DVR, Movon Pro, Safe Drive (CityPoint), «Антисон». Montrans DVR и «Антисон» имеют одинаковый принцип работы: собирают информацию о состоянии водителя, путем постоянного слежения за набором ориентиров на лице человека, подавая звуковой или световой сигналы в случае обнаружения нарушения или признаков сна. Safe Drive представляет собой комплексную ГЛОНАСС/GPS систему контроля автотранспорта, которая распознает превышение скоростных ограничений, использование ремней безопасности, ближнего света фар, мониторинг действий водителя.

На грузовых автомобилях могут использоваться такие системы помощи водителю, как: антиблокировочная (ABS), противобуксовочная (ASR), экстренное торможение (BAS), курсовая устойчивость (ESP), обнаружение препятствий и пешеходов (PDS), системы контроля слепых зон (BSD). Представленные технологии применяются в грузовых автомобилях таких европейских концернов, как MAN, Mercedes, Iveco, Scania.

Автоматизированная коробка передач MAN TipMatic выбирает оптимальную передачу для трогания автомобиля в зависимости от нагрузки и предотвращает откат. Грузовые автомобили MAN оснащены системой камер, обеспечивающих обзор окружения автомобиля и обор

«мертвых» зон. Mercedes-Benz Vans устанавливают в малотоннажные грузовые автомобили вспомогательную систему адаптивного круиз-контроля DISTRONIC PLUS. Данная система способна поддерживать определённое расстояние до ближайшего потока автомобилей и в зависимости от дорожной ситуации может замедлять управляемый транспорт. Грузовые автомобили фирмы Scania оснащены системой экстренного торможения, которая позволяет достичь максимальное торможение в случае непредвиденной остановки.

Существуют также системы контроля нагрузки автомобиля. Немецкая компания Continental предлагает бортовую систему взвешивания (OBWS), которая регистрирует и отображает вес грузовых автомобилей, включая прицепы и полуприцепы. Бортовая система взвешивания необходима для предупреждения о перегрузе автомобиля еще до начала рейса. Mercedes-Benz Vans внедряет в свои автомобили адаптивную систему стабилизации ADAPTIVE ESP, которая учитывает реальную массу автомобиля и положение центра тяжести. На российском рынке представлена система контроля нагрузки NETTRUCK от компании Новые инженерные технологии.

Системы мониторинга давления на шины (TPMS) необходимы для безопасного вождения и снижения расхода топлива. Пониженное или повышенное давление в шинах усиливает их износ, а в случае попадания колес в дорожную яму и вовсе может привести к разрыву шин. Представляет собой опасность последствия неодинакового давления во всех шинах автомобиля: колеса с низким давлением провоцируют движение боком, что в конечном счете может привести к ДТП. Решением такой проблемы выступают существующие на рынке системы мониторинга давления в шинах. Популярными разработками являются: Bellacorp Tire Pressure Monitoring System от компании Bellacorp, Tymate Wireless TPMS от Tymate и Jansite Windshield Mounted TPMS от Jansite.

Выводы. На основе анализа представленных инновационных технологий обеспечения активной безопасности на грузовом транспорте можно сделать следующие выводы:

1. Комплексное внедрение инновационных систем безопасности позволяет транспортным компаниям уменьшить экономические, производственные и социальные издержки от дорожно-транспортных происшествий за счет снижения уровня аварийности.
2. Внедрение систем мониторинга водителей на грузовом транспорте позволяет обеспечить безопасное участие в дорожном движении водителя в результате поднятия уровня дисциплины при выполнении служебных функций;
3. Использование грузовых автомобилей с системами помощи водителю позволит предвосхитить негативные сценарии на дороге за счет контроля поведения автомобиля в экстренных ситуациях;
4. Внедрение систем контроля нагрузки автомобиля позволит предотвратить повышенный износ частей грузового автомобиля, снизит вероятность поломки автомобиля во время движения;
5. Использование систем мониторинга давления на шины может вовремя предупредить износ шин, снизить затраты транспортных компаний на ремонт ходовой части автомобиля.

Салмина В.Н. (автор)

Подпись

Рогавичене Л.И. (научный руководитель)

Подпись