

УДК 656.07

# ИНСТРУМЕНТЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ РАБОТЫ ВОДИТЕЛЕЙ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Представлены основные научные взгляды по рассмотрению инструментов диагностирования работы водителей и транспортных средств транспортных предприятий. Рассмотрены подходы к проблеме диагностики работы водителей и проведения технической диагностики транспортных средств. Представлена схема взаимосвязей объекта, показателей и инструментов диагностирования*

**А. Н. Горяинов**

Кандидат технических наук, доцент\*

Контактный тел.: 8-067-257-92-16, (057) 707-32-61

E-mail: goryainov@ukr.net

**Н. А. Космина**

Студент\*

Контактный тел.: 8-097-654-83-54

E-mail: Nadien911@gmail.com

\*Кафедра транспортных систем и логистики

Харьковская национальная академия городского хозяйства

ул. Революции, 12, г. Харьков, 61002

## 1. Введение

На сегодняшний день существует большое количество транспортных предприятий разных форм собственности, которые предоставляют транспортные услуги по осуществлению перевозок по городу, пригороду и межгороду. В настоящее время предприятиями негосударственных форм собственности выполняется около 90% перевозок грузов автомобильным транспортом. Процесс приватизации грузового транспорта, разукрупнение гигантов рынка государственного транспорта, возникновение частных компаний и приобретение ими грузовых транспортных средств породили возникновение конкуренции на рынке услуг автотранспорта [1].

Работа водителей имеет значительное влияние на показатели надежности работоспособности транспортных средств. Она проявляется в выборе рациональных режимов работы агрегатов и автомобилей в конкретных условиях перевозок, способности своевременно фиксировать признаки приближающихся отказов и неисправностей и принимать меры по их предупреждению, в заинтересованности применять

рациональные режимы вождения и работы агрегатов и следить за техническим состоянием автомобиля (на основании [2]).

Основным методом выполнения контрольных работ является диагностирование, которое предназначено для определения технического состояния автомобиля [2]. На текущий момент наиболее изучены в области диагностирования работы транспортных средств методы технического диагностирования автомобилей. Данные методы характеризуются физической сущностью диагностических параметров. Они позволяют оценить работоспособность и эксплуатационные свойства транспортного средства в целом, дают возможность выявить конкретные причины их неисправностей [2]. При этом интересным направлением с позиций усовершенствования функционирования транспортных предприятий можно считать применение диагностического метода при исследовании работы водителей. Поэтому целесообразным и актуальным является определение инструментов диагностирования работы водителей и транспортных средств транспортных предприятий (в том числе и малых транспортных предприятий).

## 2. Анализ последних достижений

В работе [3] автотранспортное предприятие рассматривается с точки зрения оптимального планирования и управления как система, в которой отражаются техническое, экономическое и организационное единство управляемого объекта. Автор [3] также отмечает, что рассматриваемый объект (система) состоит из множества подсистем и элементов.

Однако вопросы работы отдельно транспортных средств и водителей недостаточно рассмотрены. В источниках [1,4,5] большое внимание уделяется работе транспортных средств в рамках логистических систем.

Особенности работы транспортных средств с учетом их влияния на эффективность процесса совершенствования транспортных предприятий не рассмотрены. Показатели работы грузового автомобильного транспорта представлены в различных источниках (например [6,7]).

Влияние профессиональной подготовленности водителей, качества вождения на показатели эксплуатационной надежности работы транспортных средств представлены в [2]. В то же время не представлены вопросы оценки и анализа работы водителей с позиций совершенствования функционирования транспортных предприятий.

Автор работы [8] выделяет перспективным этапом совершенствования управления перевозками диагностирование. Методы диагностирования технического состояния транспортных средств рассматриваются в источниках [2,9].

Определение сущности экономической диагностики как основы финансового состояния предприятия отражено в работе [10]. Понятие организационной диагностики, которая классифицируется по объекту диагностики, используется в [11]. Проанализированные источники [1,4] затрагивают общие вопросы работы транспорта на транспортных предприятиях, а именно: эффективность грузовых автомобильных перевозок, связанную с техническим совершенствованием транспортного средства, вопросы важности влияния развития предпринимательства на транспорте на экономику страны и повышения конкурентоспособности автотранспорта на рынке транспортных услуг.

Результаты исследований позволяют сделать вывод о недостаточной изученности инструментов диагностирования работы водителей и транспортных средств, что говорит о целесообразности проведения дальнейших исследований.

## 3. Постановка задачи

Целью данной работы является определение инструментов диагностирования работы водителей и транспортных средств транспортных предприятий.

## 4. Результаты исследований

Опираясь на информацию [11] можно говорить о том, что управление транспортным предприятием

должно базироваться на данных проведенной диагностики.

Это позволяет определить, в каком состоянии пребывает предприятие, и какие предпосылки у него есть для дальнейшего функционирования и развития. Однако с учетом теперешнего положения дел в этом направлении необходимым является теоретическое определение сущности диагностики.

На сегодняшний день авторы [10,11] приравнивают понятие «диагностика» к таким понятиям, как: «анализ», «оценка», «аудит». Каждое из понятий существенно отличается друг от друга. В литературе [2,10,11] выделяют несколько видов диагностики, исходя из целей и объекта диагностики. Для характеристики видов диагностики, представленных различными авторами, составим таблицу 1.

Таблица 1

Характеристика видов диагностики

Автор, год	Вид диагностики	Характеристика
Тернавская И.О., 2007	экономическая диагностика	Анализ и оценка экономических показателей работы предприятия на основе изучения отдельных результатов, неполной информации с целью выявления возможных перспектив его развития и последствий текущих управленческих решений
Пригожин А.И., 2003	организационная диагностика	Анализ соответствия организационной структуры целям бизнеса и используемой технологии, сложившейся системы взаимоотношений, выявление проблемных областей и основных проблем, характерных для предприятия в целом и организации бизнеса, выявление и оценка значимых для развития организации управленческих решений, прогноз последствий реализации их различных вариантов
Хасанов Р.Х., 2003	техническая диагностика	Исследование технического состояния объектов диагностирования, определение методов и принципов построения, организация использования систем диагностирования

В общем смысле понятие «диагностика», на основании [2,10,11], означает процесс исследования текущего состояния системы, оценка данного состояния по определенным заданным критериям, а также определение методов и принципов с целью улучшения функционирования данной системы и установление причинно-следственных связей между исследуемыми явлениями или признаками системы.

Для проведения диагностики работы водителей возьмем за основу характеристику подходов ведущих ученых и практиков к проведению общей диагностики деятельности организации, в рамках которой представлена деятельность по диагностике системы управления персоналом (табл.2) (на основании [6,11]).

Таблица 2

Характеристика подходов к проблеме диагностики работы водителей как системы управления персоналом

Автор	Объект диагностики	Субъект диагностики	Инструменты базовые
Азоев Г.Л.	Система управления предприятием, в частности система управления персоналом	Экспертная группа, состоящая из руководителей подразделений, а также внешних специалистов-консультантов	- Статистический анализ - Экономико-математическое моделирование - Применение информационных систем
Пригожин А.И.	Система управления организацией	Социолог	- Активная социология, социальные технологии - Позиционный анализ - Диагностическое интервью - Объективные методы социологии - Анализ стиля управления - Экономическая диагностика
Рапопорт В.Ш., Ойхман Е.Г., Попов Э.В., Хамер М., Дж.Чампи, Робсон М., Уллах Ф.	Система управления организацией	Специалист по бизнес-инжинирингу. Специалист в сфере информационных технологий. Руководство организации и ключевые исполнители	- Общая диагностика, структурная диагностика, системный анализ, финансово-экономический анализ. - Структурное моделирование - Инжиниринг бизнеса - Реинжиниринг бизнеса (обратный и прямой инжиниринг) - Совершенствование бизнеса - Разработка образа будущей компании
Либерман И.А., Негашев Е.В., Савицкая Г.В., Сайфулин Р.С., Шеремет А.Д.	Система управления организацией. Система управления персоналом.	Специалисты в сфере финансового анализа и аудита	- Анализ хозяйственной деятельности предприятия - Методы сравнения - Методы статистики - Графические методы анализа
Анисимов А.П.	Автотранспортное предприятие	Работники всех подразделений	Административные, технологические, экономико-математические методы

Аналогично табл. 2 составим характеристику подходов к технической диагностике, применимой к транспортным средствам (табл.3) ( на основании [2,6,9]).

Таблица 3

Характеристика подходов к технической диагностике транспортных средств

Автор	Объект диагностики	Субъект диагностики	Инструменты базовые
Хасанов Р.Х.	Транспортное средство, агрегат, механизм	Механик, слесарь, рабочие СТО	- количественная оценка технического состояния с помощью измерения диагностических параметров; - инженерный анализ; - прогнозирование
Анисимов А.П.	Узлы, агрегаты подвижного состава	Работники отдела технического контроля	- диагностические параметры
Мирошников Л.В.	Транспортное средство	Работники СТО	- статистический анализ; - диагностические параметры; - диагностические нормативы

Рассмотрение подходов к проблеме диагностики работы водителей и транспортных средств позволяет сгруппировать их, положив в основу показатели, характеризующие объект диагностики, и составить их технологическую характеристику, определив таким образом основные инструменты диагностирования (рис.1).

Описание объектов диагностирования можно выполнить следующим образом:

$$\begin{aligned}
 TP_{TC} &= f_1(z_1, z_2, z_3, \dots, z_n) \\
 TP_B &= f_2(y_1, y_2, y_3, \dots, y_m)
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

где  $TP_{TC}$ ,  $TP_B$  - критерий, описывающий технологию работы транспортного средства и водителей;

$f_1, f_2$  - функции изменения  $TP_{TC}$ ,  $TP_B$ ;

$z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  - диагностические блоки при диагностировании  $TP_{TC}$ ;

$y_1, y_2, y_3, \dots, y_m$  - диагностические блоки при диагностировании  $TP_B$ .

Диагностические блоки представляют собой группу показателей, характеризующих объект диагностирования. Например:

$$z_1 = f_3(x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1k}),
 \tag{2}$$

где  $x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1k}$  - показатели, характеризующие объект диагностирования в диагностическом блоке 1 при  $TP_{TC}$ .

Аналогично (2) рассчитываются диагностические блоки при диагностировании  $TP_B$ .



Рисунок 1. Схема взаимосвязей объекта, показателей и инструментов диагностирования работы транспортных средств и водителей

## 5. Выводы

Проведенные исследования позволили сформулировать классификацию видов диагностики по различным признакам, учитывающим объект и цели диагностики, подходы к проблеме диагностирования работы водителей и проведения технической диагностики транспортных средств. Предложена схема взаимосвязей объекта, показателей и инструментов диагностирования работы водителей и транспортных средств. Представлено мате-

матическое описание диагностирования работы водителей и транспортных средств, основанное на диагностических блоках. В дальнейшем целесообразно получение значений диагностических параметров.

## Литература

1. Савин В.И. Перевозки грузов автомобильным транспортом: Справочное пособие. - М.: Издательство «Дело и Сервис», 2002. - 544 с.

2. Хасанов Р.Х. Основы технической эксплуатации автомобилей. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003. - 193 с.
3. Мандрица В.М. Совершенствование управления, анализа и планирования работы автотранспортных предприятий. - М.: Транспорт, 1977. - 232 с.
4. Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки: - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 288 с.
5. Логистика: Под ред. Б.А. Аникина. - М.: ИНФРА-М, 2002. - 220с.
6. Анисимов А.П. Организация и планирование автопредприятий - М.: Транспорт, 1982. - 270 с.
7. Чеботаев А.А. Специализированные автотранспортные средства: выбор и эффективность применения. - М.: Транспорт, 1988. - 159 с.
8. Панов С.А. и др Управление грузовыми автомобильными перевозками: (Основы анализа). - М.: Транспорт, 1979. - 127с.
9. Мирошников Л.В. Диагностирование технического состояния автомобилей на автотранспортных предприятиях. - М.: Транспорт, 1977. - 263 с.
10. Тернавська І.О. Економічна діагностика в системі управління підприємством/Вісник Хмельницького національного університету, №4 - 2007/Т.3 - С. 139-143.
11. Степанова Я.Ю. Организационно-методическое обеспечение диагностики системы управления персоналом : Дис. ... канд. экон. наук - Москва, 2005.- 174 с. РГБ ОД, 61:05-8/3421

УДК 656.216.2:621.397.7

# КЛАССИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИТУАЦИЙ В ОПАСНОЙ ЗОНЕ ЖЕЛЕЗНО- ДОРОЖНОГО ПЕРЕЕЗДА

**О.О. Германенко**

інженер Донецької залізниці

Донецький інститут залізничного транспорту (ДонІЗТ)

ул.Горная, 6, г.Донецк, 83018

Контактный тел. (062) 319-25-37, 8-095-452-34-24

E-mail: dream00@bk.ru

*Изложен подход к решению задачи определения уровня опасности ситуаций в опасной зоне железнодорожного переезда для движения поездов*

## Постановка проблемы

Основным условием надежного и безопасного функционирования переездов является соблюдение очередности проследования транспортными средствами его опасной зоны. На магистральных железных дорогах Украины, исходя из различий в скорости перемещения подвижных единиц железно- и автодорожного транспорта, а также длин тормозных участков, преимущественным правом проследования переездов обладает железнодорожный транспорт (на промышленных пред-

приятиях это условие не сохраняется из-за невысоких скоростей движения и особенностей технологического процесса основного производства). Однако за последние годы проблема в местах пересечения железных дорог и автомагистралей еще более обострилась по причине не соблюдения данного условия. Это связано с увеличением количества транспортных средств и снижения дисциплины их водителей. Кроме того, машинисты локомотивов также не владеют реальной информацией о свободности впереди лежащих переездов. Поэтому автоматизированное обнаружение посторонних объектов