

УДК 004.94

*Ахметзянова Г.Н., доктор педагогических наук, профессор,  
Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)  
федеральный университет»,*

*Ахметшина А.Ш., Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский  
(Приволжский) федеральный университет»*

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ

*Аннотация: В работе представлены результаты проектирования  
информационного обеспечения информационной системы транспортно-  
экспедиционной компании ООО «ХК «КАМА-ТРАКС».*

*Ключевые слова: информационное обеспечение, подсистема, задача.*

В современных условиях быстроменяющейся ситуации для такой мобильной и материалоемкой отрасли как транспорт информационные системы имеют особое значение: их использование на транспорте позволяет осуществлять как долговременное, так и оперативное планирование, мгновенное реагирование на изменившуюся ситуацию, быструю экономическую оценку проектов, снижение себестоимости услуг, и, как следствие, – повышение эффективности деятельности предприятия [1].

Любая информационная система включает следующие обеспечивающие подсистемы: правовое, программное, математическое, организационное, информационное, техническое и лингвистическое обеспечение. В данной работе рассматриваются некоторые аспекты проектирования информационного обеспечения информационной системы ООО «Холдинговая компания «КАМА-ТРАКС», осуществляющей перевозку грузов автомобильным, железнодорожным, морским и смешанными видами транспорта по территории России, стран СНГ и всему миру [2].

Цель информационного обеспечения транспортной системы грузовых перевозок заключается в получении возможности эффективного управления,

контроля и комплексного планирования движения транспортно-материального потока.

Информационный процесс с помощью информационных технологий реализуется следующими основными функциями:

- транспортировка потоков информации внутри информационной системы;
- накопление данных и их хранение в базе данных;
- фильтрация потока, означающая избирательную переработку одних и фильтр других информационных данных и сопровождающих документов;
- объединение и разделение информационных потоков в структуре информационной системы, а также сетях коммуникаций;
- управление информационным потоком, включающим различные элементарно-информационные преобразования (копирование, тиражирование информации, поиск и выдача информации, обработка и систематизация данных, создание информационных моделей);
- преобразование информации, связанной с осуществлением логистических операций [3].

В этой связи информационное обеспечение транспортной системы грузовых перевозок должно соответствовать следующим основным требованиям:

- системность обслуживания с учетом характера деятельности потребителей, решаемых ими задач при управлении транспортно-логистическими процессами, качественное удовлетворение информационных потребностей;
- надежность обслуживания, что предполагает обеспечение информацией менеджеров и участников транспортно-логистических цепочек в нужные сроки и в наиболее удобном для них виде;
- полнота информационного обслуживания выполняемых процессов (операций) и доведение необходимой информации до конкретного потребителя;

– дифференцированность, состоящая в том, что каждый потребитель индивидуально обеспечивается информацией, которая способствует решению поставленных задач [4-5].

Для эффективного и оперативного обслуживания транспортной системы грузовых перевозок система информационного обеспечения должна обладать следующими качествами:

1) доступностью – простота и легкость доступа к логистической информации;

2) точностью – информация должна точно отражать текущие операции;

3) динамичностью – изменение процессов при выполнении заказов, консолидации грузов при грузопереработке в транспортных терминалах;

4) своевременностью – информация измеряется промежутком времени между моментом, когда происходит событие, и моментом, когда оно находит отражение в информационной системе;

5) возможностью сосредоточить внимание на наиболее трудных, а главное не поддающихся автоматизации процессах и решениях;

6) гибкостью – структура информационной системы должна предусматривать ее совершенствование и настройку на нужды клиентов;

7) эффективностью оформления отчетных данных – экраны персональных компьютеров и отчеты должны содержать нужную информацию в удобной форме [1].

Методологическую основу проектирования информационного обеспечения составляет системный подход, в соответствии с которым любая система представляет собой совокупность взаимосвязанных объектов, функционирующих совместно для достижения общей цели [6].

По результатам предпроектного анализа, на основе предметно-функционального подхода, при котором разделение на подсистемы осуществляется по характеру хозяйственной деятельности и выполняемых функций управления, выделены следующие функциональные подсистемы

информационной системы как комплекс задач с высокой степенью информационных связей между задачами:

1. Подсистема «Управление кадрами», предназначенная для реализации функций оперативного планирования и учета личного состава, учета и анализа движения кадров и т.д. Основными задачами подсистемы выделены: учет трудовых ресурсов, учет штатного расписания, учет отпусков.

2. В подсистеме «Бухгалтерский учет», направленной на повышение оперативности и достоверности учетной информации, расширение и усиление аналитических и контрольных функций учета, выделены следующие основные задачи: учет основных средств, учет финансовых операций, учет общехозяйственных расходов, учет заработной платы.

3. Подсистема «Управление транспортом» ориентирована на решение задач учета, оценки различных видов транспорта и включает следующие задачи: количественный и качественный учет транспорта, учет ремонта, учет износа, учет поставок транспорта.

4. Основной целью подсистемы «Материально-техническое обеспечение» является оперативное обеспечение потребностей в материальных ресурсах при минимальных затратах. Основные задачи подсистемы – учет материально-производственных запасов, учет потребностей, складской учет, учет движения товарно-материальных ценностей.

5. Подсистема «Управление грузоперевозками» направлена на повышение эффективности работы транспорта путем совершенствования оперативного планирования и управления транспортным процессом и решает следующие задачи: учет транспортно-технических схем грузоперевозок, учет грузоперевозок, учет заказов, управление экспедированием, учет договоров.

Для описания выделенных подсистем как множества взаимосвязанных действий использована методология функционального моделирования

IDEF0, отображающая структуру и функции подсистемы, а также потоки информации и материальных объектов, связывающие эти функции.

В качестве способа описания процессов, как упорядоченной последовательности событий с одновременным описанием объектов, имеющих непосредственное отношение к рассматриваемому процессу, использована методология IDEF3.

Для дальнейшего проектирования выбран комплекс задач «Учет грузоперевозок», в котором должны быть реализованы следующие функции: учет путевых листов; учет товарно-транспортных накладных (ТТН); расчет пробегов и расхода горюче-смазочных материалов (ГСМ) по путевым листам.

Определена входная условно-постоянная (справочные данные о водителях (экспедиторах), автомобилях, видах топлива, агентах, грузах, маршрутах и их пунктах) и оперативно-учетная (данные о маршруте из путевого листа) информация для решения задачи.

Определена организационно-экономическая сущность комплекса задач: основная его цель – ведение автоматизированного учета путевых листов, учета ТТН. Автоматизированный учет путевых листов должен осуществляться на основе данных из документов. По мере поступления заказов на совершение перевозки данные должны вводиться, накапливаться и храниться в базе данных в течение регламентированного периода. На основе хранимых данных (о путевых листах и ТТН) по запросу пользователя должен производиться автоматизированный анализ поездки и выдача отчетов. Отчеты должны содержать сведения о пробеге и расходе ГСМ, а также о дополнительных затратах. Кроме того, должен быть выдан отчет по приемке груза агентами, который будет включать сведения целостности груза. Для получения отчета с результатами анализа поездки, включающей в себя три отчета со сведениями о расходе ГСМ, дополнительным расходам и приемке груза соответственно, необходимо обеспечить диалог с пользователем для ввода кода маршрута. Такая входная информация вводится с клавиатуры в

ответ на сообщение-запрос на экране в процессе решения задачи. Для получения отчета по пробегу автотранспорта, следует также обеспечить диалог с пользователем для ввода начальной и конечной дат.

Определен состав, структура и формы выходной информации: отчет по пробегу; отчет по расходу ГСМ; отчет по приемке груза агентами; отчет по дополнительным затратам.

