

Информационные «пробки» в транспортной логистике

Data «jams» in transport logistics

Ключевые слова: транспортный комплекс – transport complex; интеллектуальные транспортные системы – intelligent transport systems; информационный завал – information blockage; пуассоновский поток сигналов – poisson flow signals; логистика – logistics.

Дана актуальная характеристика регионального транспортного комплекса, определено назначение интеллектуальных транспортных систем и обоснована необходимость при их региональном внедрении использования принципов массового обслуживания.

The current regional transportation system is defined, the designation of intelligent transportation systems is described, and the necessity for adhering to mass service principles in their regional deployment case is substantiated.

Создавшаяся в наших мегаполисах транспортная ситуация, необходимость снижения логистических издержек для обеспечения конкурентоспособности своего бизнеса, необходимость в удовлетворении качества социальных услуг, как функция, обеспечивающая жизнедеятельность существующего административного аппарата – все это определяет необходимость создания единого центра управления транспортным комплексом (ТК). В создавшейся ситуации информационная логистика в представлении ее как «системы, обеспечивающей информацией всю организацию в целом исходя из логистических принципов» [1, с. 17] играет главенствующую роль при оптимизации функционирования регионального ТК.

Создание концептуальных принципов для управления региональным ТК при значительной неповоротливости и коррупционной емкости управляющей системы значительно отстает от скорости появления, развития и осознания его проблемной синергетики. При этом «вся организация» на текущий момент насчитывает десятки миллионов объектов учета, неограниченное число вероятных нештатных ситуаций нарушения транспортного процесса и, к сожа-

МЕДВЕДЕВ / MEDVEDEV V.

Владимир Арсентьевич

(krat29@rambler.ru)

кандидат экономических наук.

ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», доцент.

г. Санкт-Петербург

лению, далеко несовершенную нормативно-правовую базу, что способствует глобальному росту информационной энтропии.

Таким образом, эту задачу необходимо отнести к категории трудно определяемых, глобальных задач. Возможности человека по усвоению информации конечны, требуют доступности предоставляемых сведений для понимания пользователей, наглядности и высокой информативности документов и сообщений, что и является одной из основных причин внедрения интеллектуальных транспортных систем (ИТС).

Оптимизационное управление ТК требует работы с большим объемом актуальной информации, получаемой от датчиков различной природы. Это усложняет процесс предоставления информации пользователю и значительно удорожает процесс ее обработки и выработки управляющего решения.

Чем выше требуемая достоверность данных, тем больше, в общем объеме представляемых для принятия решений, должна быть доля первичных данных. Но это резко усложняет работу пользователей, делая ее в ряде случаев просто невыполнимой по времени, по возможности усвоения, по способности к выводам.

Достоверность данных требует привлечения объективных методов обработки данных, единых на всех уровнях пользователей, чему мешает сложность процесса функционирования ТК и связанных с ним процессов.

С подобной проблемой столкнулись английские разведывательные службы (М-6), когда лавина информационных сообщений от их агентов, собранных с помощью технических средств, требовала длительной и сложной обработки до того как из нее можно было сделать какие-нибудь аналитические выводы, а следовательно, и принять управленческие решение.

ИНФОРМАЦИЯ И МИРОПОНИМАНИЕ

В то же время, комитетом Пайка палаты представителей конгресса США, была отмечена неспособность американской разведки предсказать войну 1973 года между Израилем и арабскими государствами. Было вынесено характерное суждение по поводу информационного «завала» в Агентстве национальной безопасности: «...сотни сообщений каждую неделю не позволили нескольким специалистам-аналитикам своевременно их «переварить» и представить объективную оценку» [2, с. 6–7].

Исходя из этого, следует осознавать тот факт, что даже для принятия государственных политических решений при значительном увеличении количества объектов учета и управления необходимо не производить линейное сложение информационных каналов, а использовать принципы системы управления массового обслуживания. Это предполагает, по примеру телефонии, к использованию при разработке и внедрении системы сбора, обработки и предоставлении данных пользователям основных положений из теорий вероятности, игр и случайных процессов [3, с. 456–464].

Учитывая пуассоновский поток сигналов от объектов наблюдения, и количество которых бесконечно велико, следует использовать выводы Эрланга и его вклад в теорию стохастических процессов, которые определяют статистическое равновесие.

По существу статистическое равновесие в получении и обработке множества сигналов от

элементов мобильных и инфраструктурных ИТС, стремящихся к бесконечности, находящихся в определенном состоянии, не зависит от момента времени, в который анализируется ситуация.

То есть, простое наращивание множества подсистем мониторинга и других элементов ИТС (что соответствует современной ситуации и принятым на государственном уровне концептуальным принципам линейного наращивания подсистем мониторинга и маршрутизации), не учитывает общие принципы системы массового обслуживания. Следовательно, когда время на обработку поступающих от датчиков состояния ТК данных потребует времени больше, чем отпущено для принятия управленческого решения, это приведет к глобальному «зависанию» всей системы. А в нашем случае это приведет к информационному «завалу» аналитической службы регионального центра управления ИТС, и, как следствие, к транспортному региональному «завалу», который полностью парализует работу всего регионального социально-экономического комплекса, что соизмеримо с экологической катастрофой.

Для недопущения подобных инцидентов, уместны апробированные в телефонии выводы из формулы Эрлиха, имеющие прикладное значение по отношению к глобальному использованию элементов логистического управления (ИТС) под централизованной координацией регионального центра, то есть для достижения необходимого уровня их массового использования:

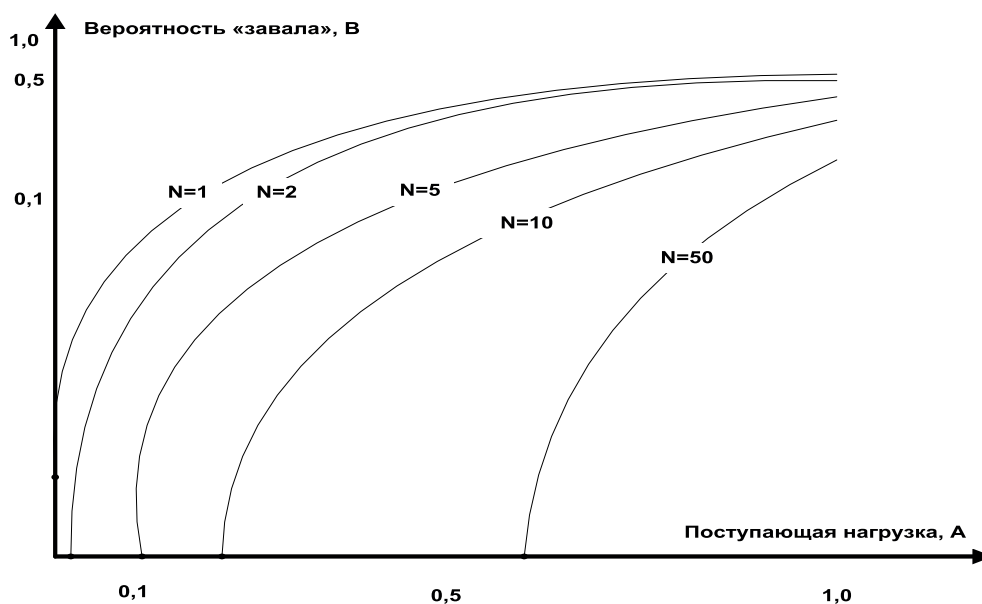


Рис. 1. Вероятность «завала» в системе с явными потерями

$$B(A) = \frac{A^N}{N! \sum \frac{A^i}{i!}}$$

где

B – вероятность информационного «завала»;

A – интенсивность поступающей нагрузки;

N – число объектов логистического управления (элементов ИТС).

Эта формула определяет вероятность информационного «завала» в системе со случайным поступлением данных от N -го количества объектов управления и распределением длительностей занятия информационного канала общего вида.

Графически это представлено на рис. 1. То есть, эта указывает на вероятность, описывающую ситуацию, которая приводит к полной остановке управления региональным комплексом ИТС, при превышении объектами управления некоторого i -го количества.

Выходом из создавшейся информационной «пробочной» ситуации может быть лишь комплекс мероприятий, обеспечивающий:

- изменение алгоритмов организации и функционирования системы маршрутизации и мониторинга за состоянием регионального ТК, созданных в результате углубленного анализа его состояния и тенденций развития;

- преобразование концепции и методик использования аппаратно-программного обеспечения транспортных средств, с учетом принципов массового обслуживания;

- обеспечение необходимой нормативной базы (например, в рамках принимаемого Государственной Думой Федерального Собрания РФ закона «о ИТС») для коренного изменения архитектуры создаваемой региональной ИТС.

Литература

1. Родкина, Т.А. Информационная логистика. – М.: ЭКЗАМЕН, 2001. – 288 с.
2. Блоч Д., Фитцджеральд П. Тайные операции английской разведки. Ближний и Средний Восток, Африка и Европа после 1945 года: Пер. с англ. – М.: Политиздат, 1987. – 237 с.
3. Беллами Дж. Цифровая телефония: Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1986. – 544 с.