

Література

1. Решке Х. Мир управления проектами. Основы. Методы. Организация. Применение. / Х. Решке, Х. Шелле. М., 1994. - 304 с.
2. Мазур И. И. Управление проектами: Учебное пособие / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге. – 2-е изд. – М.: Омега-Л, 2004. – 664 с.
3. Рыбак А. И. Управление проектной деятельностью на государственном уровне / А. И. Рыбак // Тези доповідей міжнародної конференції „Інноваційний розвиток на основі технологічної зрілості в управлінні проектами”. К.: КНУБА, 2004. – С.100-104.
4. Воропаев В. И. Управление проектами в России / В. И. Воропаев.– М.: Аланс, 1995. – 225 с. С.130-173.
5. Бушуев С. Д. Проектный менеджмент. Взгляд в будущее / С. Д. Бушуев // Управління проектами та розвиток виробництва : Збірник наукових праць / Під ред. В.А. Рач. – 2000. - № 2(1). – С.7-88.
6. Бушуев С. Д. Развитие методологии управления проектами / С. Д. Бушуев, О. С. Войтенко // Тези доповідей II міжнародної конференції „Управління проектами у розвитку суспільства. Управління проектами від бачення до реальності”. – К.: КНУБА, 2005. – С.18-20.
7. Рач В. А. Проектная деятельность в условиях глобализации и экономики знаний / В. А. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва : Збірник наукових праць. / Під ред. В.А. Рач. – 2004. - № 2(10). – С.55-62.
8. В.В. Малый, Л.Л. Кармазина, А.И. Мазуркевич. Требования к тезаурусу проекта // Матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції «Управління проектами: стан та перспективи» міжнародній науково-практичній конференції «Управління проектами: стан та перспективи» - Миколаїв: НУК, 2008. – С. 99-100.
9. Л.Л. Кармазина. Система контроля тезауруса сообщения как решение проблемы несовпадения тезаурусов участников виртуальной команды проекта // Матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції «Управління проектами: стан та перспективи» міжнародній науково-практичній конференції «Управління проектами: стан та перспективи» - Миколаїв: НУК, 2008. – С. 71-72.

Розглянуті питання використання діагностики на транспорті. Виділені ознаки і передумови формування концепції діагностики в системах транспорту. Визначено важливість розвитку діагностики в рамках зв'язку «транспортна кібернетика - транспортна діагностика»

Ключові слова: діагностика, транспорт, система транспорту

Рассмотрены вопросы использования диагностики на транспорте. Выделены признаки и предпосылки формирования концепции диагностики в системах транспорта. Определена важность развития диагностики в рамках связи «транспортная кибернетика – транспортная диагностика»

Ключевые слова: диагностика, транспорт, система транспорта

The problems of diagnostics in transport are considered. Allocated features and prerequisites of forming the diagnostics concept of transport systems. Determined the importance of diagnostics in the context “transport cybernetics - transport diagnostics”

Key words: diagnostics, transport, transport systems

УДК 656:681.518.5

ПРИЗНАКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИАГНОСТИКИ НА ТРАНСПОРТЕ. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ В СИСТЕМАХ ТРАНСПОРТА

А. Н. Горяинов

Кандидат технических наук, доцент
Харьковская национальная академия городского хозяйства
ул. Революции, 12, г. Харьков, Украина, 61002
Контактный тел.: 067-257-92-16
E-mail: goryainov@ukr.net
Сайт: <http://www.logistics-gr.com>

1. Введение

Современным взаимоотношениям между участниками рынка присуще усиление группы возмуща-

ющих факторов. Функционирование транспорта в текущих условиях можно охарактеризовать двояко. С одной стороны, наблюдаются трансформационные процессы в системах транспорта (меняется количе-

ство и состав транспортных предприятий, меняются экономические и правовые условия осуществления перевозок и др.). С другой стороны, усиливается конкуренция (как внутренняя, так и внешняя) и повышаются требования к качеству транспортного обслуживания. В связи с этим требуются новые подходы, которые бы способствовали повышению эффективности работы транспорта в современных условиях и удовлетворению требований потребителей транспортных услуг. Как отмечается в [1, с.75], необходимым является, в частности, разработка критериев, по которым возможно оценить качество транспортного обслуживания.

Большой потенциал в решении указанной проблемы содержится в использовании такого направления как диагностика. Учитывая универсальный характер диагностики, а также опыт применения в системах различной природы (технические системы, организационные системы, биологические объекты (например, [2])) актуальным является проведение исследований по систематизации опыта применения диагностики на транспорте.

