SECTION VII. MANAGEMENT

Лебедев А.В.

Автоматизированные системы ERP как продукт эволюции АСУ

АО «Ангстрем-Т»
(Россия, Москва)

doi 10.18411/gq-30-11-2019-19

idsp sciencerussia-30-11-2019-19

Аннотация

В настоящее время в рамках автоматизации управления предприятием идет процесс перехода от систем АСУ к системам ERP. При этом системы ERP используются только для обработки информации. Цель работы показать, что системы ERP должны использоваться в рамках советчика.

Ключевые слова: ERP, АСУ ТП, АСУ

Abstract

Today there is a transition from automated enterprise management systems to ERP systems

Keywords: ERP, automated control system.

В финансово-хозяйственной деятельности любого предприятия микроэлектронной промышленности можно выделить большое количество задач, требующих автоматизации. К таким общим задачам можно отнести [3,4]:

- управление производственными ресурсами;
- управления процессом проектирования интегральных микросхем (ИС);
- управление качеством продукции (ОТК);
- планирование и контроль последовательности выполнения производственных (технологических) операций;
- управление материальными и финансовыми ресурсами;
- управление закупками, сбытом, заказами потребителей и поставками;
- управление кадрами, основными фондами, складами;
- бизнес-планирование и бухгалтерский учет;
- расчеты с покупателями и поставщиками;
- ведение банковских счетов

Из этих задач мы выделяем следующие задачи:

- управление производственными ресурсами;
- управление материальными и финансовыми ресурсами;
- управление закупками, сбытом, заказами потребителей и поставками.

Это совершенно разные задачи, каждая из которых зеркально отображается в управлении финансами.

Сегодня задача управления финансами предприятия решается с помощью Автоматизированных Систем Управления Предприятием (АСУП)

Т.е. под понятием АСУ понимается понятие АСУ ТП и АСУП (происходит смена понятий)

Согласно ГОСТ 19675-74 [1] «АСУП представляет собой человеко-машинную систему, обеспечивающую автоматизированный сбор и обработку информации, необходимой для оптимизации управления предприятием как автономно, так и в составе АСУ производственным объединением».

В настоящее время вместо понятия АСУП используется более точное понятие «интегрированные системы планирования ресурсов предприятия» (Enterprise Resource Planning Systems — ERP-системы) [2,3]. На рисунке 1 ниже представлен пример системы ERP.

Рисунок 1. Пример системы ERP

ERP системы являются сложными социотехническими системами [4], поэтому их очень сложно описать на уровне моделей из-за огромного количества используемых в них информации [5,6]. Это, в свою очередь, проявляется в столь же огромном числе состояний, дифференциальных уравнений, описывающих эти системы.

Т.е. возникают проблемы в построении моделей, что в свою очередь порождает проблему с моделированием этих систем

В существующей литературе [3] все модели, используемые для описания ERP систем, не формализованы и носят в основном вербальный характер. Это происходит из-за того, что недостаточно понимаются все сложности причинно-следственных связей и воздействий на реальные процессы:

1. Современные АСУТП (ERP –системы) состоят из большого числа элементов.
2. Элементы АСУТП характеризуются большим разнообразием типов.
3. Возможно наличие элементов АСУТП с более чем двумя состояниями.

Т.е. возникают проблемы в построении моделей, что в свою очередь порождает проблему с моделированием этих систем

Как сказано в [2,3] эти ошибки происходят из-за ошибок в планировании, из-за недостаточного понимания всех сложностей причинно-следственных связей и воздействий на реальные процессы. Это можно проиллюстрировать на рисунке 2:

Рис.2 Этапы построения моделей

При этом сам процесс моделирование происходит с помощью различных подручных программ, например BPWIN ,ARIS [7]. Все объекты в этих системах описываются вербально с помощью нотаций.

Работа с этими вербальными моделями неудобна. Применяются пакеты для работы с Базами Данных (БД). Получается, что специализированное программное обеспечение для моделирования этих систем так же не разработано.

АСУ в отличие от ERP направлены лишь на планирование и прогнозирование, контроль производства и регулирование производства. Т.е. в АСУ в отличие от ERP не были учтены все процессы происходящие на предприятии (финансовые потоки, управление персоналом, путем постановки задач и их контроля; логистика)

ERP системы содержать большей объем различной информации финансово-хозяйственной деятельности предприятия

При этом в самих АСУ не было широкого набора модулей, которые позволяли «быстро» развернуть систему с одного предприятия на другом. Так как все системы были узкозаточенными под конкретное производство.

ERP системы имеют в своем составе больше модулей почти под каждое производство, встроенные средства отладки и настройки.

Главное отличие АСУ от ERP заключается в том, что АСУ системы, оперируя исключительно производственной информацией, а ERP –процессной подход (ISO 90001 менеджмент качества)

- 1) Под каждую отрасль и предприятие необходимо разрабатывать свою систему АСУ.
- 2) Гибкость развертывания на любом предприятии путем настройки системы, подключения/выключения модулей.
- 3) Одна система охватывает управление всей деятельностью предприятия (интегрирование всех бизнес процесса предприятия).

1. ГОСТ 19675-74 Автоматизированные системы управления. Основные положения. Термины и определения г.М.: Государственный комитет СССР по стандартам,1980
2. Научные основы организации управления и построения АСУ / Под ред. В. Л. Бройдо, В. С. Крылова. - М.: Высшая школа, 2006.
3. Беккер Й., Вилков Л., Таратухин В., Кугелер, Роземанн Й.: Менеджмент процессов. – М.: «Эксмо»,2007
4. Имитационные системы принятия экономических решений // Под ред. К.А. Багриновского, В.С. Прокопова. – М.: Наука, 1989
5. Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А.: Системный анализ в управлении // Учебное пособие под редакцией Емельянова А.А. – М.: «Финансы и Статистика,2003
6. Keller, G.; Teufel, T.: SAP R/3 prozeßorientiert anwenden. Iteratives Prozeß-Prototyping zur Bildung von Wertschöpfungsketten. Bonn et al. 1997.
7. Heib, R.: Business Process Reengineering mit ARIS-Modellen. In: Scheer, A.-W. (Hrsg.): ARIS – Vom Geschäftsprozeß zum Anwendungssystem. 4. Auflage, Berlin et al. 2002, стр. 147-153.