

## **ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЕ ПО НОРМИРОВАНИЮ ТОПЛИВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА**

*Рассмотрены особенности нормирования расхода топлива для транспортных машин на Украине. Разработаны общие требования к компьютеризированной системе по нормированию и учету горюче-смазочных материалов на предприятиях автомобильного транспорта.*

Деятельность любого предприятия, кроме выполнения основной функции производства или оказания услуг, связана также с обработкой информации производственно-хозяйственного характера. Специфика предприятий автомобильного транспорта заключается в том, что необходимо проводить учет и контроль материальных средств и ресурсов, привязанных к перевозочному процессу, которые изменяется в зависимости от технических параметров, как самого транспортного средства, так и условий его эксплуатации.

Учет расхода топлива осуществляется по нормативным и фактическим значениям, которые получены после перевозочного процесса [1].

Предприятие может осуществляться учет потребления горюче-смазочных материалов по первичному документу произвольной формы, составленного по факту его потребления [2]. Для автоматизации такого учета целесообразно использовать компьютерные технологии, где учет и хранения первичной информации осуществлять в электронном виде с возможностью ее дублирования на бумажном носителе.

Хранение первичной информации осуществлять на основе систем управления базами данных и систем поддержки принятия решений. В зависимости от размера предприятия и удаленности его подразделений можно использовать локальные или сетевые хранилища данных. Предпочтение отдается сетевым реляционным базам со свободной лицензией: MySQL, Firebird, PostgreSQL и др.

Организация доступа к данным должна осуществляться программными средствами, которые способны работать с различными операционными системами. В настоящий момент наибольшее распространение имеют следующие ОС для ПК: Windows (Win32 или NET), Linux, Mac OS X. Для смартфонов и планшетов – Android, iOS, Windows Phone.

Взаимодействие клиентской программы с серверной базой данных должна быть построена по технологии «толстого» или «тонкого» клиента. В последнем случае клиентское приложение взаимодействует не с самой базой данных, а через дополнительное приложение, которое администрирует пользователей и защищает данные, снижая нагрузку на сеть.

Для создания прикладного программного обеспечения необходимо использовать соответствующую программную среду разработки. Предпочтительны системы, способные генерировать код для нескольких ОС, поддерживающие кроссплатформенную среду исполнения и имеющие свободную лицензию. Пример, QDevelop, Android Studio, Lazarus.

Взаимодействие пользователя с базой данных можно организовать через Веб-приложение. Тогда клиентом выступает браузер, в среде которого работает приложение, не зависящее от конкретной операционной системы пользователя. Большая часть логики приложения осуществляется на стороне сервера. На стороне клиента используются HTML, XHTML, CSS, JavaScript и Java, а на сервере: ASP, PHP, Python, Perl, Ruby.

Фактическое значение расхода топлива на автомобиле может быть получено в результате визуального контроля остатка топлива в баке до и после смены. В этом процессе желательно исключить водителя, как лицо, которое заинтересованно в завышении показаний потребленного расхода топлива. Поэтому более эффективный способ – это производить измерения уровень топлива в баке электронными измерительными средствами.

Потребление топлива может быть также определено по расходомеру топлива,

установленного в топливную систему автомобиля, а также по данным контролера управления двигателем, информация которого может быть получена компьютером через диагностической разъем.

Информация о расходе топлива может быть получена одновременно (по возвращению автомобиля на базу) контактным или бесконтактным методом. Также можно организовать постоянный мониторинг расхода топлива в процессе движения автомобиля и передачей данных, как по накоплению, так и постоянно во время движения автомобиля.

Компьютерная система должна обладать комплексом интерфейсов для взаимодействия с измерительной аппаратурой по проводным и беспроводным каналам, а также возможность взаимодействия с другими системами для получения данных, используя различные протоколы передачи данных. Например, в системах спутникового мониторинга транспорта необходимо организовать взаимодействия между несколькими серверами: базы данных, картографической подсистемы, телекоммуникационным сервером и сервером приложения.

При нормировании расхода топлива в базе данных кроме первичной информации необходимо размещать результаты расчетов и анализа, справочную и служебную информацию. Необходимо предусмотреть средства визуализации полученной и обработанной информации, возможность составления и распечатки отчетов по каждому объекту наблюдения за определенный период времени, генерации сводных ведомостей по всем автомобилями предприятия или по отдельным подразделениям.

Программная система должна иметь возможность импортировать результаты в текстовом, графическом и табличном виде в другие программы системы. Для удобства составления отчетов необходимо иметь возможность сохранять файлы в форматы MS Office (Word, Excel, Access), Adobe Acrobat, Open Office (Writer, Calc, Base) и др., или взаимодействовать с этими программами в процессе работы по технологии COM/DCOM.

Результаты по нормированию и учету расхода топлива могут использоваться в других системах. Необходимо организовать передачу данных в систему управления предприятием и бухгалтерского учета материальных ценностей. Наиболее распространенной средой является: Платформа 1С:Предприятие фирмы «1С», и построенные на ее базе типовые конфигурации «1С:Бухгалтерия», «1С:Зарплата и управление персоналом», «1С:Торговля и Склад», «1С:Комплексная автоматизация», «1С:Управление бизнесом» и др.

Расход топлива может выступать интегральным диагностическим показателем характеризующего общее техническое состояние транспортного средства, по которому можно корректировать периодичность технического обслуживания машин и оценивать необходимость проведения ремонта.

Рассмотренные требования к программному обеспечению лишь частично отражает тенденции и технологии построения программных продуктов. Требования могут меняться в зависимости от специфики предприятий и подвижного состава, оснащенности компьютерным оборудованием, доступности сетевых технологий, удаленности подразделений и других факторов.

### **Список литературных источников**

1. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті [Електронний ресурс] / Затверджено наказом Міністерства транспорту України від 10 лютого 1998 р. № 43. – Режим доступу: [http://prock.com.ua/wp-content/uploads/2011/10/norms\\_ukr.doc](http://prock.com.ua/wp-content/uploads/2011/10/norms_ukr.doc).

2. Закон України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» [Електронний ресурс] / Верховна Рада України; Закон від 16.07.1999 № 996-XIV; поточна редакція від 03.01.2017, підстава 1724-19. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/996-14>.

**Кривошапов Сергей Иванович** – к.т.н., доцент кафедри «Технической эксплуатации и сервиса автомобилей им. проф. Говорущенко Н. Я.», Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет