

УДК 656:681.518.5

А.Н. ГОРЯИНОВ, канд. техн. наук, доц., ХНАГХ, Харьков

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР НА ТРАНСПОРТЕ

Предложена структура информационного обеспечения в системе диагностирования на транспорте. Выделены задачи информационного обеспечения.

Ключевые слова: система диагностирования, информационное обеспечение, транспорт

Запропонована структура інформаційного забезпечення в системі діагностування на транспорті. Виділені задачі інформаційного забезпечення.

Ключові слова: система діагностування, інформаційне забезпечення, транспорт

The structure of information supply in the diagnosing system on transport is offered. The problems of information supply are allocated.

Keywords: diagnosing system, information supply, transport

Введение

Информационное обеспечение важно в любом виде производства, но на транспорте оно играет особую роль. Не случайно специалисты по управлению выделяют информационное обеспечение в самостоятельный этап управления цикла [1, с.172]. Создание систем диагностирования на транспорте требует решения ряда задач, которые связаны с использованием информации об объекте диагностирования. Учитывая специфику объектов диагностирования на транспорте, можно говорить о необходимости проведения отдельных исследований по данному вопросу.

Анализ публикаций

Ввиду начальной стадии формирования теории транспортной диагностики, следует воспользоваться наработками по вопросу реализации информационного обеспечения диагностики в смежных науках. Обзор литературных источников позволяет сделать вывод о недостаточности изучения данного вопроса в рамках различных видов диагностик (техническая, экономическая и др.). Наибольший объем исследований в вопросе информационного обеспечения сосредоточен в рамках экономической науки, и, как следствие, в большей степени относится к объектам экономической диагностики. В качестве примеров можно указать работы [2, с. 16; 3, с.122]. В технической диагностике вопросы обеспечения информацией системы диагностирования имеют свою специфику. Это оказывает влияние на выбор подходов к решению задач, которые возникают в этой связи. В рамках технической диагностики системы диагностирования являются достаточно автономными (не сильно связаны с функционированием других систем), могут тиражироваться (т.е. для подобных объектов диагностирования

могут использоваться идентичные системы диагностирования). Большой акцент в технической диагностике уделяется метрологическому обеспечению систем диагностирования (например, [4, с.35]) и вопросы сбора и обработки информации напрямую зависят от используемых средств диагностирования. В рамках экономической диагностики ситуация обстоит иначе – система диагностирования интегрируется и взаимодействует с другими составляющими системы управления, объекты диагностирования имеют большое количество индивидуальных особенностей, что затрудняет разработку универсальных систем диагностирования. Общим в указанных видах диагностики в вопросе получения и обработки информации можно указать использование процедур идентификации (распознавания) диагностических параметров (например, [5, с.35; 6]). Близкой к рассматриваемым вопросам можно считать информацию о программах производства транспортных услуг (например, [7, с.232]), в рамках которых составляется необходимая информационная база.

Транспортные объекты, как объекты диагностирования в технологическом аспекте, в большей степени схожи на объекты диагностирования экономической диагностики, нежели технической диагностики. Следовательно, разработка принципов информационного обеспечения систем диагностирования на транспорте должна основываться, прежде всего, на опыте экономической диагностики и экономической науки в целом, а также учитывать опыт создания информационных баз в рамках управления транспортными предприятиями.

Цель и постановка задачи

В данной работе целью является формирование общих положений реализации информационного обеспечения систем диагностирования на транспорте.

Результаты исследования

Основным методом исследования в данной работе принимаем метод аналогий, что объясняется схожестью по ряду признаков систем диагностирования на транспорте с системами диагностирования других видов диагностики.

Вначале необходимо определиться с понятием информационное обеспечение систем диагностирования. В рассмотренной литературе не было обнаружено определений указанного понятия в явном виде. В то же время выделены ряд определений, которые имеют отношение к автоматизированным системам управления (АСУ) (примеры – таблица 1).

Основываясь на указанные определения, предлагается следующее определение информационного обеспечения систем диагностирования (ОИСД) – элемент системы диагностирования,

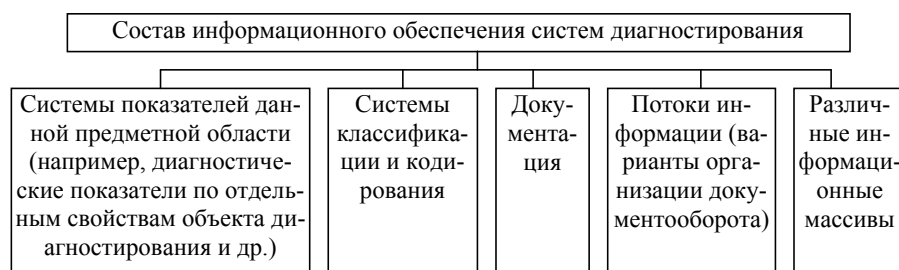


Рис.1 Общая схема состава информационного обеспечения систем диагностирования (предлагается (на основании [9, с.94-95]))

предназначенный для отражения информации, которая характеризует состояние объекта диагностирования на всех этапах его жизненного цикла. В качестве составляющих ИОСД предлагается принять следующее – рис. 1.

Таблица 1 – Определения информационного обеспечения

Термин	Определение
Информационное обеспечение АСУ [8, с.173]	Комплекс методов оформления документации, схемы документооборота, организация массивов хранения данных, методы кодирования и поиска информации и т.д.
Информационное обеспечение (ИО) [9, с.94]	Важнейший элемент автоматизированных информационных систем – предназначено для отражения информации, характеризующей состояние управляемого объекта и являющейся основой для принятия управленческих решений.
Информационное обеспечение АСУ [10, с.43]	Совокупность системно-ориентированных данных, описывающих принятый в системе словарь базовых описаний (классификаторы, типовые модели, элементы автоматизации и т.д.), и актуализируемых данных о состоянии информационной модели объекта автоматизации (объекта управления) на всех этапах его жизненного цикла (ЖЦ).
Информационное обеспечение АСУ [11, с.150-151]	Совокупность методов и средств отбора, классификации, хранения, поиска, обновления и обработки информации в АСУ.
Информационное обеспечение (ИО) [12, с.68]	Понимается организация целенаправленных массивов информации и информационных потоков, а также система сбора, хранения, обновления, переработки и передачи информации в целях анализа полученных данных, подготовки, и принятия управленческих решений органами управления производством.

Согласно [13, с.174], система диагностирования в технической диагностике в общем виде состоит из трех элементов: объекта диагностирования, технических средств диагностирования и оператора. Учитывая эту информацию, а также беря за основу структуру информационного обеспечения в системе принятия решения согласно [14, с.255], предлагается следующая структура информационного обеспечения в системе диагностирования – рис. 2. Добавим также, что информационное обеспечение на транспорте имеет свою специфику, в том числе по видам транспорта. Приведем цитату [12, с.73]: «В силу специфики автотранспортного производства информационное обеспечение на предприятиях и в организациях автотранспорта строится по двум основным направлениям. Первое связано с организацией управления перевозочным процессом, второе — с организацией управления технической эксплуатации подвижного состава».

В литературе, наравне с термином информационное обеспечение, также используется термин информационная база (например, [7, с.232; 15, с.87]). Пример схемы информационной базы – рис. 3.

Учитывая существующие определения информационного обеспечения, можно сделать вывод, что информационная база является составляющей информационного обеспечения и относится к массивам данных (базам данных).

Следовательно, методы и средства составления и обновления информационной базы, являются составляющими информационного обеспечения.

Поэтому в качестве основы для обработки статистических данных в рамках информационного обеспечения систем диагностирования на транспорте предлагается использовать следующую схему – рис. 4.

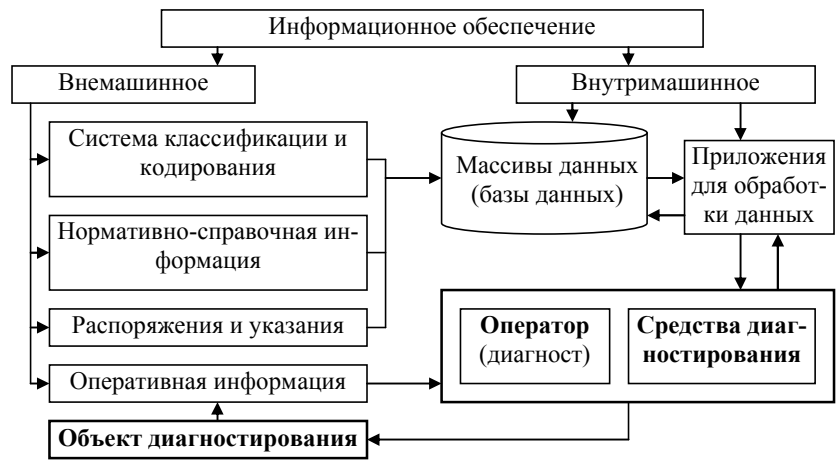


Рис.2 Структура информационного обеспечения в системе диагностирования на транспорте (предлагается (на основании [14, с.255]))

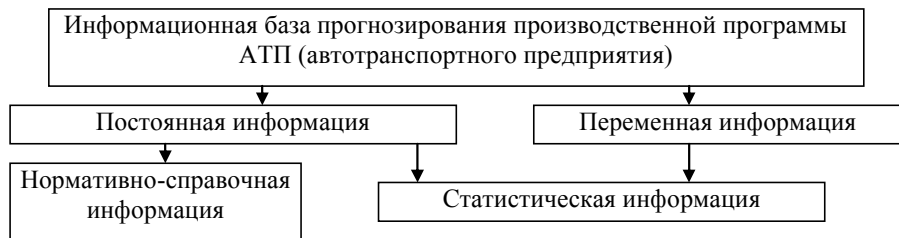


Рис.3 Схема информационной базы прогнозирования производственной программы АТП (на основании [7, с.239])



Рис. 4 – Схема обработки статистических данных (определение параметров и законов распределения) [7, с.224]

В ходе проектирования ИОСД, которое должно выполняться совместно с пользователями системы (диагностами, диспетчерами, операторами и др.), следует выполнять следующие работы (на основании [9, с.95]):

- определить состав диагностических показателей, которые необходимы для решения задач диагностики;
- разработать различные классификаторы и коды;
- выявить возможность применения унифицированной системы документации для отражения показателей; спроектировать формы новых первичных документов, приспособленных к требованиям машинной обработки;
- организовать информационных фонд; определить состав базы данных и его организацию; спроектировать формы вывода результатов обработки.

К основным задачам информационного обеспечения систем диагностирования на транспорте можно отнести следующие (с учетом [16, с.108-109]):

- стандартизация и унификация основных данных, связанных с осуществлением перевозок грузов и пассажиров;
- систематизация коммуникационных каналов;
- разработка информационного обеспечения для различных уровней управления перевозками (стратегический, тактический, оперативный).

Рассматривая вопросы информационного обеспечения, необходимо отметить, что важным является проведение его анализа. В рамках систем диагностирования на транспорте можно воспользоваться следующей классификацией направлений и задач анализа – рис. 5.

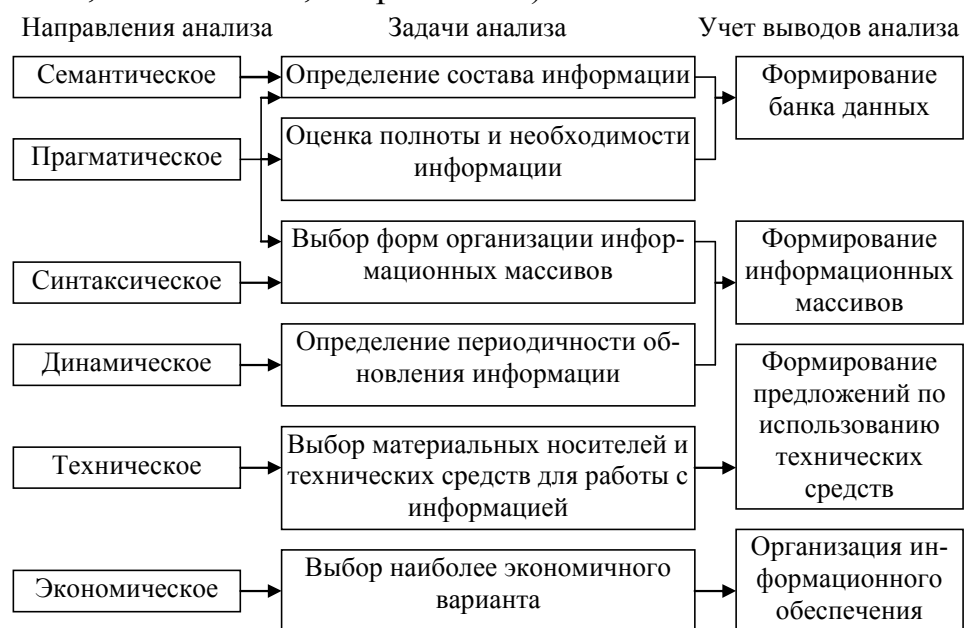


Рис. 5 – Основные направления и задачи анализа информационного обеспечения [12, с.75]

Выводы

1. Впервые предложена структура информационного обеспечения в системе диагностирования на транспорте, что позволит системно интегрировать блок диагностирования в системы управления на транспорте.

