

# Моделирование процессов сбыта готовой продукции

А. А. Терехова, e-mail: terehova.aa@mail.tstu.ru

М.А.Д. Аль Амиди, e-mail: ipu\_tstu@mail.ru

А.Ш.Н. Сенан, e-mail: ipu\_tstu@mail.ru

Б.С. Дмитриевский, e-mail: dmiboris@yandex.ru

Тамбовский государственный технический университет

***Аннотация.** На основе методологии моделирования IDEF0 разработана функциональная модель информационной системы управления сбытом готовой продукции предприятия, осуществляющего оптовую и розничную торговлю кондитерскими изделиями.*

***Ключевые слова:** информационная система управления, функциональная модель, входная информация, готовая продукция, план отгрузки.*

## Введение

Рассмотрим предприятие, которое осуществляет производство и сбыт, в том числе через собственную торговую сеть, кондитерских изделий, полуфабрикатов. Отдел оптовых продаж обеспечивает реализацию готовой продукции в полном объеме и заданном ассортименте надлежащего качества.

У отдела следующие задачи и функции:

- обеспечивать выполнение плана реализации готовой продукции в соответствие с планами поставок и заключенными договорами;
- соблюдать нормативный запас готовой продукции на складе;
- группировать заказы по видам продукции, суммировать данные и включать в план производства по наименованию и количеству;
- составлять планы поставок и отгрузки готовой продукции;
- составлять сводный отчет о выполнении планов поставок;
- ежедневно иметь информацию о номенклатуре и количестве готовой продукции поступившей на склад в течение суток.

## 1. Формулировка задачи

Основное назначение разрабатываемой информационно-управляющей системы состоит в повышении эффективности функционирования деятельности отдела оптовых продаж за счет

повышения оперативности управления на базе обеспечения оперативной и достоверной информацией.

Информационная система должна обеспечивать [1-5]:

1. Накапливание в базе данных информации: о клиентах, о принятых обязательствах перед клиентами по производству заказанной продукции, о выполнении обязательств перед клиентами.

Это информация, непосредственно относящаяся к взаимодействию предприятия с клиентом (наименование клиента, регион, в котором находится клиент, форма документа и номер документа, которым оформлена сделка, цена и количество заказанного товара, количество и наименование отгруженной продукции конкретному клиенту и пр.). Вся эта информация заносится в базу данных, обновляемую при каждой новой сделке предприятия и данного клиента, а также при отгрузке продукции клиенту.

2. Хранение и сортировку, полученной информации в соответствии с заданными критериями.

3. Предоставление информации по требованию пользователя в удобном виде (в виде различных отчетов), а также в виде выходных документов. Сведения, хранящиеся в системе, могут быть затребованы для нужд различных работников отдела и в разном виде. Так, например, отчет о выполнении обязательств по клиентам нужен начальнику отдела потовых продаж для обеспечения контроля выполнения подразделениями предприятия договорных обязательств перед клиентами.

Разработанная информационная система управления сбытом готовой продукции кондитерского предприятия обеспечивает решение следующих задач:

- ведение учета обязательств по заказам клиентов;
- формирование предварительного плана производства на основании договорных обязательств;
- формирование предварительного плана отгрузки на основании договорных обязательств;
- анализ информации о клиентах и о товарах, с целью получения отчетов.

Исходным документом для ведения учета обязательств по заказам клиентов является договор, в котором находится вся необходимая информация для принятия обязательства на выполнение заказа клиента, а также информация об отгрузке готовой продукции конкретному клиенту, т.е. выполнение обязательств перед этим клиентом.

При заключении нового договора с клиентом, в систему поступает входная информация, характеризующая новое обязательство

предприятия перед клиентом на поставку ему товарной продукции. На основании поступившей информации осуществляется регистрация обязательств по заказу, т.е. увеличивается объем планируемого выпуска продукции.

При осуществлении отгрузки готовой продукции клиенту в систему поступает информация по факту отгрузки, которая в свою очередь регистрируется. По имеющимся данным о планах выполнения обязательств перед клиентами и о фактически выполненных обязательствах осуществляется расчет объема производства оставшейся продукции по обязательствам перед клиентами.

На основании информации об объеме производства, оставшейся продукции по обязательствам, формируется план производства, план отгрузки, анализ информации о клиентах и о товарах, а также формируются отчеты о выполнении обязательств перед клиентами за определенный период времени и направляются начальнику отдела оптовых продаж.

Формирование предварительного плана производства осуществляется с помощью информации по товарам, характеризующую необходимый объем производства для каждой товарной позиции на основании договорных обязательств, а также с помощью информации об остатках готовой продукции на складе на начало планируемого периода.

