

2. Сервис оказания услуг производственного назначения – охватывает совокупность предлагаемых видов сервисного обслуживания выпускавшей продукции (доработка и модификация, монтаж и наладка, испытание, устранение ошибок, обучение персонала, организация эксплуатации).

3. Сервис послепродажного обслуживания – совокупность услуг, необходимых для обеспечения эффективного функционирования продукции в существующих экономических условиях в течение всего жизненного цикла продукции (гарантийные работы, проведение ремонтных работ, обмен).

4. Сервис информационного обслуживания – предоставление потребителям информации о продукции и ее обслуживании с использованием современных технических средств обработки и передачи информации (рекламной деятельности, каталоги, прейскуранты и др.).

5. Сервис финансово-кредитного обслуживания – совокупность всевозможных вариантов оплаты (рассрочка, скидки и льготы и др.).

Т. Н. Скоробогатова предлагает следующую классификацию:

1. По временному параметру: а) предпродажный; б) работы по оказанию логистических услуг; в) послепродажный.

2. По форме оплаты.

3. По содержанию работ.

4. По направленности.

5. По степени адаптивности.

6. По форме организаций.

7. По масштабу.

УДК 658.7

А. Н. СЕНДЕР

Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Без современных компьютеров и использования программного обеспечения невозможна реализация большинства логистических концепций. Информационное обеспечение логистического процесса имеет особую важность, так как является системой, обеспечивающей информацией организацию, в целом исходя из логистических правил. Анализ понятийного аппарата позволяет рассматривать информационную логистику как науку о реализации методов сбора, обработки, хранения и распределения информации и производственно-хозяйственных системах на основе логистических принципов [2].

Объектами управления логистическими информационными системами являются потоки информации, связанные со снабжением, производством,

запасами и распределением готовой продукции в многозвездных производственно-хозяйственных комплексах. Субъектом управления информационными потоками в логистических системах являются конкретные структурные подразделения или лица, принимающие решения.

Логистические информационные системы подразделяются на три группы: плановые, диспозитивные и исполнительные.

Плановые информационные системы создаются на административном уровне управления и служат для принятия долгосрочных решений стратегического характера. Данная информационная система решает следующие задачи:

- создание и оптимизация звеньев логистической цепи;
- управление мало изменяющимися данными;
- планирование производства;
- общее управление запасами;
- управление резервами.

Диспозитивные информационные системы. Эти системы создаются на уровне управления складом или цехом и служат для обеспечения отлаженной работы логистических систем. Эти системы решают следующие задачи:

- детальное управление запасами;
- управление внутрискладским транспортом;
- учет отправляемых грузов.

Исполнительные информационные системы. Создаются на уровне административного или оперативного управления. Обработка информации в этих системах производится в темпе, определяемом скоростью ее поступления в ЭВМ. Это так называемый режим работы в реальном масштабе времени, который позволяет получать необходимую информацию о движении грузов в текущий момент времени и своевременно выдавать соответствующие административные и управляющие воздействия на объект управления. Этими системами могут решаться разнообразные задачи, связанные с контролем материальных потоков [2].

Формирование информационной системы в логистике осуществляется по *иерархическому принципу*. Этот принцип нужен для обеспечения возможности наращивания информационной системы более высокими рангами и ее включения в качестве подсистемы в обобщающие системы и сети более высокого порядка, если в этом появится необходимость [1].

Выделяют три уровня в информационных системах логистики. *Первый уровень* – это уровень рабочего места, например, места складирования, станка для выполнения механической обработки и др. На этом уровне осуществляется та или иная логистическая операция с управляемым материальным потоком, т.е. его элемент переносится, перегружается, упаковывается, проходит ту или иную обработку. *Второй уровень* – это уровень

производственного участка, где происходят процессы обработки, упаковки и транспортировки грузоединиц и размещаются рабочие места. Третий уровень – это система транспортирования и перемещения грузоединиц во всей производственно-сбытовой системе в целом от погрузки сырья, материалов и компонентов до доставки готовых изделий потребителям и распределения.

