



Рисунок 2 – Фрагменты дефектограмм

УДК 656.2.08

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

В. В. МАРИНИЧ, Д. В. МАЛАШКОВ

Белорусский государственный университет транспорта г. Гомель

Наряду с бесспорными достоинствами автомобилизации появляется тенденция к увеличению человеческих и материальных потерь вследствие аварий, связанных с транспортными средствами. Автомобиль представляет собой потенциальный источник повышенной опасности для людей, которая резко возросла в последние годы в результате роста мощности двигателей и скорости движения. В связи с этим требования к конструктивной безопасности транспортных средств повышаются.

Безопасность транспортного средства подразумевает такие эксплуатационные и динамические качества, которые уменьшают вероятность дорожно-транспортного происшествия (ДТП), а в случае его возникновения – исключение травм водителя, пассажиров и снижение их последствий.

Конструктивная безопасность транспортного средства включает в себя активную, пассивную, послеаварийную и экологическую безопасность транспортного средства.

Активная безопасность – это свойство транспортного средства предотвращать дорожно-транспортное происшествие (снижать вероятность его возникновения). Активная безопасность проявляется в период, соответствующий начальной фазе дорожно-транспортного происшествия, когда водитель еще в состоянии изменить характер движения транспортного средства (ТС).

Активная безопасность транспортного средства зависит от его конструкции: габаритных и весовых параметров, тяговой и тормозной динамичности, устойчивости и управляемости.

Конструктивная безопасность является одним из обобщенных свойств ТС. Для количественной характеристики применяют показатели эксплуатационных (минимальный тормозной путь, максимальное замедление, критические скорости по условиям заноса и опрокидывания и т. п.) и других свойств.

Под пассивной безопасностью подразумевается комплекс эксплуатационных свойств транспортного средства, обеспечивающих снижение тяжести последствий ДТП. Пассивная безопасность вступает в действие, если водителю не удалось избежать аварии, и обеспечивает уменьшение инерционных нагрузок на водителя и пассажиров, ограничение перемещения их в кабине, защиту от травм, увечий при ударе, устранение возможности выбрасывания из кабины в момент столкновения.

Различают внутреннюю и внешнюю пассивную безопасность. Под внутренней пассивной безопасностью понимают свойства транспортного средства, снижающие тяжесть последствий ДТП для водителя и пассажиров, находящихся в транспортном средстве. Внешняя пассивная безопасность –

свойства транспортного средства, позволяющие снизить тяжесть последствий для других участников ДТП (пешеходов, водителей и пассажиров других транспортных средств).

Послеаварийная безопасность – это свойства транспортного средства снижать тяжесть последствий ДТП.

К элементам послеаварийной безопасности относятся конструктивные свойства автомобиля, предотвращающие возникновение опасных явлений (пожар, заклинивание дверей), возникающих в результате ДТП. К элементам послеаварийной безопасности можно также отнести средства аварийной сигнализации и связи, средства оказания медицинской помощи пострадавшим в результате ДТП.

Наибольшую опасность для водителя и пассажиров представляет возгорание транспортного средства. Хотя, по данным статистики, вероятность возгорания при ДТП составляет 0,3–1,2 %, оно приводит к тяжелейшим последствиям.

Взаимосвязь различных видов безопасности и противоречивость требований, предъявляемых к конструкции транспортных средств, вынуждают конструкторов и технологов принимать компромиссные решения.

Экологическая безопасность – это свойство автомобиля, позволяющее уменьшать вред, наносимый участникам движения и окружающей среде в процессе его нормальной эксплуатации. Мероприятиями по уменьшению вредного воздействия автомобилей на окружающую среду следует считать снижение токсичности отработавших газов и уровня шума.

Основными загрязняющими веществами при эксплуатации автотранспорта являются:

- выхлопные газы;
- нефтепродукты при их испарении;
- пыль;
- продукты истирания шин, тормозных колодок и дисков сцепления, асфальтовых и бетонных покрытий.

Ярким примером неблагоприятного влияния развития производства на окружающую среду может служить автомобилизация. Автомобили оказывают вредное воздействие на природу и человека, так как в отработанных продуктах содержатся опасные для здоровья и окружающей среды компоненты, при движении автомобилей возникает шум.

При дорожно-транспортных происшествиях наносится материальный ущерб (уничтожение и повреждение грузов, транспортных средств и сооружений) и возможны гибель и ранение людей. По данным Всемирной организации здравоохранения на автомобильных дорогах мира ежегодно гибнет (в том числе и от послеаварийных травм) свыше 900 тыс. человек, несколько миллионов становятся калеками, а свыше 10 млн человек получают травмы.

