

**ПРОБЛЕМА ОПЕРАТИВНОГО МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

**В.Д. Зюзин**, магистрант

**О.Д. Куприков**, магистрант

**Ю.А. Хорошенький**, магистрант

**Московский технический университет связи и информатики  
(Россия, г. Москва)**

DOI: 10.24411/2500-1000-2020-11038

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются основные виды проблем, возникающих на автотранспортных предприятиях, при отсутствии контроля над персоналом. Представлены методы решения возникающих вопросов путем введения на предприятия интеллектуальных систем мониторинга транспортных средств, в т. ч. системы на базе микропроцессоров ADSP, которые позволят отслеживать не только персонал, но и сам процесс, а также оценивать деятельность сотрудников.*

***Ключевые слова:** мониторинг, контроль, оценка, предприятие, транспорт, передача, автопарк, оборудование, процессор.*

На современных предприятиях повсеместно используются различные системы мониторинга для контроля сотрудников, что говорит о необходимости данных систем. В первую очередь необходимо дать определение понятия системы мониторинга. Система мониторинга – это система, осуществляющая непрерывный сбор, регистрацию и обработку информации, включающую в себя определенное количество ключевых параметров объекта, для дальнейшего анализа состояния объекта.

Автотранспортное предприятие – это организация, которая осуществляет различного рода перевозки автомобильным транспортом, то есть организации, которые зависят или полностью направлены на работу с транспортными средствами. К таким предприятиям относятся: службы грузовых перевозок, службы пассажирских перевозок (автобусные, легковые автомобили), службы грузопассажирских перевозок и специальные службы (скорая медицинская служба, служба коммунального обслуживания).

Внедрение системы мониторинга транспортных средств, независимо от размера автопарка предприятия повышает эффективность использования транспортных средств сотрудниками и уменьшает эксплуатационные расходы. Кроме этого каждое автотранспортное предприятие, независимо от выполняемой работы, так

или иначе сталкивается с определенными проблемами, которые может решить только система оперативного мониторинга транспортных средств. Основные проблемами на автотранспортных предприятиях являются: проблема оценки деятельности, проблемы, относящиеся к процессу, проблемы с автопарком и проблемы с сотрудниками.

#### **Проблема оценки деятельности**

Проблемы связанные с оценкой деятельности в основном зависят от двух факторов. Первый фактор – это отсутствие оценки реальной производительности сотрудников, который связан с тем, что во время перемещения транспорта оператор не имеет возможности получать достоверную информацию. Система оперативного мониторинга транспортных средств предоставляет индивидуальные отчеты каждого транспортного средства, содержащие необходимые параметры для оценки реальной производительности сотрудника. Оборудование передает на терминал администратора скорость движения транспортного средства и его координаты в реальном времени. Этим данным достаточно, чтобы отследить следование сотрудником установленному маршруту, наличие непредвиденных остановок и определение времени этих остановок. Как результат оператор может оценить индивидуальную производительность сотрудника, которая

будет основана не только на конечном результате (успешная доставка заказа, количество перевезённых грузов и т.д.), но и на эффективности и выполнении определенных условий (общее время в пути, количество остановок, время доставки заказа и т.д.), что в итоге улучшит контроль над каждым сотрудником.

Кроме того, данные, которые поступают от оборудования системы мониторинга транспортных средств, могут быть использованы для получения групповых отчетов, которые представляют собой единую таблицу, в которой собрана информация всех отслеживаемых параметров со всех транспортных средств предприятия. Групповые отчеты необходимы для определения реальной производительности всего автотранспортного предприятия и сравнения работы сотрудников предприятия.

Второй фактор, влияющий на оценку деятельности – это нерегулярная обратная связь, так как оператор не имеет возможности вести непрерывную связь со всеми сотрудниками для получения от них информации, кроме того информация от сотрудника может оказаться недостоверной. Система оперативного мониторинга транспортных средств поможет оператору получать необходимую достоверную информацию, так как оборудование может передавать необходимые данные в реальном времени, так как оборудование генерирует и передаёт информацию один раз в пять секунд. Кроме того, процессор ADSP-2181 позволяет сохранять любую информацию, и как следствие оператор получает возможность просмотреть и проанализировать уже пройденный маршрут, в случае возникновения каких-либо проблем.

