

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

П.В. Холопица

Научный руководитель – В.В. Горячкин
Белорусский государственный университет

Высокий темп современной жизни в условиях развивающихся рыночных отношений повышает требования к обоснованности и скорости принимаемых решений в области управления производственными и финансовыми процессами. Наличие на предприятии стандартного программного обеспечения способствует рационализации производства, предоставляет возможность оперативного получения производственно-экономических данных, позволяет с высокой степенью точности планировать и управлять производственными процессами. Современные версии систем автоматизации управления предприятием обеспечивают планирование и управление всеми ресурсами организации и поэтому получили название ERP-систем (Enterprise Resource Planning).

Преимущества ERP-систем заключаются в следующем: руководящее звено крупной компании, для которой характерно сложная структура, связанная с многопрофильностью подразделений, их территориальной распределённостью и различием в производственном потенциале, получает инструмент, позволяющий найти интегрированное решение, объединяющее продажи, производство и поставки, а также обеспечивает возможность реального планирования и управления производством.

Перечислим ряд, возникающий при этом, трудностей

- Отсутствие организационного единства среди подразделений предприятия, в частности, одинакового понимания сущности бизнес-процессов, единой методологии бухгалтерского учета, унификации нормативно-справочной информации.
- Трудности планирования деятельности по всем горизонтам (долгосрочного, текущего, оперативного) на всех уровнях управленческой вертикали, доведения до каждого из подразделений конкретных задач, контроля над текущим исполнением и анализа выполнения этих задач
- Недостаточная оперативность (актуальность) данных с финансово-хозяйственной деятельности подразделений филиалов и корпорации в целом.
- Отсутствие оперативной и достоверной информации о взаиморасчетах (взаимозачетах) с внешними поставщиками и потребителями, филиалами предприятия, и, как следствие, трудность управления дебиторско-кредиторской задолженностью.

Основой адаптируемой ERP-системы является базовая система, которая включает в себя пакеты прикладных программ для решения задач управления, средства комплексирования задач в требуемые конфигурации, средства сопряжения с другими системами. Базовая система позволяет создавать для предприятия гибкую модифицируемую АСУП, в которой сочетаются как типовые подходы к решению задач управления так и специфические особенности предприятия.

В основу концепции MRP (Material Requirement Planning – Планирование материальных потребностей) легли следующие принципы: производственная деятельность описывается как поток взаимосвязанных заказов, при выполнении заказов учитываются ограничения ресурсов, обеспечивается минимизация производственных циклов и запасов, заказы снабжения и производства формируются на основе заказов реализации и производственных графиков, движение заказов увязывается с экономическими показателями, выполнение заказа завершается к тому моменту, когда он необходим

MRP II (Manufacturing Resource Planning – Планирование производственных ресурсов) представляет собой методологию, направленную на эффективное управление всеми ресурсами производственного предприятия. В общем случае она обеспечивает решение задач планирования деятельности предприятия в натуральных единицах, финансовое планирование в денежном выражении. Системы класса MRP II содержат описание следующих групп функций: планирование продаж и производства, управление спросом, составление плана производства, планирование материальных потребностей, спецификации продуктов, управление складом, плановые поставки, управление на уровне производственного цеха, планирование производственных мощностей, контроль входа/выхода, материально-техническое снабжение, планирование ресурсов распределения, планирование и контроль производственных операций, управление финансами и моделирование.

Дальнейшее развитие систем MRPII связано с их перерастанием в системы нового класса – "Планирование ресурсов предприятия" (Enterprise Resource Planning – ERP). Системы этого класса ориентированы на работу с фискальной информацией для решения задач управления большими корпорациями с разнесенными территориально ресурсами. Сюда включается всё то, что необходимо для получения ресурсов, изготовления продукции, её транспортировки и расчётов по заказам клиентов. Помимо перечисленных функциональных требований, к системам ERP предъявляются и новые требования по применению графики, использованию реляционных баз данных, CASE-технологий для их развития, архитектуры вычислительных систем типа "клиент-сервер" и реализации их как открытых систем.

Обработка потока документов является базовым принципом формального отображения бизнес-процессов предприятия в современных ERP-системах. Этот принцип позволяет не только формально и функционально полно "записывать" конкретную бизнес-транзакцию, но и отслеживать состояние экономического процесса. Данные потока документов служат базой для учёта, анализа и планирования.

В докладе предложена программная реализация адаптации модуля SD ERP-системы SAP R/3. В модуле используется определённый вид обработки заказов на приобретение товаров и услуг клиентом. Суть решения заключается в использовании множества связанных документов для генерации рабочего процесса по продаже и распределению товаров и услуг. Система начинается с обработки предпродажных запросов и заканчивает выписыванием счета на отгруженную продукцию и изменением данных в главной бухгалтерии. Документы в системе – это записанные транзакции, которые представляют собой бизнес события. Торговые документы состоят из заголовка и некоторого количества позиций. В свою очередь позиции могут быть разделены на несколько партий поставки. Если документ содержит ссылку на предшествующий документ, основная часть его данных копируется из предшествующего документа. Исходными данными для формирования документов служат также записи, содержащие информацию о клиентах, материалах, ценах и т.д.

В планировании производства можно выделить следующие области: расчет прогнозных значений, укрупненное планирование сбыта и производства, планирование производства, планирование потребностей в материалах, планирование распределения ресурсов, долгосрочное планирование, укрупненное и точное планирование производственных мощностей.

В управлении производством можно выделить следующие способы: управление производством на базе производственных заказов, обработка КАНБАН на базе коллекторов затрат, серийное производство с календарным планированием норм выработки и коллектором затрат, управление технологическими заказами для промышленности с непрерывным циклом производства, проектное изготовление на базе сетевых графиков.

ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ

А.Е. Верхотуров

Научные руководители - Г.И. Шпаковский,

Н.В. Серикова

Белорусский государственный университет

Методы решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) можно разделить на два класса: прямые и итерационные. Недостаток прямых методов в том, что при наличии ошибок округления, они не позволяют достичь высокой точности [1]. Итерационные методы требуют больших вычислительных затрат. Для более быстрого решения таких задач можно использовать параллельные вычисления [2]. Были созданы и исследованы параллельные алгоритмы для методов простой итерации Якоби и Гаусса-Зейделя. Программы написаны на языке C, согласно стандарту MPI, что обеспечивает их переносимость [3].

Матрица A со столбцом свободных членов b распределяется по процессам построчно, что для данных методов наиболее оптимально. Здесь под процессом понимается узел распределённой системы, участвующий в вычислениях. Кратность размера матрицы числу процессов не требуется.

Итерационная формула метода Якоби: