

## **МОНИТОРИНГ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПРИ НОРМИРОВАНИИ РАСХОДА ТОПЛИВА**

На Украине расхода топлива дорожно-транспортных машин нормируется приказом Министерства инфраструктуры [1]. В этом нормативном акте приведены условия движения автомобиля, когда путевой расход топлива изменяется в большую или меньшую сторону. В приказе четко указаны граничные условия, при которых предусмотрена такая корректировка.

У пользователей данной методики возникает некоторая трудность в доказательстве того, что использование корректировочных коэффициентов происходило правильно. Необходимо контролировать температуру окружающего воздуха, скорость автомобиля, высоту расположения дороги, момент пересечения автомобилем черты города и пригородной зоны, профиль дороги и другую информацию. Кроме того, не все эксплуатационные условия, влияющие на расход топлива, учтены в методике [1].

Единая классификация условий эксплуатации транспортных средств [2] различает следующие факторы: дорожные, транспортные, атмосферно-климатические условия и культуру труда. Эти факторы связаны через среднюю техническую скорость движения с расходом топлива. Отдельно учитывается температура воздуха и высота дороги над уровнем моря.

В настоящее время широко внедряются системы мониторинга транспортного средства, оснащенных навигационно-связным оборудованием с использованием спутниковой навигации. Использование таких систем позволяет получить историю движения автомобиля по карте, высоту расположения дороги, изменение скорости и пробега машины в любой момент времени. Системы мониторинга могут включать датчики контроля расхода топлива, а также передавать информацию о режиме работы и состоянии автомобиля [3].

При нормировании расхода топлива необходимо иметь сведения о внешних условиях воздействующих на автомобиль: характеристики и состоянии дорожного покрытия, интенсивности движения и плотности транспортного потока, температуры и давления окружающего воздуха.

Состояние дорожных условий оценивается некоторыми картографическими средами. Система «Автострада» (<http://autostrada.info/>) классифицирует состояние междугородних трасс по 3-ем уровням (отличная, хорошая и плохая). Система Navizor (<http://navizor.com/>) – оценивает качество улиц в населенных пунктах и состояние дорог на загородных дорогах. В системе «Дороги України» (<http://uaroads.com/>) отмечаются локальное ухудшение состояния дорожного покрытия (наличия ям) с высокой степенью детализации.

Такие поисковые системы, как Google, предоставляет сервис «Карты» (<https://www.google.com/maps>), который отмечает наличие на дорогах затруднения пропускной способности дороги и образования заторов (пробок). Схожий

сервис есть в системе Яндекс (<https://yandex.com/maps/>). Основным критерием выступает скорость движения автомобиля, которая однозначно оценивает транспортные условия эксплуатации.

Недостаток картографических систем является: неполное покрытие дорожной сети (например, система «Дороги України» имеет на данный момент локализацию 8% всех дорог страны) и низкую оперативность обновления данных.

Атмосферно-климатические условия могут быть получены путем ручной регистрации температуры на предприятии, по данным службы Гидрометцентра, на специальных серверах публикующих сведения о погоде в сети Интернет, применением датчиков и измерительных систем которые подключены к компьютеру диспетчерской службы.

Карта температуры воздуха, точки росы, скорости ветра, виды осадков, направления ветра для участков дорог Республики Беларусь создана в системе Инфоцентр (<http://i.centri.by/inforoads/ru/dises>). В системе «Народный Мониторинг» (<https://narodmon.ru>) собраны сведения о местоположении и показаниях датчиков и измерительных устройства, расположенных по всему миру. Реализована возможность подключения в эту систему своих средств мониторинга и видеонаблюдения.

Информация, полученная с разных источников (GPS, датчики ускорения в мобильных устройствах, видео с регистраторов, спутниковые карты, интерактивные сообщения и оценка участников дорожного движения, контрольно-измерительной аппаратуры автомобиля), позволяет повысить точности и достоверность учета условий эксплуатации транспортных машин.

Автоматизированная система обработки данных должна создавать и поддерживать свою базу маршрутов и условий эксплуатации. Для обеспечения работы такой системе необходимо разрабатывать алгоритмы, связывающие полученную из разных источников информацию об условиях работы автомобиля с его топливной экономичностью.

Совершенствовать действующую систему нормирования горюче-смазочных материалов на транспорте можно за счет использования различных методов и средств получения данных параметров, влияющих на расход топлива.

## Литература

1. Нормы расхода топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте [Электронный ресурс] // Налоги и бухгалтерский учет : Информационно-аналитическая газета. – Режим доступа: [http://www.nibu.factor.ua/info/Zak\\_basa/NormiGSM/](http://www.nibu.factor.ua/info/Zak_basa/NormiGSM/)
2. Говорущенко Н.Я. Системотехника автомобильного транспорта (расчетные методы исследований) : Монография / Н.Я. Говорущенко. - Харьков: ХНАДУ, 2011. – 297 с.
3. Волков В.П. Интеграция технической эксплуатации автомобилей в структуры и процессы интеллектуальных транспортных систем : монограф. / В.П. Волков, В.П. Матейчик, О.Я. Никонов [и др.]. – Донецк: Ноулидж, 2013. – 398 с.