#### **Проблемы, относящиеся к процессу**

Решение проблем, непосредственно связанных с процессом, будь то доставка грузов, пассажирские перевозки или работа экстренных или коммунальных служб на транспорте, относятся к решению вопросов логистики. Система оперативного мониторинга транспортных средств призвана решить эту проблему в полном объёме. Изначально маршруты составляются для каждого сотрудника с учетом кратчайшего расстояния от пункта А до пункта

Б, но очень часто на этом маршруте могут возникнуть пробки. В этом случае оператор может отследить появление пробки на маршруте, перестроить уже составленный маршрут с учетом этой пробки и передать новый маршрут на транспортное средство. Такая функция может быть реализована на разрабатываемом оборудовании, так как каждое оборудование в сети имеет возможность, как передачи информации, так и ее приема, и последующего сохранения в память нового маршрута или вывода его на подключенное устройство. Таким же образом есть возможность отслеживания появления внештатных ситуаций и их оперативного решения.

#### **Проблемы с автопарком**

Этот тип проблем связан с возможностью определения состояния транспортного средства, а также отслеживания состояний во время движения. Каждое оборудование в системе оперативного мониторинга транспортных средств разработанное на базе процессора ADSP-2181 имеет дополнительные входы, которые могут быть использованы для расширения функционала системы. Имеется возможность подключения на дополнительные входы оборудования любой системы непосредственно или через CAN шину транспортного средства. При непосредственном подключении отсутствует какой-либо риск повреждения ЭБУ транспортного средства, но при этом будет отслеживаться только один непосредственно подключенный параметр. При подключении через CAN шину появляется возможность считывания из ЭБУ транспортного средства всех доступных параметров, но всегда присутствует риск появления ошибок в работе или полного отказа ЭБУ при неправильном подключении.

Таким образом при таком расширении функционала оператор будет иметь возможность получать данные о техническом состоянии транспортного средства такие как: уровень топлива, температура двигателя, давление масла и любые другие параметры, которые обрабатываются в ЭБУ современных транспортных средств. Как результат, чтение этих данных и обработка их специалистом позволяет выявить возможные проблемы с транспортом и ре-

шить их на ранней стадии, что позволит сэкономить большие деньги на техническом обслуживании автопарка.

### Проблемы с сотрудниками

Последней, но не менее важной является проблема с сотрудниками предприятия связанная с недостаточным контролем. С использованием дополнительных функций, описанных в предыдущем пункте, разрабатываемая система оперативного мониторинга транспортных средств позволит осуществлять полный контроль над каждым сотрудником. Оборудование осуществляет сбор и передачу всех параметров транспортного средства, посредством чего и реализуется контроль. Так, контроль уровень топлива препятствует сливу топлива и использования топливных карт не по назначению. Контроль местоположения позволяет отслеживать незапланированные отклонения от маршрута или передвижение в личных целях, что так же

влияет на реальный расход топлива. Контроль скорости транспортного средства препятствует нарушениям скоростного режима, что позволяет добиться снижения расхода топлива до 20%, а также уменьшает уровень аварийности. В дальнейшем по количеству нарушений может быть принято решение о наказании сотрудника, или его поощрения в случае отсутствия нарушений за определенный период.

**Заключение.** В данной статье были рассмотрены основные проблемы, возникающие на автотранспортных предприятиях, и описаны методы их решения, с помощью внедрения в процесс менеджмента систем оперативного мониторинга транспортных средств. Были показаны преимущества использования таких систем, связанные с повышением эффективности использования ресурсов предприятия и, как следствие снижения эксплуатационных расходов.

### Библиографический список

1. Концепция использования ADS-B (AN-Conf/11-WP/6), 2003. – 55 р.
2. Грузовые автомобильные перевозки: Учебник для вузов / А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Куликов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Горячая линия – Телком, 2007 – 560 с.
3. Методология внедрения современных методов менеджмента качества для улучшения бизнес-процессов / Д.В. Антипов, Ю.С. Елисеев, А.Ю. Газизулина, А.Д. Волгина // Известия Самарского научного центра РАН. – 2016. – Т. 18, № 4. – С. 40-44.
4. Федотенков, Д. Г. Основные проблемы и пути развития транспортной логистики // Проблемы современной экономики: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, декабрь 2013 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2013. – С. 168-171.

## THE PROBLEM OF OPERATIONAL MONITORING OF VEHICLES

**V.D. Zyuzin**, Graduate Student

**O.D. Kuprikov**, Graduate Student

**Yu.A. Khoroshenkiy**, Graduate Student

**Moscow University of Communications and Informatics**  
(Russia, Moscow)

**Abstract.** This article discusses the main types of problems that arise in road transport companies, in the absence of control over personnel. Methods for solving emerging issues are presented by introducing intelligent vehicle monitoring systems to enterprises, including systems based on ADSP microprocessors, which will allow tracking not only the staff, but also the process itself, as well as evaluating the activities of employees.

**Keywords:** monitoring, control, evaluation, enterprise, transport, transmission, fleet, equipment, processor.