2. Анализ последних достижений и публикаций

Проведенный анализ информационных источников свидетельствует о слабой изученности рассматриваемого вопроса. Это можно объяснить определенной неравномерностью развития отдельных отраслей знаний. Если брать экономическую отрасль, то в последние годы наблюдается значительное продвижение в вопросе использования диагностики в экономических системах. Можно привести в качестве примера работы [3, 4]. Применение диагностики в технических системах имеет достаточно давнюю историю и в этой области существует большое количество различных работ (например, [5, 6]). Однако ввиду того, что транспортные системы находятся на границе технических и экономических систем и впитывают черты и тех и других, то и применение диагностики должно иметь свой определенный характер. В подтверждение мысли о двоякости транспорта приведем следующие цитаты: 1) «Возможность такого представления большой транспортной системы, основанного на существующих аналогиях между техническими и экономическими системами, позволяет изучать ее приближенное функционирование с позиций теории больших систем и теории автоматического управления» [7, с.18]; 2) «Сам по себе транспорт, вне связи с сопряженными производственно-экономическими объектами, представляет собой достаточно сложную технико-экономическую систему...» [8, с.169].

В качестве фрагментарного применения диагностики в транспортных системах можно привести работу [9]. Однако, кроме использования в названии одного из разделов слова диагностика - «Диагностика функционирования транспортного комплекса региону» - сама суть использования диагностики не приводится. Можно считать это попыткой рассмотрения транспортных систем с позиций экономики, а для данной позиции, как уже отмечалось, характерным является использование диагностического подхода.

3. Цель и постановка задачи

Целью работы является выявление признаков использования диагностики на транспорте и формирование перспектив ее применения в системах транспорта.

4. Результаты исследований

Применение диагностики на транспорте сопряжено, в основном, с техническими вопросами. Диагностика на транспорте ассоциируется с транспортными средствами, устройствами, агрегатами и т.п. Если рассматривать автомобильный транспорт, то первой книгой по диагностике автомобилей считается книга Л.Ямпольского «Болезнь автомобиля и способы его лечения (неисправности, их причины, признаки, последствия, распознавание, устранение и предупреждение)» 1918 г (согласно [6, с.8]).

За прошедший период с момента появления книги Л.Ямпольского нарабатан достаточно большой арсенал различных методов и моделей диагностики в техническом аспекте транспорта. В то же время, даже при наличии разнообразных инструментальных средств технической диагностики на транспорте, существуют проблемы их систематизации. Так, согласно [10, с.263], каждый отдельный метод диагностики дает лишь частичную информацию про состояние объекта, и что существует потребность в разработке системного подхода в применении диагностики.

Рассматривая вопросы использования диагностики на транспорте, следует коснуться кибернетики и отметить формирование такого раздела кибернетики как «транспортная кибернетика». Данное направление (раздел кибернетики) по историческим причинам нашло развитие на морском транспорте. Этому способствовало существование Одесского филиала всесоюзного общественного научно-исследовательского института транспортной кибернетики (НИИТК) по комплексной проблеме «транспортная кибернетика» (на основе [11, с.3]). Особо следует отметить структуру указанного филиала, согласно которой отдельно выделялись институты по видам транспорта: морской институт кибернетики, институт кибернетики автомобильного транспорта, институт кибернетики железнодорожного транспорта, авиационный институт кибернетики, институт кибернетики речного транспорта, институт кибернетики городского транспорта, институт кибернетики внутрипромышленного транспорта. На основе указанного перечня можно делать вывод об особенностях и сложности реализации кибернетического подхода на различных видах транспорта. Другими словами, специфика отдельных видов транспорта должна учитываться при решении проблемы «транспортная кибернетика».

В качестве примеров научного исследования указанного направления, можно привести следующие научные издания: «Транспортная кибернетика» (1971-1973 гг.), «Кибернетика на морском транспорте» (1974-1983 гг.). Изучение вопросов кибернетики на транспорте является важным ввиду тесной взаимосвязи между кибернетикой и диагностикой. Здесь, в качестве

примера, можно указать такое издание: «Кибернетика и диагностика» (1968-1972 гг.), а также привести цитату (в переводе): «Основным объектом изучения кибернетики являются процессы управления сложными динамическими техническими системами: транспортные средства, машины, потоковые линии, агрегаты, станции и системы диагностирования и управления машинами, транспортные предприятия обслуживания и ремонта» [12, с.13].