Е. А. Аникин рассматривает следующие принципы построения логистических информационных систем:

1. Принцип использования аппаратных и программных модулей. Под *аппаратным модулем* понимается унифицированный функциональный узел радиоэлектронной аппаратуры, выполненный в виде самостоятельного изделия. Модулем программного обеспечения можно считать унифицированный, и определенной степени самостоятельный, программный элемент, выполняющий определенную функцию в общем программном обеспечении.

2. Принцип возможности поэтапного создания системы. Логистические информационные системы, построенные на базе ЭВМ, как и другие автоматизированные системы управления, являются постоянно развивающимися системами. Это означает, что при их проектировании необходимо предусмотреть возможность постоянного увеличения числа объектов автоматизации, возможность расширения состава реализуемых информационной системой функций и количества решаемых задач.

3. Принцип четкого установления мест стыка. «В местах стыка материальный и информационный поток переходит через границы правомочия и ответственности отдельных подразделений предприятия. Обеспечение плавного преодоления мест стыка является одной из важных задач логистики».

4. Принцип гибкости системы с точки зрения специфических требований конкретного применения.

5. Принцип приемлемости системы для пользователя диалога «человек – машина».

Соблюдение данных принципов позволит:

- обеспечить совместимость вычислительной техники и программного обеспечения на разных уровнях управления;
- повысить эффективность функционирования логистических информационных систем;
- снизить их стоимость и ускорить их построение.

Основная концепция построения логистической системы основывается на принципе четкого взаимодействия и согласованности функциональных элементов. В данном случае к ним можно отнести объекты производства и потребления продукции, объемы ее поставок, наличие и потребность в складских мощностях для ее хранения, объемы требуемых капитальныхложений [1].

При таком подходе в рамках логистической системы интегрируются функции производства, снабжения и сбыта, т.е. система по принципу построения представляется макрологистической. Такая система решает в глобальном плане следующие основные вопросы:

- производство продукции;
- выработка общей концепции товародвижения;
- выбор рациональных материальных потоков;
- определение объема запасов;
- объема требуемых складских мощностей для их хранения;
- необходимость их расширения или нового строительства;
- необходимый объем капитальных вложений как для увеличения производства продукции, так и для расширения складских площадей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аникин, Б. А. Логистика : учеб. пособие / Б. А. Аникин. – М. : Инфра-М. – 2009. – 327 с.
2. Бажин, И. И. Информационные системы менеджмента / И. И. Бажин. – М. : ГУВШЭ, 2009. – 688 с.

УДК 51:004.02

Е. Н. ШВЫЧКИНА

Брест, БрГТУ

РЕШЕНИЕ ХЕМОСТАТ-МОДЕЛЕЙ С ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОДАЧЕЙ ПИТАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА МЕТОДОМ ГАРМОНИЧЕСКОЙ ЛИНЕАРИЗАЦИИ

Для описания лимитированного роста популяций в хемостате рассмотрим модель, которая основывается на кинетике Моно и записывается в виде системы дифференциальных уравнений Михаэлиса – Ментен [1; 2]. Наличие природных сезонных изменений приводит к необходимости уточнения модели простого хемостата, а именно, рассмотрения модели с периодически изменяющимися коэффициентами. Такой подход является естественным с точки зрения экологии, так как можно ожидать, что уровни питательных веществ во многих экосистемах находятся в зависимости от дня и ночи или имеют более длительную сезонную зависимость. Система дифференциальных уравнений, описывающая такую модель, будет иметь вид [1; 3]

$$\left\{ \begin{array}{l} \dot{s}(t) = (u(t) - s(t))d - x_1(t)f_1(s(t)) - x_2(t)f_2(s(t)), \\ \dot{x}_1(t) = (f_1(s(t)) - d)x_1, \\ \dot{x}_2(t) = (f_2(s(t)) - d)x_2, \end{array} \right. \quad (1)$$