Источником загрязнения и истощения окружающей среды стала как сама трасса, так и её инженерные сооружения, объекты обслуживания, особенно места хранения нефтепродуктов, автозаправочные станции, станции технического обслуживания, мойки и т. п.

В отдельных городах и их агломерациях под воздействием автомобильного транспорта и других источников загрязнения образовались предельные экологические состояния, что препятствует устойчивому развитию и требует кардинальных решений по улучшению их коммуникационной инфраструктуры.

Основными мероприятиями по предотвращению и уменьшению вредного воздействия автомобилей на окружающую среду следует считать:

1) разработку таких конструкций автомобилей, которые меньше загрязняли бы атмосферный воздух токсичными компонентами отработавших газов и создавали бы шум более низкого уровня;

2) совершенствование методов ремонта, обслуживания и эксплуатации автомобилей с целью снижения концентрации токсичных компонентов в отработавших газах, уровня шума, производимого автомобилями, и загрязнения окружающей среды эксплуатационными материалами;

3) соблюдение при проектировании и строительстве автомобильных дорог, инженерных сооружений, объектов обслуживания таких требований, как вписывание объекта в ландшафт; рациональное сочетание элементов плана и продольного профиля, обеспечивающее постоянство скорости движения автомобиля; защита поверхностных и грунтовых вод от загрязнения; борьба с водной и ветровой эрозией; предотвращение оползней и обвалов; сохранение животного и растительного мира; сокращение площадей, отводимых под строительство; защита зданий и сооружений вблизи дороги от вибраций; борьба с транспортным шумом и загрязнением воздуха; применение методов и технологии строительства, приносящих наименьший ущерб окружающей среде;

4) использование средств и методов организации и регулирования движения, обеспечивающих оптимальные режимы движения и характеристики транспортных потоков, сокращение остановок у светофоров, числа переключения передач и времени работы двигателей на неустановившихся режимах.

Основными загрязняющими веществами при эксплуатации автотранспорта, строительстве дорог и дорожных сооружений являются:

- выхлопные газы;
- нефтепродукты при их испарении;
- пыль;
- продукты истирания шин, тормозных колодок и дисков сцепления, асфальтовых и бетонных покрытий.

УДК 625.7/8

СТРОИТЕЛЬСТВО ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА ЕЕ КАЧЕСТВО

М. Д. МЕЛЬНИЧЕНКО

ОАО «Трест Белтрансстрой», г. Минск

И. М. ЦАРЕНКОВА, А. Е. ПОРТНОЙ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Автомобильные дороги являются важнейшим элементом инфраструктуры транспортного комплекса страны. Результаты многочисленных научных исследований и практический опыт их реализации свидетельствуют о том, что сеть автомобильных дорог Республики Беларусь уже сформирована и в дальнейшем требует больших объемов работ по ее содержанию и развитию. При этом организация работ по реконструкции, капитальному и текущему ремонтам автомобильных дорог включает разработку мероприятий по рациональному выполнению дорожно-строительных процессов с учетом специфики объектов.

Осуществление технологических операций для выполнения дорожно-строительных работ на современных автомобильных дорогах требует наличия высокоэффективной техники и оборудования. Необходима техника, обладающая такими характеристиками, как высокая производительность, экономичность и способность работать в увязке с программными комплексами. По причине увеличения размеров транспортной системы и нагрузки на неё вопрос поддержания транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог на нормативном уровне с уменьшением экономических потерь для страны становится приоритетным. Необходимо обеспечить использование новых технологий производства строительных работ по устройству асфальтобетонных покрытий, которые позволят уменьшить затраты материальных, энергетических и трудовых ресурсов. Решение данной проблемы невозможно без высококачественного дорожного строительства в кратчайшие сроки.

Для получения качественного и долговечного дорожного покрытия следует учесть факторы, при которых образуется абсолютное большинство его дефектов. Наиболее важными из них являются соблюдение температурного режима смеси, требуемой плотности распределенного материала, толщины слоя, качественное основание.

Учитывая специфические свойства наиболее востребованного материала для устройства покрытия дорог, соблюдение температурного режима на всех стадиях технологических этапов, начиная с асфальтобетонного завода и заканчивая последним проходом уплотняющей техники, представляется одним из важнейших факторов достижения качественного верхнего слоя дорожной конструкции. Работы по укладке асфальтобетонной смеси организуются с учетом температурных особенностей окружающей среды и времени года.

При проведении работ соотносятся тип и температура асфальтобетонной смеси в приёмном бункере асфальтоукладчика. В случае использования горячих смесей типа А, Б, В, Г, Д, пористых, высокопористых с модифицирующими добавками, температура должна быть не ниже 150 °С в ас-