

6. Соколов С. С. Четырехмерная модель комплектовки груза на судне / С. С. Соколов // Журнал Университета водных коммуникаций. — 2011. — Вып. 3.

7. Соколов С. С. Математическая модель рационального размещения груза в трюмах судна / С. С. Соколов // Журнал Университета водных коммуникаций. — 2010. — Вып. 7.

8. Соколов С. С. Экономико-математическая модель повышения прибыльности грузоперевозок / С. С. Соколов, А. П. Нырков // Региональная информатика (РИ-2010): материалы XII Междунар. конф. — СПб.: СПГУВК.

9. Соколов С. С. Экономико-математические модели перегрузочных процессов на транспорте / С. С. Соколов, А. П. Нырков // Водный транспорт России: инновационный путь развития: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 6–7 октября 2010 г. — СПб.: СПГУВК, 2011. — Т. 3.

10. Соколов С. С. Эффективные информационные модели транспортных процессов / С. С. Соколов [и др.] // Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании: материалы Междунар. науч.-практ. конф.: сб. науч. тр. SWorld. — Одесса: КУПРИЕНКО, 2012. — Вып. 4, т. 13.

**УДК 004.7:656.078**

**Н. Ю. Вайгандт,**  
аспирант,  
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова

## **СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ**

### **MODERN INFORMATION TECHNOLOGYS IN AUTOMATED CONTROL OF TRANSPORT SYSTEMS**

*В статье рассматривается структура информационного обеспечения транспортно-логистических систем. Описываются компоненты, входящие в информационное пространство обеспечения деятельности логистического предприятия.*

*The article tells about the structure of the information providing transport and logistics systems. Describes the components included in the information space of the logistics software company.*

*Ключевые слова: логистика, информационное пространство, транспортный мониторинг, информационный менеджмент.*

*Key words: logistics, information space, transport monitoring, information management.*

**С**ОВРЕМЕННОЕ программное обеспечение, а также использование специализированной компьютерной техники позволяют значительно увеличить скорость и повысить качество управленческих решений. Логистика в ее современном состоянии и развитии уже не может существовать без информационных технологий. Большинство логистических концепций (SDP, JIT, DDT) невозможны без вычислительных сетей, телекоммуникационных систем и информационно-программного обеспечения [1; 2].

Важнейшим условием функционирования предприятия является наличие такой системы информации, которая позволила бы соединить всю деятельность организации (снабжение, производство, транспорт, складское хозяйство, распределение и т. д.) и обеспечить управление

ею, исходя из принципов единого целого. К такой системе можно предъявить следующие требования:

- быстрота и надежность. Сбор информации и данных о транспортных средствах и средствах производства должен быть автоматизированным [3, с. 215–216; 4, с. 74–78; 5, с. 43–53];
- структурированность информации. Необходима поддержка актуальной информации о ходе производственных процессов по каждому участку предприятия [3; 4];
- безопасность информации. Необходимо обеспечивать разграничение доступа к различным видам информации, циркулирующей в информационной системе, в соответствии с политикой информационной безопасности организации; создание защиты от несанкционированного доступа. Соответственно должны быть защищены системы и сети передачи информации [6, с. 58–61; 7, с. 5–8; 8, с. 78–82].

Современное информационное обеспечение логистических систем содержит ряд информационно независимых компонент (рис. 1). Рассмотрим их более детально.

*Информационные источники.* К ним стоит отнести такие информационные ресурсы, как книги, периодические издания, форумы, сайты различных логистических организаций. В свете развития технологий часть изданий (книги, периодика) распространяется в виде электронных книг и платных электронных ресурсов. Основной целью информационных источников является поддержание актуальности знаний сотрудников компании.

*Таможня и право.* Сюда входят информационно-правовые системы (ИПС), информационные системы управления таможенной деятельностью (ТИС), а также ряд справочных систем по вопросам страхования и аренды. Эти виды информационных продуктов выполняют консультационную функцию. Они необходимы для поддержания работы юридических, бухгалтерских и других подразделений компании, чья деятельность не связана непосредственно с логистикой.



Рис. 1. Информационное обеспечение логистики

*Интернет-технологии.* Для реализации возможности работы компании в регионах используются удаленные технологии сети Интернет. Они обеспечивают возможность централизованной работы операторов. К интернет-технологиям логистики относят:

- Application Service Providing (ASP) — технология, подразумевающая удаленную аренду информационных систем (ресурсов) у сторонних организаций;

— электронная коммерция (e-Commerce) — реализует технологии продаж услуг компании через Интернет. Современные системы позволяют осуществлять оплату (фрахтование) удаленно посредством интернет-банкинга;

— справочная телефония (Call Center) — система, базирующаяся на IP-телефонии компании и осуществляющая голосовую связь как с внутренними абонентами, так и с клиентами организации;

— облачные хранилища данных (Data Center) — обеспечивают хранение и структуризацию данных логистического оператора.

*Телематика. Связь и навигация.* С целью повышения актуальности данных, необходимых для деятельности компании, последние несколько лет стали активно использоваться телематические системы. Они позволяют мгновенно обмениваться информацией между сотрудниками (как внутри офиса, так и в региональных отделениях), а также получать сведения о перемещениях грузов клиентов. Среди телематических технологий стоит выделить:

— Global Positioning System (GPS) — система глобального позиционирования. Она позволяет в любом месте Земли определить местоположение и скорость объектов. В логистике ее применение в основном фокусируется на отслеживании перемещений груза и получении сведений о местонахождении перевозчика в режиме реального времени [9, с. 54–61];

— Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС, GLONASS) — российский аналог GPS;

— Radio Frequency Identification (RFID) — способ автоматической идентификации объектов, в котором посредством радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся в так называемых транспондерах, или RFID-метках. Технология используется на складах и позволяет значительно сократить время на поиск, оптимизацию и инвентаризацию складских помещений;

— Fuel Monitoring System (FMS) — система, которая позволяет регистрировать и контролировать основные параметры использования транспортного средства. Система FMS предоставляет реальную информацию о фактическом расходе топлива, режиме движения и пробеге автомобиля, фиксирует время и объемы заправок и сливов топлива, производит косвенный контроль технических неисправностей и комплексный анализ работы техники в зависимости от условий эксплуатации и нагрузки транспорта.