Решается данная задача ежемесячно для составления месячного плана, а также ежегодно для составления годового плана. Предварительный месячный план производства составляется в середине предшествующего месяца. Годовой план производства является только ориентировочным и составляется в декабре предшествующего года. Месячный и годовой план отправляются в отдел экономического планирования и анализа. Окончательный план производства появляется только после согласования предварительного плана с производственным отделом и отделом экономического планирования и анализа.

Исходной информацией для задачи является информация по клиентам и по товарам, характеризующая необходимый объем отгрузки готовой продукции по договорному обязательству перед каждым клиентом для каждой товарной позиции, заказанной клиентом. Решается задача ежемесячно, - для составления предварительного месячного плана отгрузки, и ежегодно, - для составления годового плана отгрузки. Предварительный план отгрузки служит для составления окончательного. При принятии предварительного месячного плана производства без внесения в него изменений, то предварительный месячный план на тот же месяц можно считать действительным.

Месячный план отгрузки составляется в середине предшествующего месяца. Годовой план отгрузки является только ориентировочным и составляется в декабре предшествующего года. Оба после составления отправляются в отдел экономического планирования и анализа.

Исходной информацией для задачи является информация по клиентам и по товарам, характеризующая клиентов по заказанным ими товарным позициям, региону их расположения. Для определенных отчетов требуется указать конкретизирующие данные: анализируемый период времени, группа товаров, клиент, регион, товар. Целью решения задачи является создание обобщающих аналитических отчетов, которые служат основой для принятия решений о планировании рекламы. Периодичность составления отчетов зависит от периодичности планирования рекламы.

## **2. Разработка и описание функциональной модели**

Модель IDEF0 всегда начинается с представления системы как единого целого. В основе методологии лежат четыре основных понятия:

- понятие функционального блока, который графически изображается в виде прямоугольника и олицетворяет собой некоторую конкретную функцию в рамках рассматриваемой системы;
- понятие интерфейсной дуги, которая отображает элемент системы, обрабатываемый функциональным блоком или оказывает иное влияние на функцию, отображенную данным функциональным блоком;
- понятие декомпозиции, которая применяется при разбиении сложного процесса на составляющие его функции, при этом уровень детализации процесса определяется непосредственно разработчиком модели.

Декомпозиция позволяет постепенно и структурно представлять модель системы в виде иерархической структуры отдельных диаграмм, что делает ее менее перегруженной и легко усваиваемой. В процессе декомпозиции, функциональный блок, который в контекстной диаграмме отображает систему как единое целое, подвергается детализации на другой диаграмме. Получившаяся диаграмма второго уровня содержит функциональные блоки, отображающие главные подфункции функционального блока контекстной диаграммы и является дочерней по отношению к нему.

На рис. 1 представлены функциональные блоки информационной системы управления сбытом готовой продукции.

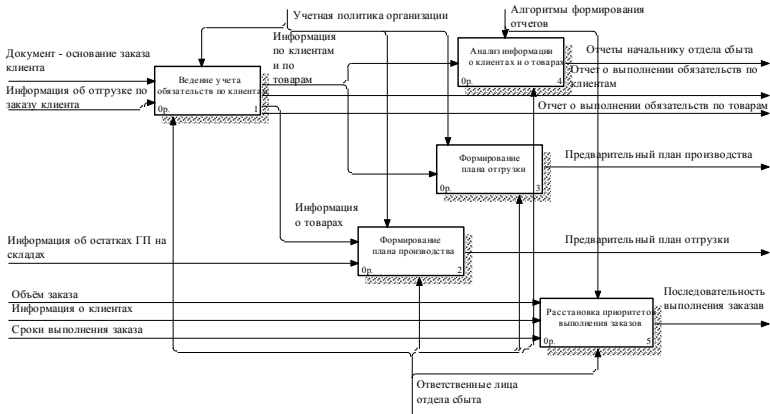


Рис. 1. Функциональные блоки информационной системы управления сбытом готовой продукции

На вход задачи ведения учета обязательств по заказам клиентов поступает документ-основание заказа (договор), в котором находится вся необходимая информация для принятия обязательства на выполнение заказа клиента, а также информация об отгрузке готовой продукции конкретному клиенту, т.е. выполнение обязательств перед этим клиентом. Целью задачи является формирование отчетов о выполнении обязательств перед клиентами, а также ведение информации о принятых обязательствах перед клиентами, которая является основой для решения остальных задач информационной системы автоматизированного планирования и сбыта готовой продукции.

На вход задачи формирования плана производства (рис. 2) поступает информация по товарам, характеризующая необходимый объем производства для каждой товарной позиции, чтобы обеспечить выполнение обязательств перед клиентами, а также информация об остатках готовой продукции на складе на начало планируемого периода. Целью задачи является составление предварительного плана производства на основе принятых обязательств.