2. Впервые предложено определение понятия «информационное обеспечение систем диагностирования». Это даст возможность разделять виды обеспечения в рамках используемых информационных систем.

3. Сформулированы основные задачи при проектировании информационного обеспечения систем диагностирования, а также выделены основные задачи, которые должны решаться информационным обеспечением.

4. В дальнейшем следует провести исследования по определению взаимосвязи информационного обеспечения с задачами идентификации диагностических показателей.

Список литературы: 1. Менеджмент на транспорте. Под ред. Н.Н. Громова, В.А. Персианова. – М.: Изд. центр «Академия», 2003. – 528с. 2. Шевченко Л.С., Торкатюк В.И., Кизим Н.А., Шутенко А.Л. Конкурентная диагностика фирмы: концепция, содержание, методы. – Х.: ИД «ИНЖЭК», 2008. – 240с. 3. Егоров П.В., Алексеенко Н.В. Стратегический мониторинг в управлении финансово-хозяйственной деятельностью производственных систем: Монография.— Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2005.— 176 с. 4. Говорущенко Н.Я., Варфоломеев В.Н. Техническая кибернетика транспорта. – Харьков: ХГАДТУ, 2001. – 271с. 5. Елисеева О.К., Марюта А.Н., Узунов В.Н. Диагностика и управление производственно-экономическими системами. – Днепропетровск: Наука и образование, 2004. – 190с. 6. Латышев А.В. Техническая диагностика методами идентификации. – Киев: Ин-т пробл. модел. в энергетике АН УССР, 1984. – 54 с. 7. Лукинский В.С., Бережной В.И., Бережная Е.В. и др. Логистика автомобильного транспорта: концепция, методы, модели. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 280 с. 8. Лопатников Л.И. Краткий экономико-математический словарь. – М.: Наука, 1979. – 358 с. 9. Автоматизированные информационные технологии в экономике. Под ред. Г.А.Титоренко. – М.: ЮНИТИ, 2003. – 399 с. 10. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте. Под ред. А.Б.Николаева. – М.: Изд. Центр «Академия», 2003. – 224 с. 11. Математика и кибернетика в экономике. Словарь-справочник. Отв.ред. Н.П. Федоренко. Изд. 2-е, перераб и доп. – М.: Экономика, 1975. – 700 с. 12. Александров Л. А., Козлов Р. К. Организация управления на автомобильном транспорте. – М.: Транспорт, 1985. – 264 с. 13. Надежность и эффективность в технике. Справочник. В 10 т. Т.9. Техническая диагностика. Под ред. В.В.Клюева, П.П.Пархоменко. – М.: Машиностроение, 1986. – 351с. 14. Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки. – 2-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2004. – 288 с. 15. Икрамова Х.З. Алгоритмы распознавания и диагностика. – Ташкент: Фан, 1982. – 220 с. 16. Егоров П.В., Андреева В.Г. Диагностика управления финансовой деятельностью предприятия: Монография.— Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2005. – 202 с.

Поступила в редколлегию 12.05.2011

УДК 519.683:517.9:629.36

О.Я. НИКОНОВ, д-р. техн. наук, проф., НТУ «ХПИ»
О.О. ПОДОЛЯКА, канд. техн. наук, доц., ХНАДУ, Харків
В.Ю. УЛЬКО, асп., ХНАДУ, Харків

ПОБУДОВА ОБЛАСТЕЙ СТІЙКОСТІ І ФУНКЦІОНАЛУ ЯКОСТІ ІНФОРМАЦІЙНО-КЕРУЮЧОЇ ПІДСИСТЕМИ ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНИХ СЛІДКУЮЧИХ ПРИВОДІВ БАГАТОЦІЛЬОВИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

У статті розглянута задача параметричного синтезу інформаційно-керуючої підсистеми електрогидравлічних слідкуючих приводів багатоцільових транспортних засобів на основі