Средства телематики взаимодействуют друг с другом в основном при помощи беспроводных наземных систем связи GSM, WAP. Также возможна передача данных в офис компании при помощи спутниковых каналов данных (СВЧ-диапазон).

*Бизнес ПО.* С целью экономической выгоды компании — логистические операторы используют специальное программное обеспечение (ПО). Оно позволяет налаживать обмен данными внутри компании, формировать отчетность, наглядно визуализировать ресурсы организации. Также такое ПО обеспечивает различные логистические расчеты: маршруты, затраты, конкурентоспособность. Пожалуй, самыми интересными направлениями в развитии таких программных продуктов являются:

— Корпоративная информационная система (КИС) — включает в себя информационные центры, базы данных, системы связи и совместной работы;

— Географическая информационная система (ГИС) — система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информацией о необходимых объектах;

— Система управления цепями поставок (SCM) — предназначенные для автоматизации и управления всеми этапами снабжения предприятия и для контроля всего товародвижения;

— Система управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management, CRM) — программное обеспечение для организаций, предназначенное для автоматизации страте-

гий взаимодействия с заказчиками (клиентами), повышения уровня продаж, оптимизации маркетинга и улучшения обслуживания клиентов;

— Warehouse Management System (WMS) — аппаратно-программный комплекс, позволяющий эффективно управлять размещением и перемещением товаров на складе;

— Enterprise Resource Planning (ERP) — организационная стратегия интеграции производства и операций, управления трудовыми ресурсами, финансового менеджмента и управления активами, ориентированная на непрерывную балансировку и оптимизацию ресурсов предприятия посредством специализированного интегрированного пакета прикладного программного обеспечения, обеспечивающего общую модель данных и процессов для всех сфер деятельности.

Отдельный интерес среди отраслей информационной логистики представляет *информационный менеджмент*, а также аналитические инструменты (системы) и технологии. Они базируются на математических и алгоритмических моделях, являясь мощным средством имитации транспортных, логистических и стратегических моделей. Также они позволяют создавать сценарии путем моделирования изменений и соответствующих уровней обслуживания, строить убедительные экономические модели (подкрепленные надежными показателями и финансовыми данными), изучать цепочку поставок и уточнять производственные моменты, добиваться достоверности посредством иллюстрации проблем и показателей [10, с. 38–42].

Становится актуальным вопрос о создании интегрированных информационных систем, способных выполнять активную управленческую роль, анализируя все задачи, стоящие в очереди на выполнение, оптимизируя маршруты движения погрузочно-транспортного оборудования и выдавая сигнал персоналу о необходимости выполнить наиболее приоритетную задачу.

### Список литературы

1. Алесинская Т. В. Основы логистики. Общие вопросы логистического управления / Т. В. Алесинская. — Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. — 121 с.
2. Губин С. В. Информационные технологии в логистике: курс лекций для высших технических учебных заведений / С. В. Губин, А. В. Боярчук. — Киев: Миллениум, 2009. — 60 с.
3. Нырков А. П. Автоматизация управления транспортным комплексом / А. П. Нырков, С. С. Соколов // Региональная информатика–2010 (РИ–2010): материалы XII Междунар. конф. — СПб.: СПОИСУ, 2010.
4. Нырков А. П. Автоматизация управления мультимодальными перевозками / А. П. Нырков [и др.] // Журнал Университета водных коммуникаций. — СПб.: СПГУВК, 2013. — Вып. 2 (18).
5. Нырков А. П. Алгоритмы автоматизированного управления технологическими процессами мультимодальных перевозок / А. П. Нырков [и др.] // Журнал Университета водных коммуникаций. — СПб.: СПГУВК, 2010. — Вып. 4 (8).
6. Нырков А. П. Методика проектирования безопасных информационных систем на транспорте / А. П. Нырков, А. В. Башмаков, С. С. Соколов // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. — 2010. — № 3.
7. Нырков А. П. Помехозащищенность как фактор обеспечения стабильной работы сети передачи данных на транспорте / А. П. Нырков, С. С. Соколов, А. С. Белоусов // Современные направления теоретических и прикладных исследований–2013: материалы Междунар. науч.-практ. конф.: сб. науч. тр. Sworld. — Одесса: КУПРИЕНКО, 2013. — Вып. 1, т. 8.

8. *Нырков А. П.* Безопасность информационных потоков в АСУДС / А. П. Нырков, П. В. Викулин // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. — 2010. — № 4.

9. *Нырков А. П.* Контроль целостности данных при мониторинге транспортных средств / А. П. Нырков, Н. Ю. Вайгандт // Журнал Университета водных коммуникаций. — СПб.: СПГУВК, 2013. — Вып. 1 (17).

10. *Нырков А.П.* Эффективные информационные модели транспортных процессов / А. П. Нырков [и др.] // Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании—2012: материалы Междунар. науч.-практ. конф.: сб. науч. тр. Sworld. — Одесса: КУПРИЕНКО, 2012. — Вып. 4, т. 13.