

## Заключение

Таким образом, выделение конкретных инструментов электронного снабжения в зависимости от типа закупаемой продукции и характеристики поставщиков имеет достаточно важное практическое значение. Релевантность применяемых инструментов позволит, во-первых, в полной мере реализовать ожидания, предъявляемые к системам электронного бизнеса, во-вторых, избежать необоснованных затрат и ошибок, связанных с унифицированным подходом в различных ситуациях, в-третьих, приобрести поддержку непосредственных участников процесса снабжения благодаря их глубокому вовлечению в подготовительный процесс и т.д. В качестве направлений дальнейших исследований предполагается углубленное изучение возможностей использования систем электронного снабжения на предприятиях СНГ.

## Литература

1. Brooks J., Favre D. A Case for eSourcing: The strategic side of procurement // Accenture. Supply Chain Management. 2003. – P. 1-14.
2. Hunter L.M., Kasouf C.J., Celuch K.G., Curry K.A. A classification of business-to-business buying decisions: risk importance and probability as a framework for e-business benefits // Industrial Marketing Management. Vol. 33, Issue 2. 2004. – P. 145-154.
3. Haller R. Emerging procurement models and the effects on internal structures. 2004. (<https://repositorium.sdum.uminho.pt>)
4. Flynn A. Catalog management implementation strategies. Critical Issue Report // CAPS Research. November 2004. – P. 1-29.
5. Executive Summary. 2006 eProcurement Benchmark Report // CAPS Research. 14.07.2006. – P.1-9.
6. Meier R.L., Williams M.R., Singley R.B. The strategic role of reverse auctions in the quotation and selection process // CAPS Research. №.5 (3), 2002. – P. 13-17.
7. Bitran G., Bassetti P.F., Romano G.M. Supply chains and value networks: the factors driving change and their implications to competition in the industrial sector // Center for eBusiness. Research brief. № 2 (3), 2003. – P. 1-5.

УДК 658.5.012.1

## РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ «ПРИЕМ И ВЕДЕНИЕ ЗАКАЗА» ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДАЖАМИ

*Матвеева Е.А.*

На основе анализа промышленных предприятий в статье приводятся рекомендации по разработке модуля «Прием и ведение заказа». Модуль представлен двумя схемами: «формирование заказов, резервирование товарно-материальных ценностей (ТМЦ), передача заказов в производство» и «Отслеживание состояния выполнения заказов, ведение учета отгрузки готовой продукции». Приведенные схемы являются типовыми и с небольшими доработками могут быть адаптированы к любому промышленному предприятию. Правильно выстроенные информационные связи позволяют сократить сроки выполнения заказа и повысить качество обслуживания клиентов.

## Введение

Основным направлением производственно-хозяйственной деятельности предприятий в условиях рынка становится выпуск конкурентоспособной продукции как по техническим характеристикам, так и по стоимости. А это требует

существенного снижения затрат на всех стадиях освоения и производства продукции для установления конкурентоспособной цены, что, пожалуй, является наиболее тяжелой задачей для наших предприятий, работающих многие годы в условиях регулируемого (затратного) механизма формирования цен.

Кроме того, стремление к удовлетворению запроса рынка привело к резкому росту номенклатуры выпускаемой продукции, соответственно к росту численности предприятий с мелкосерийным характером производства, управление которыми имеет свои сложности, особенно в управлении производством.

Ранее сложившиеся и ныне действующие (практически не претерпевающие изменений) структуры и системы управления предприятиями, которые уже сегодня, не отвечают современным требованиям, тем более не смогут обеспечить эффективное функционирование предприятий при

их подъеме и выходе на полную производственную мощность.

Один из наиболее эффективных и действенных путей решения проблемы – компьютеризация управления.

### **Анализ основных бизнес-процессов промышленных предприятий**

Проведя обследование более 100 промышленных предприятий Самарской области, можно сделать вывод, что наиболее существенные проблемы возникают при решении плановых и управленческих задач, требующих переработки больших объемов информации и получения при этом оперативных и достоверных результатов.

Можно выделить ряд задач общих для предприятий, ведущих производственную деятельность. К таким задачам в первую очередь относятся:

- ведение договоров с большим числом заказчиков на производство довольно разнообразной номенклатуры серийной продукции и по индивидуальным заказам (отслеживание оплаты, отгрузки);
- формирование планов производства цехам, производственным участкам с учетом имеющихся мощностей на определенные плановые периоды (месяц, декада, квартал и др.), особая сложность планирования производства продукции по индивидуальным заказам;
- расчет потребности материалов, заготовок, комплектующих под сформированную производственную программу;
- ведение договоров с поставщиками материалов, заготовок, комплектующих (отслеживание оплаты, поступлений);
- оперативный складской учет движения, расчет остатков материалов, заготовок, деталей, узлов, готовой продукции (внешние поступления, передача в производство, внутренние перемещения, отгрузка);
- расчет оптимальных нормативных заделов материалов, заготовок, деталей, узлов, готовой продукции на складах;
- оперативное отслеживание дебиторской и кредиторской задолженностей по заказчикам, поставщикам, партнерам по кооперации;
- расчет различных показателей и формирование отчетов за прошедшие периоды работы в разрезе видов продукции, производственных участков, цехов, предприятия в целом.

Характер создавшихся проблем в управлении предприятием диктует и путь их разрешения – компьютеризацию. Для руководителей предприятия, служб и подразделений сегодня является

очевидным, что простое наращивание числа решаемых на компьютерах задач, так называемая, «островковая» компьютеризация себя изжила, необходимо переходить на принципиально другой уровень компьютеризации управления – создание единого информационного пространства между подразделениями и руководителями предприятия, реализуемого через компьютерную сеть, проектирование интегрированной компьютерной системы управления предприятием и подразделениями, поэтапный переход предприятия на принципиально новый уровень управления.

### **Цель создания интегрированной системы управления предприятием**

Целью создания интегрированной системы управления предприятием (ИСУП) является повышение эффективности функционирования предприятия за счет сокращения трудовых, материальных и финансовых затрат на единицу выпускаемой продукции, снижения ее себестоимости, и как следствие, рост прибыли предприятия.

Достижение этой цели обеспечивается поэтапным созданием принципиально новой системы управления предприятием, которая при минимальной численности административно-управленческого персонала должна обеспечивать руководителей предприятия, цехов, производственных участков и служб оперативной, достоверной и полной информацией, позволяющей принимать оптимальные управленческие решения в складывающихся ситуациях, что приведет к сокращению материальных, трудовых и финансовых затрат на всех стадиях производства продукции от поступления заказа до отгрузки готовой продукции, к сокращению сроков выполнения заказов, к сокращению объемов и ускорению оборачиваемости оборотных средств.

### **Требования и принципы**

Выявив идентичные бизнес-процессы промышленных предприятий, можно сформулировать основные требования и принципы построения ИСУП:

- создание единого информационного пространства для всех служб, подразделений и руководителей предприятий;
- оптимизация информационных потоков (исключение дублирования), упорядочивание и сокращение документооборота, одноразовый ввод информации;

- разграничение прав доступа к записи информации и к внесению изменений, при записи или корректировке информации должно фиксироваться кто, когда, с какого рабочего места и по какой причине внес или изменил данные;

- хранение истории изменений с содержанием ссылок на изменения и их использования во всех документах, в том числе в документах нормативно-справочной базы;

- создание электронного листа согласования с уведомлением необходимости согласования документов, сроков согласования и их отслеживания;

- рациональное перераспределение функций управления между человеком и компьютером, между службами и подразделениями;

- модульное (блочное) построение системы, обеспечивающее возможность развития и совершенствования системы путем наращивания или замены в системе отдельных модулей.

Создание ИСУП в полном объеме требует существенных трудовых, временных и финансовых затрат, поэтому проектирование и внедрение целесообразно вести поэтапно.

Учитывая основные проблемы, стоящие перед промышленными предприятиями, рационально в первую очередь создания ИСУП включать бизнес-процессы, охватывающие управление производственной деятельностью на межцеховом уровне (весь цикл от принятия к рассмотрению заявки до отгрузки готовой продукции) и материальное обеспечение производства.

Одним из основных бизнес-процессов, в том числе, оказывающих существенное влияние на эффективность продаж, является прием и ведение заказа. В том случае, если все информационные связи выстроены правильно, менеджер, принимающий заявку под конкретный заказ, может сразу же увидеть, есть ли в наличии необходимые для изготовления материалы и комплектующие, в какие сроки возможна их доставка (если материалы или комплектующие отсутствуют). Располагая этими данными можно достаточно точно рассчитать сроки изготовления и отслеживать изготовление заказа. Совершенно очевидно, что отслеживание цепочки «прием заявки – запуск в производство – изготовление – отгрузка» минимизирует риски, связанные со сроками изготовления, комплектностью, оплатой и т.д. Минимизация рисков способствует отсутствию (или сведению к минимуму) рек-

ламаций, удовлетворенности заказчика, что в свою очередь влияет не только на удержание уже имеющихся клиентов, но и на привлечение новых.

### **Информационная модель бизнес-процесса «Прием и ведение заказов»**

Основными функциями этого бизнес-процесса являются: регистрация заказов, принятых к изготовлению, расчет потребности материалов, комплектующих, деталей, узлов под заказ и их резервирование на складах, формирование портфеля заказов, диспетчеризации выполнения заказа, отслеживание отгрузки продукции заказчику. Функциональный блок «Прием и ведение заказов» представлен двумя схемами (условные обозначения, принятые в схемах, приведены на рис. 1.):

- формирование заказов, резервирование ТМЦ, передача заказов в производство (см. рис. 2);

- отслеживание состояния выполнения заказов, ведение учета отгрузки готовой продукции (см. рис. 3).

По каждой поступающей заявке от заказчика (письмо, телеграмма, очный или телефонный разговор) должна вводиться следующая информация: входящий номер (автоматически присваивается порядковый), исходящий номер или текущая дата и время, заказчик, что заказывают, количество, сроки, условия поставки, оплаты, отгрузки и другие условия.

При вводе заявки в ИСУП в автоматическом режиме (без вмешательства менеджера) должны быть выполнены следующие процедуры с необходимыми расчетами:

- проверка на наличие свободного остатка готовой продукции на складе;

- если есть, то требующееся количество должно быть зарезервировано на складе готовой продукции, сформирован и распечатан счет на оплату;

- если нет, то по заявке должны быть рассчитаны следующие параметры:

- требующиеся объемы материалов, проверяется их наличие на складе;

- цены по каждой позиции и на всю заявку;

- предварительные сроки выполнения заявки.

Если результаты проверочного анализа удовлетворяют менеджера и заказчика заявка принимается, под нее в автоматическом режиме должен быть зарезервирован материал, выписан счет на оплату, она должна быть включена в перечень принятых заявок или переведена

в ранг «производственный заказ» и передана в производство.

Если результаты проверочного анализа не удовлетворяют менеджера или заказчика, заявка должна отправляться в архив, как не принятая, или должна быть направлена менеджером по сети в те подразделения предприятия, по которым нужно дополнительное согласование. При этом менеджером должен быть назначен срок ответа подразделения. Ответ подразделения должен сообщаться также по сети. В зависимости от ответа заявка должна быть принята со всеми описанными выше процедурами, или отправлена в архив.

### Схема «Формирование заказов, резервирование ТМЦ, передача заказов в производство»

#### ЗР.01. Ведение заказов.

В этой задаче пользователем с клавиатуры выполняются следующие процедуры:

- ввод основных параметров поступившей заявки от заказчика;
- корректировка основных параметров заявки после их согласования сторонами;
- просмотр принятой заявки с целью получения информации по планируемым срокам ее выполнения, по фактической степени ее готовности, объемам отгрузки и др.;
- вызов заявки из архива.

По мере принятия решения об изготовлении заказа поступившего от заказчика ЗД.01, вводится следующая информация: входящий номер (генерируется автоматически), исходящий номер,

текущая дата, заказчик (НБ.01), что заказывают (НБ.04), количество, сроки и другие условия. При отказе заказчика от своей заявки заказ снимается и хранится в архиве заказов. Выполненный и отгруженный заказ автоматически передается в архив заказов. По каждому принятому заказу ведется учет сроков изготовления и отгрузки.

### Схема «Отслеживание состояния выполнения заказов, ведение учета отгрузки готовой продукции»

#### ЗА.01. Расчет потребности ТМЦ.

Расчет потребности ТМЦ на заказ ведется исходя из норм расхода материалов, комплектующих, заготовок, применяемости деталей и узлов на сборочные единицы, объема заказанной продукции с учетом технологических отходов и брака.

#### ЗР.03. Снятие заказа.

При отказе от заявки со стороны заказчика заказ не удаляют, а отправляют в архив, при этом в автоматическом режиме снимается резервирование материала под этот заказ.

#### ЗА.03. Резервирование материалов.

Под принятый заказ на складе в автоматическом режиме резервируется необходимое для выполнения заказа количество ТМЦ, при этом пересчитывается свободный остаток. Если на складах в момент принятия заказа нужного материала нет, но прогнозируется его поступление, заявка может быть принята, тогда остаток на складе будет со знаком минус. При поступлении материала на склад остаток пересчитывается и становится плюсовым.