Согласно [7, с.17] «транспортная кибернетика, являясь разделом технической кибернетики, представляет собой теоретическую и техническую базу комплексной автоматизации производственных процессов и управленческих работ в различных звеньях морского транспорта». Авторами выделены ряд проблем транспортной кибернетики на морском транспорте: создание автоматизированных систем управления (АСУ) морским транспортом; создание автоматизированной системы информационного обеспечения перевозок иностранных фрахтователей; создание АСУ материально-технического снабжения деятельности морского транспорта; создание судового вычислительного центра, а также системы автоматизированного управления движением судов [7, с.19-21]. К этому следует добавить: «Кибернетизация транспорта заключается в управлении комплексно-автоматизированными транспортными объектами» [11, с.3]. Отсюда следует, что вопросы контроля (диагностики) должны играть важную роль при осуществлении управления транспортными объектами. Учитывая тот факт, что за прошедшие годы с момента формирования концепции кибернетизации транспорта (с начала 1970-х) значительно увеличились возможности сбора и обработки информации о транспортных объектах, можно делать вывод об актуальности развития данной концепции на современном этапе.

Среди первых упоминаний об использовании диагностики на транспорте можно отметить работы [13, 14]. Согласно [13, с. 67], в рамках изучения и анализа систем управления перевозками выделяется такая стадия как «диагностический анализ». В работе указывается, что данный анализ необходим для «...получения сведений о состоянии объекта и потенциальных возможностей улучшения его деятельности». Использование диагностики в комбинации с анализом, говорит о первых попытках определения места диагностики при управлении на транспорте. Это можно считать переходным моментом к зарождению теории диагностики в системах транспорта.

В работе [14] для исследования транспортного процесса авторами выражается мысль об универсальности применения диагностики, в том числе и для рассмотрения объектов на транспорте. Приведем цитату [14, с. 4]: «...решением всех вопросов, связанных с определением технических и иных вопросов и его изменением с течением времени, занимается диагностика». Здесь особо следует отметить выражение «иных объектов». Этим авторы хотели затронуть класс объектов транспорта. Авторы более подробно рассматривают возможность прогнозирования дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Связь между ДТП и диагностикой объясняется следующим [14, с. 4]: «Методы диагностики позволяют установить харак-

тер изменения работоспособности объекта и в ряде случаев предсказать момент перехода его в нерабочее состояние, в нашем случае это означает возможность прогнозирования ДТП». В этой цитате важным является введение в рамках систем транспорта понятия «нерабочее состояние». Важность данного понятия на транспорте обусловлена, прежде всего, тем, что впервые создан прецедент, пусть даже на интуитивном уровне, согласно которому можно представлять системы транспорта как объекты с различными состояниями (по работоспособности). Если принять во внимание, что одной из основных задач технической диагностики является определение технического состояния объекта диагностирования (согласно [15, с.15]), то задачей диагностики на транспорте может быть определение состояний систем транспорта или иных объектов транспорта. При этом необходимы принципы (правила) определения объектов диагностирования на транспорте.

Затрагивая техническую область применения диагностики, мы плотно подходим к вопросам надежности. В этой связи следует отметить, что техническая диагностика рассматривается как группа методов повышения надежности на стадии эксплуатации (например, [16, с.21]). Отсюда рассмотрение вопросов надежности функционирования (эксплуатации) систем транспорта, и особенно оценка надежности, может рассматриваться как применение диагностики. В этом направлении приведем работу [17]. В работе [17, с.126] введено понятие «отказ технологического процесса работы сортировочной станции», под которым подразумевается событие, состоящее в том, что производительность (пропускная или перерабатывающая способность) стала ниже некоторого критического значения. В качестве показателя надежности технологического процесса использовался параметр потока отказов.

Если сравнить фрагменты работ [14] и [17], то можно увидеть достаточно сходные моменты - «нерабочее состояние» и «отказ технологического процесса работы сортировочной станции» (другими словами «нерабочее состояние» или иное состояние, отличное от рабочего).

Следовательно, достаточно большой пласт опыта и знаний в сфере надежности систем (прежде всего технических систем – в силу своей большей изученности) может быть полезным для формирования концепции диагностики на транспорте (транспортной диагностики).

5. Выводы

1. Хронологический анализ развития диагностики в сфере транспорта свидетельствует о широком использовании диагностики в техническом аспекте – в рамках технической диагностики. В то же время существуют разрозненные фрагментальные данные об использовании диагностики в системах транспорта, что свидетельствует про интуитивное понимание отдельными исследователями необходимости применения диагностики. Это можно считать предпосылками для серьезных исследований в данном направлении.

2. В условиях дальнейшей информатизации общества и всех сфер деятельности человека, в том числе в сфере транспорта, по-новому актуальным становится такое направление кибернетики как «транспортная кибернетика». Это, в свою очередь, обуславливает необходимость развития научного арсенала средств и методов указанного направления, а также определение места и значения транспортной диагностики.

3. Наличие устойчивой взаимосвязи между понятиями «кибернетика» и «диагностика» («кибернетика – диагностика») и ее наиболее известная реализация в виде «техническая кибернетика – техническая диагностика», позволяет впервые сформулировать связь

«транспортная кибернетика – транспортная диагностика».

4. Следует разработать принципы определения объектов диагностирования на транспорте, что позволит задействовать инструментарий диагностики в системах транспорта.

5. Использование методов диагностики тесно связано с вопросами надежности исследуемых объектов. Поэтому целесообразным можно назвать формирование концепции диагностики на транспорте в рамках надежности систем транспорта. Опыт технических систем в этом вопросе может служить платформой его реализации.

Литература

1. Данько М.І., Кизин О.В. Використання методу експертних оцінок для визначення якості транспортного обслуговування на вантажоутворювальному полігоні [Текст] / Удосконалення вантажної і комерційної роботи на залізницях України. Зб.наук. пр. Вип.62. – Харків: УкрДАЗТ, 2004. – С.75-82.
2. Тоценко В.Г. Експертні системи діагностики і підтримки рішень [Текст]: - К.: Наук.думка, 2004. - 125с.
3. Гевлич Л.Л. Стратегічна діагностика підприємства [Текст]: Монографія. – Донецьк: Юго-Восток, 2007. – 198с.
4. Діагностика стану підприємства: теорія і практика [Текст]: Монографія. За заг.ред. А.Е.Воронкова. – Х.:ІНЖЕК, 2006. – 447с.
5. Кравченко В.М., Сидоров В.А., Седуш В.Я. Технічне діагностування механічного обладнання [Текст]: - Донецьк: Юго-Восток, 2007. – 446с.
6. Говорущенко Н.Я., Варфоломеев В.Н. Техническая кибернетика транспорта [Текст]: - Х.:ХГАДТУ, 2001. – 271с.
7. Денисов К.Н., Перевезенцев Е.Н. Транспортная кибернетика на морском транспорте [Текст] / Транспортная кибернетика. Сб.ст. Отв.ред. П.И.Струмпе. Вып.1(178). – М.:ЦНИИ Морского флота, 1967. – С.3-21.
8. Інформаційні технології на транспорті. В 3-х кн. Под общ. ред. В.С.Михалевича. Кн.1. Промышленный транспорт / В.И.Грищенко, В.А.Богемский, А.А.Панченко [Текст]: - К.: Наук.думка, 1990. – 199 с.
9. Павлов В.І., Бортнік С.М. Транспортно-логістичний комплекс регіону: інтеграційні процеси [Текст]: Монографія. Відп. Ред. М.І.Долішній. - Луцьк: Надстир'я, 2005. - 256 с.
10. Акулін В.В., Жулан О.Ю. Обґрунтування вибору методів діагностичного моніторингу дизелів у системі ТОiP засобів транспорту [Текст] / Вісник НТУ: В 2-х частинах. Ч.2. – К.: НТУ, 2007. – Вип.15. – С. 263-268.
11. Кринецкий И.И. Проблемы кибернетизации транспорта [Текст] / Межведомственный научный сборник «Транспортная кибернетика». Отв. ред. Кринецкий И.И. Вып.1. – К.: Из-во Киевского ун-та, 1971. – С.3-11.
12. Мигаль та ін. Технічна кибернетика транспорту [Текст]: – Х.: ХНАДУ, 2007. – 308 с.
13. Панов С.А., Поляк А.М., Поносов Ю.К. Управление грузовыми автомобильными перевозками (Основы анализа) [Текст]: – М.: Транспорт, 1979. – 127 с.
14. Вережкин Н.И., Тарасенко В.В., Штефкова А.М. Опыт диагностики режима транспортных процессов [Текст]: – Л.:ЛДНТП, 1978. – 23 с.
15. Кравченко В.М., Сидоров В.А., Седуш В.Я. Технічне діагностування механічного обладнання [Текст]:– Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, ЛТД», 2007. – 447 с.
16. Легостаев Е.А., Исаев И.П., Ковальский А.Н. Автоматизация управления движением поездов на метрополитенах [Текст]: – М.: Транспорт, 1976. – 96 с.
17. Соломатина А.Б. Оценка надежности технологических процессов на сортировочной станции [Текст] / Повышение эффективности работы железных дорог. Сб.науч.тр. Под общ.ред. В.Н.Котуранова. Вып.774. – М.:МИИТ, 1986. – С.126-128.