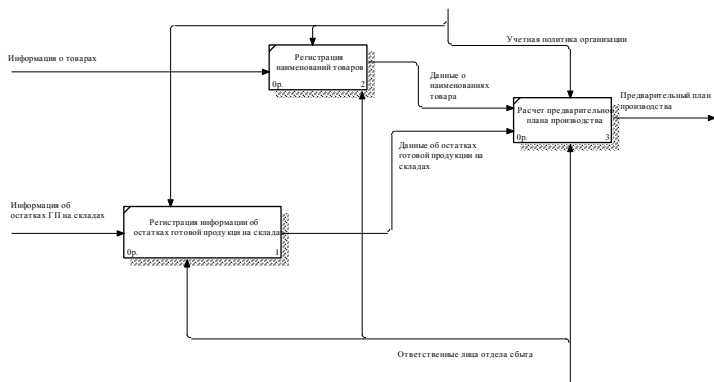


Рис. 2. Формирования плана производства

На выходе данной задачи получаем предварительный план производства.

На вход задачи формирования плана отгрузки (рис. 3) поступает информация по клиентам и по товарам, характеризующая необходимый объем отгрузки готовой продукции по договорному обязательству перед каждым клиентом для каждой товарной позиции, заказанной клиентом. Целью задачи является составление плана отгрузки на основе принятых обязательств.

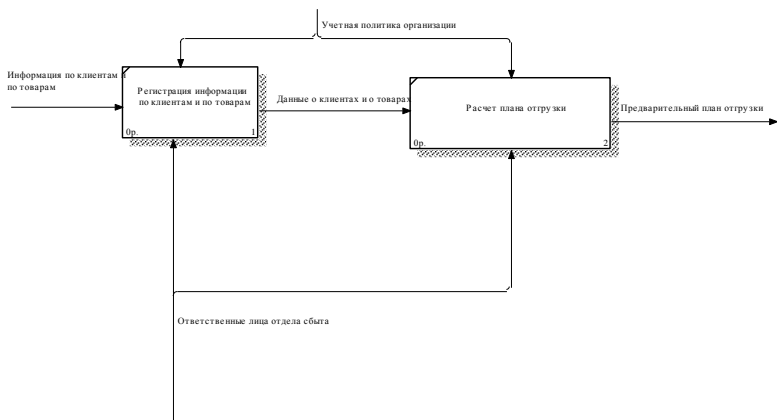


Рис. 3. Формирование плана отгрузки

На вход задачи анализа информации о клиентах и о товарах поступают данные по клиентам и по товарам, характеризующая клиентов по заказанным ими товарным позициям, региону их расположения. Целью решения задачи является создание обобщающих аналитических отчетов, которые служат основой для принятия решений о планировании рекламы.

На вход задачи расстановки приоритетов выполнения заказов поступает информация об объеме заказа клиента, информация о клиенте, а также информация о сроках выполнения заказа. Полученная информация анализируется, после чего формируется наиболее выгодные условия выполнения заказа. Целью задачи является формирования последовательности выполнения заказов.

### **Заключение**

Разработанная функциональная модель использовалась для расчета параметров комплекса технических средств: объемы входной информации; алгоритмы обработки данных по каждой задаче; алгоритмы режимов функционирования подсистем; объемно-временные характеристики хранимой информации.

Адекватная модель, отображающая взаимосвязь указанных величин, послужила для определения значений рабочих параметров, на основании которых рассчитаны тип оборудования и его количество, а также информационно-логическая связь комплекса технических средств, учитывающая пространственные размещения источников информации и сложившиеся связи между ее потребителями.

Проведенное моделирование процессов сбыта готовой продукции предприятия позволяет повысить эффективность функционирования производства.

### **Список литературы**

1. Дмитриевский, Б.С. Автоматизированные информационные системы управления инновационным наукоемким предприятием / Б.С. Дмитриевский - М.: Машиностроение-1, 2006. – 156 с.
2. Серов, А.Ю. Действующая компьютерная модель производственного предприятия / А. Ю. Серов, А. В. Сморгонский // Экономика и математические методы. – 2009. - Том 45. №3. - С. 40-47.
3. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике: учебник для студ., обучающихся по спец. 351400 «Прикладная информатика (по областям)» и др. междисциплинарным спец. / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. – 6-е изд. – М. : Дашков и К°, 2010. – 394 с.

4. Информационные системы в экономике: учебное пособие для вузов / А. Н. Романов, Б. Е. Одинцов, Д. М. Дайитбегов и др. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Вузовский учебник, 2010. – 410 с.

5. Уткин, В. Б. Информационные системы в экономике: учебник для вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. – 6-е изд., испр. – М. : Академия, 2012. – 283 с.