

*Ю.А. Сидоренко, Н.Ю. Цветкова*

## **ПРОБЛЕМЫ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

*Аннотация:* для современной экономики огромную роль играет транспортная отрасль. От ее производительности зависит производительность работы иных отраслей промышленности, и как следствие – финансового благополучия государства. Рынок транспортных услуг является одним из самых динамичных в мире. Одновременно с изменениями в экономике наблюдаются изменения на рынках логистических, транспортных и экспедиторских услуг. Изменения в экономике России в настоящее время неизбежны, и, в первую очередь, необходимо срочное усовершенствование и контроль транспортной инфраструктуры. В данной статье рассмотрены основы развития транспортной инфраструктуры, роль и социальное значение транспорта. Цель, заложенная в основе статьи – объяснить достоинства и недостатки отдельных транспортных цепей, проанализировать возможности развития транспортной инфраструктуры и на основе выявленных проблем, сделать выводы о необходимости мониторинга транспортной инфраструктуры.

*Ключевые слова:* транспортная инфраструктура, мониторинг, автотранспорт, экономика страны, модернизация, автотранспорт, система, развитие.

*Y.A. Sidorenko, N.Yu. Tsvetkova*

## **PROBLEMS OF MONITORING OF THE STATE OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE**

*Abstract:* for a modern economy plays an important role the transport sector. Her performance depends on the productivity of other industries, and as a consequence - the financial health of the state. Transport services market is one of the most dynamic in the world. Along with changes in the economy, changes are observed in the logistics market, transport and forwarding services. Changes in the Russian economy is now

*inevitable, and, above all, the urgent need to improve and control the transport infrastructure. This article describes the basics of transport infrastructure development, the role and social importance of transport. The purpose underlying the article - to explain the advantages and disadvantages of the individual transport chain, to analyze the possibility of development of transport infrastructure, and on the basis of the problems identified, to draw conclusions about the need for transport infrastructure monitoring.*

**Keywords:** *transport infrastructure, monitoring, transport, the economy, modernization, transport, system development.*

Наша страна имеет обширную территорию и современная прогрессивная транспортная инфраструктура – это огромный шаг вперед. Она имеет стратегическое значение для экономического развития и быстрого перехода экономики на инновационный путь развития. А также способствует открытию новых возможностей для кооперации между регионами и странами.

Действующей задачей стало развитие транспортной инфраструктуры в регионах – таковы цели транспортной стратегии РФ на период до 2020 года. Речь идет не только о проектах по развитию транспортной инфраструктуры, а о модернизации и изменении в работе с транспортом. Необходимо не просто создавать новое, но и вести мониторинг за существующей, устаревшей, транспортной инфраструктурой. Несомненно, что без развития этой отрасли об экономическом росте не может быть и речи.

Современные транспортные системы невозможно представить без автоматизированных подсистем контроля и управления. Задача оптимальной эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры становится все более актуальной в настоящее время. Существенная доля объектов инфраструктуры выходит из строя, становится технически непригодной, морально устаревают. Для наглядности приведем несколько фактов:

– у значительной части железнодорожного парка, речных и воздушных судов закончился предельный срок эксплуатации;

– с 2000 года сократилось действующее количество аэропортов в стране почти в четыре раза;

– износ речных портов составляет от 50 до 70 процентов;

Недостаток данных о параметрах износа обуславливает назначение необоснованного периода проведения ремонтных работ. Что приводит к преждевременному ремонту одного вида транспорта и повышению уровня рисков появления аварийных ситуаций при эксплуатации других.

В связи с резким ростом числа автомашин в эксплуатации и стремительным развитием сети станций технологического сервиса автотранспортных средств (АТС) на сегодняшний день остро встают вопросы улучшения действующей системы контроля автомобильного транспорта. Они содержат целый комплекс задач, которые характеризуют результат в решении данной актуальной проблемы: исследование состояния автомобильного транспорта, формирование единой базы автотранспорта, составление плана и контроль деятельности автомобильного транспорта.

Они содержат целый комплекс задач, которые определяют успех в решении данной актуальной задачи: исследование состояния автотранспорта, формирование единой базы автотранспорта, составление плана и контроль работы автотранспорта.

Вопреки общей адаптации транспорта к рыночным состояниям, положение в автотранспортной сфере и степень ее развития на настоящий момент невозможно считать удовлетворительными.

Системной задачей транспортной сферы считается расхождение между эффективностью, качеством функционирования, невысокой степенью ее развития, и растущим спросом экономики и общества на транспортное обслуживание.

Это выражается в следующем:

1. Транспортные технологические процессы не соответствуют современным условиям качественной работы транспорта в условиях рынка, мешают удо-

влетворению растущего спроса на качество транспортного обслуживания, снижению себестоимости транспортировок, оптимальному применению существующей транспортной инфраструктуры.

2. Появляется существенное отставание темпов развития дорожной сети от темпов автомобилизации общества. На сегодняшний день приблизительно треть протяженности федеральных авто путей функционируют в режиме перегрузки, в особенности на подходах к большим населенным пунктам.

3. Состояние транспортной сети не отвечает имеющимся и перспективным грузопотокам и пассажиропотокам.

4. Значительно увеличивается количество проблем, связанных с обеспечением транспортной безопасностью и антитеррористической устойчивостью транспортной системы.

Развитие важных условий сбалансированного, оптимального развития и размещения транспортной инфраструктуры, предотвращение существующих несоответствий между ней и иными секторами экономики призывают исследовать её стратегии в среднесрочные и долгосрочные временные горизонты. Осуществление же стратегии развития и размещения транспортной инфраструктуры с целью постановления проблемы абсолютного, оперативного, бесперебойного и высококачественного удовлетворения скорорастущего спроса покупателей услуг с вероятными наименьшими расходами потребует опережающего, приоритетного и ускоренного ее развития согласно взаимоотношению к экономике в целом и её областей.

Финансовая результативность процесса эксплуатации достигается за счет прогнозирования изменения надежности конструкций и точного планирования времени выполнения исправительных работ. Таким образом, актуальной считается создание интеллектуальных систем прогнозирования. Особенно важной и трудозатратной задачей является мониторинг формирования разрушительных процессов в структуре систем и компонентов объектов транспортной инфраструктуры.

В современных системах мониторинга должно гарантироваться:

- реализация интеллектуального анализа собираемых сведений;
- обнаружение фактов развития разрушающих процессов;
- достоверность и оперативность при извлечении информации;
- автоматический порядок выработки предостерегающих сигналов;
- возможность оперативного принятия управленческих решений.

Мониторинг потенциально небезопасных объектов транспортной инфраструктуры железных дорог и осуществление информативного предоставления лабораторного контроля и прогнозирование разрушающих процессов природного и техногенного характера – являются основными задачами, для которых предназначена интеллектуальная система мониторинга.

Создание системы мониторинга необходимо для совершенствования работ в сфере оперативного выявления и предотвращения угроз критически значимых и потенциально опасных объектов технической инфраструктуры.

Целью создания системы мониторинга является последовательное снижение до минимального уровня риска влияния на объекты инженерной инфраструктуры факторов техногенного и природного характера, которое позволит минимизировать ущерб, образовавшийся при отсутствии своевременного контроля опасных объектов в транспортной инфраструктуре.

Основные задачи системы мониторинга:

1. Информационная поддержка при реализации мер и разработке по своевременному предупреждению, выявлению неисправностей и прогнозированию.

2. Обеспечение исполнения функций хранения, обработки, сбора, анализа и передачи информации о всех параметрах состояния объектов транспортной инфраструктуры и иных требуемых сведений.

3. Информационная поддержка работ, производимых в целях подготовки и осуществления работ, заключающихся в безопасном функционировании объектов транспортной инфраструктуры, локализации и предупреждению кризисных ситуаций и ликвидации их последствий.

4. Прогнозирование динамики изменения состояния и угроз объектам под воздействием естественных факторов.

5. Ведение информационных БД с целью предоставления помощи в принятии и реализации решений по защите объектов в управлении; обеспечение в выбранном режиме информационных ресурсов системы мониторинга, предоставление охраны этих ресурсов от несанкционированного влияния.

6. Формирование единого информационного пространства в системе мониторинга на основе совместимости и унификации программных и аппаратных средств.

Мониторинг автомобильного транспорта может заключаться в следующем:

- контроль местоположения транспорта в режиме реального времени;
- контроль и учет горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- контроль состояния автотранспортного средства;
- контроль и учет времени работы водителей;
- информация о закупке автотранспорта и учет расходов на транспортное средство;
- регистрация плановых и внеплановых событий;
- заведение маршрутных и путевых листов;
- обмен информацией с водителем;
- контроль ведения плановых ремонтных работ;
- получение сведений об авариях с участием транспортных средств.

Система мониторинга может быть составной частью более крупных систем.

При этом система должна состоять из:

- автоматизированного рабочего места (АРМ);
- систем и средств телекоммуникаций, передачи сообщений, сбора данных и оповещения;
- систем, комплексов и средств получения информации о общих параметрах состояния защищенности объектов.

Объединение информативных ресурсов АРМ и концепции мониторинга получается с применением систем и средств телекоммуникации. Для этого предусматривается потребность в обеспечении конфиденциальности данных и организованного удаленного допуска к их базам данных. При постановлении возложенной в систему мониторинга задачи обязана быть учтена вероятность информативного взаимодействия АРМ с иными информационными системами общего и особого направления.

При разработке и применении системы мониторинга нужно следовать следующим основным принципам:

1. Решаемая системой мониторинга задача требует обеспечения соответствия, ее состава и характеристик уровню угроз в взаимоотношении предметов транспортной инфраструктуры;

2. Информационное, функциональное, и организационное единообразие системы мониторинга, основанное на единой системе классификации и кодирования угроз объектам, характеристик и параметров оценки состояния безопасности объектов, а также, программы сбора, обмена и обработки информацией, подготовки и автоматизированной помощи принятия и осуществления управленческих решений на основе информации, полученной при мониторинге;

3. Иерархичность построения концепции мониторинга, допустимость организованного и санкционированного децентрализованного применения ресурсов системы мониторинга;

4. Стандартизация программных, информационных и промышленных средств, снабжение совместимости частей системы мониторинга, способности ее модульного наращивания и модернизации; возможность структурного и многофункционального роста, оптимизации состава пользователей системы мониторинга и диапазона оказываемых услуг;

5. Совершенствовании других систем мониторинга и интеграция данных из них;

6. Гарантия защиты данных от несанкционированного доступа;

7. Независимость системы мониторинга от зарубежных технологий.

Главные направления развития в области разработки, использования и создания системы мониторинга – это:

- организационное и финансово-экономическое снабжение системы мониторинга;

- улучшение нормативно-правовой базы;

- создание и введение перспективных научно-промышленных разработок.

В сфере координационного и финансово-экономического представления системы мониторинга необходимо разрешить следующие проблемы:

- создание технико-экономического обоснования событий согласно формированию и использованию системы мониторинга, комплексной увязке ее сложных элементов;

- исследование других систем мониторинга, предоставление унификации промышленных и организационных решений.

Главными тенденциями работы в сфере внедрения перспективных научно-технических исследований считаются:

- проработка унифицированных промышленных и организационных решений формирования и применения системы мониторинга;

- формирование в рамках системы мониторинга специальных средств сбора и передачи данных, функционирующих на всей территории Российской Федерации;

- создание единой системы критериев и комплексных методов рассмотрения общих характеристик состояния безопасности предметов;

- формирование систем дистанционного мониторинга объектов;

- формирование перебазируемых центров мониторинга, которые обеспечивают информационную поддержку работы, исполняемой при возникновении опасных ситуаций.

### ***Список литературы***

1. Уилсон Эд. Мониторинг и анализ сетей. Методы выявления неисправностей / Эд Уилсон. – М.: Эко-Трендз, 2002.



2. Скрипкин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем / К.Г. Скрипкин. – М.: ДМК Пресс, 2002.
3. Ермошкин Н.Н. Стратегия информационных технологий предприятия / Н.Н. Ермошкин, А.А. Тарасов. – М.: Изд-во Московского гуманитарного университета, 2003.
4. Сергеев В.И. Логистика: информационные системы и технологии / В.И. Сергеев, М.Н. Григорьев, С.А. Уваров. – Альфа-Пресс, 2008.
5. Лычкина Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов: Учебное пособие / Н.Н. Лычкина. – М.: Инфра-М, 2011.
6. Щербанин Ю. Транспортная инфраструктура – это Transport Infrastrukture / Ю. Щербанин // Российская Федерация сегодня. – 2005. – №9.
7. О транспортной безопасности: Федеральный закон от 09.02.07 №16-ФЗ.
8. Сидоренко Ю.А. Автоматизированные экономические информационные системы (в промышленности): Учеб. пособие / Ю.А. Сидоренко. – Н. Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета, 2014. – 159 с.
9. Об одобрении Концепции федеральной системы мониторинга критически важных объектов и (или) потенциально опасных объектов инфраструктуры Российской Федерации и опасных грузов: Распоряжение Правительства РФ от 27.08.2005 №1314-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakonprost.ru/content/base/part/447065/>

---

**Сидоренко Юрий Александрович** – д-р экон. наук, профессор, академик РАЕН, преподаватель ФГАОУ ВО «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Россия, Нижний Новгород.

**Sidorenko Yuriy Alexandrovich** – doctor of economics, academy of Natural Sciences, professor of the Nizhny Novgorod state university of a name N.I. Lobachevski, Russia, Nizhny Novgorod.

**Цветкова Надежда Юрьевна** – студентка 2 курса магистратуры, института управления и предпринимательства, специальности прикладная информатика

Нижегородского государственного университета имени Н.И. Лобачевского, Россия, Нижний Новгород.

**Tsvetkova Nadezhda Yuryevna** – student of 2 course of magistracy, institute of management and business, specialty applied informatics of the Nizhny Novgorod state university of a name N.I. Lobachevski, Russia, Nizhny Novgorod.

---