Разработано информационное обеспечение рассматриваемого комплекса задач. На этапе предпроектного обследования «Холдинговая компания «КАМА-ТРАКС» были выявлены основные документы, содержащие необходимую информацию. На основе анализа входных документов определены функциональная зависимость реквизитов, ключевые и описательные реквизиты, выделены информационные объекты, построена информационно-логическая модель базы данных.

Разработаны алгоритм и технология решения комплекса задач:

– разработана технология ввода и накопления входной информации: по мере поступления документов, содержащих данные о перевозке (путевом листе) и отгрузке (ТТН, спецификации), должен осуществляться ввод этих данных в базу данных, где они должны храниться. Таким образом, осуществляется накопление необходимой для решения задачи оперативно-учетной информации. На основе хранимых данных, по запросу пользователя, выводиться на экран информация о пробеге автомобиля. Также по запросу пользователя для задаваемого им № путевого листа и выбору вида отчета (отчет по приемке, отчет по расходам ГСМ, отчет по дополнительным затратам), формируются сведения о совершенном конкретном маршруте и выдается нужный отчет. Для ввода запроса пользователю в диалоге должна быть выделена экранная форма, где он может непосредственно с клавиатуры ввести необходимые параметры. Отчет должен выводиться на экран и принтер;

– определены источники загрузки таблиц базы данных по входным документам;

– разработаны макеты форм ввода-вывода информации: для ввода информации по путевым листам и отгрузке, содержащейся в ТТН, созданы экранные формы, соответствующие формам входных документов «Путевые листы», «ТТН». Через экранные формы ввода-вывода обеспечивается однократный ввод данных;

– разработан обобщенный алгоритм решения комплекса задач и осуществлена его декомпозиция на следующие подзадачи: расчет пробега по заданному маршруту, расчет ГСМ.

Каждая из подзадач разбита на модули, реализуемые средствами системы управления базами данных. Так, например, подзадача «Расчет пробега по заданному маршруту» состоит из следующих модулей: соединение таблицы «Путевые листы» со справочной информацией и выборка записей, подходящих к периоду времени, расчет пробега автотранспорта, вывод отчета с результатами анализа пробега автотранспорта за заданный период; а подзадача «Расчет расхода ГСМ по заданному маршруту»: соединение главной таблицы «Путевые листы» со справочной информацией, выборка записей по заданному путевому листу, расчет расхода ГСМ за проделанный маршрут, вывод отчета с результатами анализа расхода ГСМ автотранспорта по заданному номеру путевого листа. Разработаны функционально-технологические схемы и блок-схемы алгоритма решения каждого модуля [6].

Спроектированное информационное обеспечение, в частности комплекс задач «Учет грузоперевозок» предполагает в дальнейшем программную реализацию с использованием одной из систем управления базами данных.

## Литература

1. Смехов А.А. Основы транспортной логистики: Учебник. М.: Транспорт, 2010.

2. ООО ХК Кама-Тракс-Перевозка грузов по России, странам СНГ и всему миру [Электронный ресурс] // сайт. – URL: <http://kamatrucks.ru> (дата обращения 15.12.2015).
3. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп.–М.: Финансы и статистика, 2006. – 544 с.
4. Гагарина Л.Г., Киселев Д.В., Федотова Е.Л. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. – М.: ИД ФОРУМ ИНФРА-М, 2007.
5. Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 656 с.
6. Пирогов В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование. - ВHV, 2009. – 528с.

---

*Akhmetzyanova G.N., Doctor of of Education, Associate Professor, Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University*  
*Akhmetschina A., Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University*

#### THE DESIGN OF INFORMATION SUPPORT OF THE TRANSPORT AND LOGISTICS COMPANY

*Abstract: The work presents results of design of information support system of transport-forwarding company " ХК «КАМА-ТРАКС ".*

*Key words: information system, subsystem, task.*