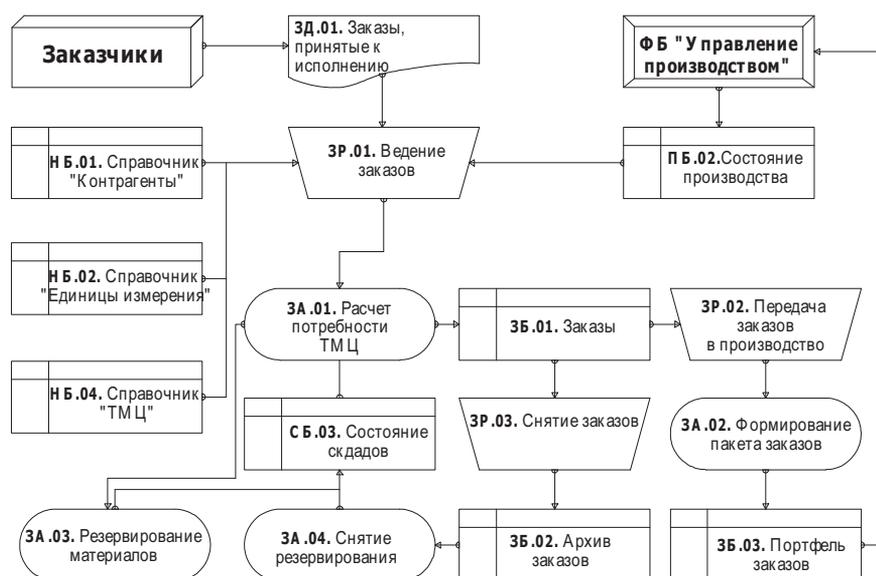


Рис. 1. Условные обозначения, принятые в схемах

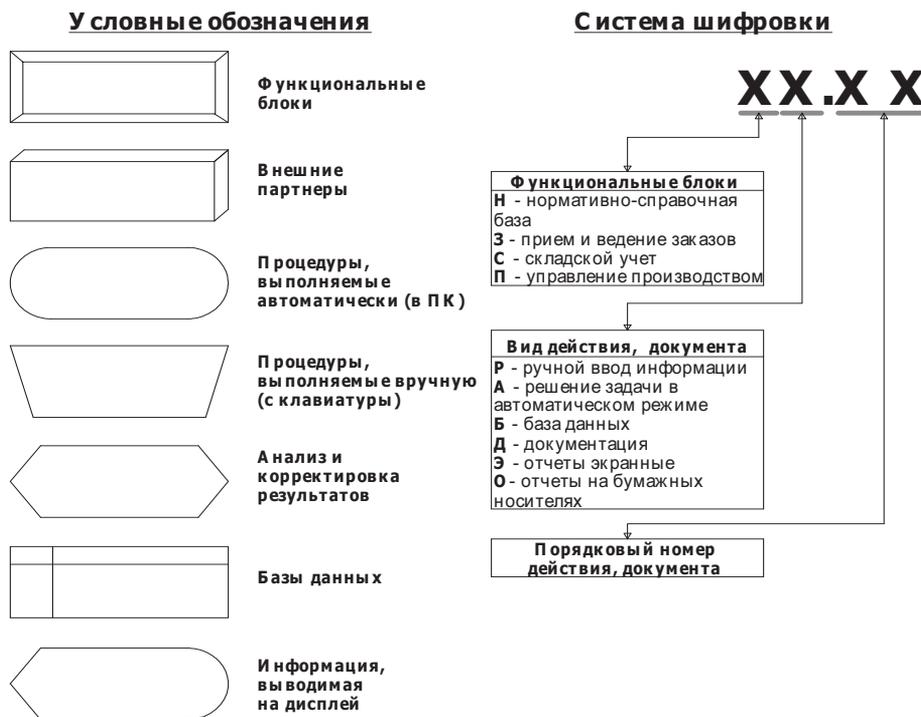


Рис. 2. Формирование заказов, резервирование ТМЦ, передача заказов в производство

#### ЗА.04. Снятие резервирования.

При отмене от заказа материал из резерва переводится в автоматическом режиме в свободный остаток.

#### ЗР.02. Передача заказов в производство.

После того как заказ внесен и все вопросы по нему согласованы, в ручном режиме запускается процедура передачи заказа в производство.

#### ЗА.02. Формирование портфеля заказов.

При запуске процедуры передачи заказов в производство все необходимые данные в автоматическом режиме передаются в функциональный блок управления производством, и формируется портфель заказов находящихся в производстве.

#### ЗБ.03. Портфель заказов.

Портфель заказов представляет собой перечень заказов находящихся в данный момент в производстве, причем он постоянно меняется:

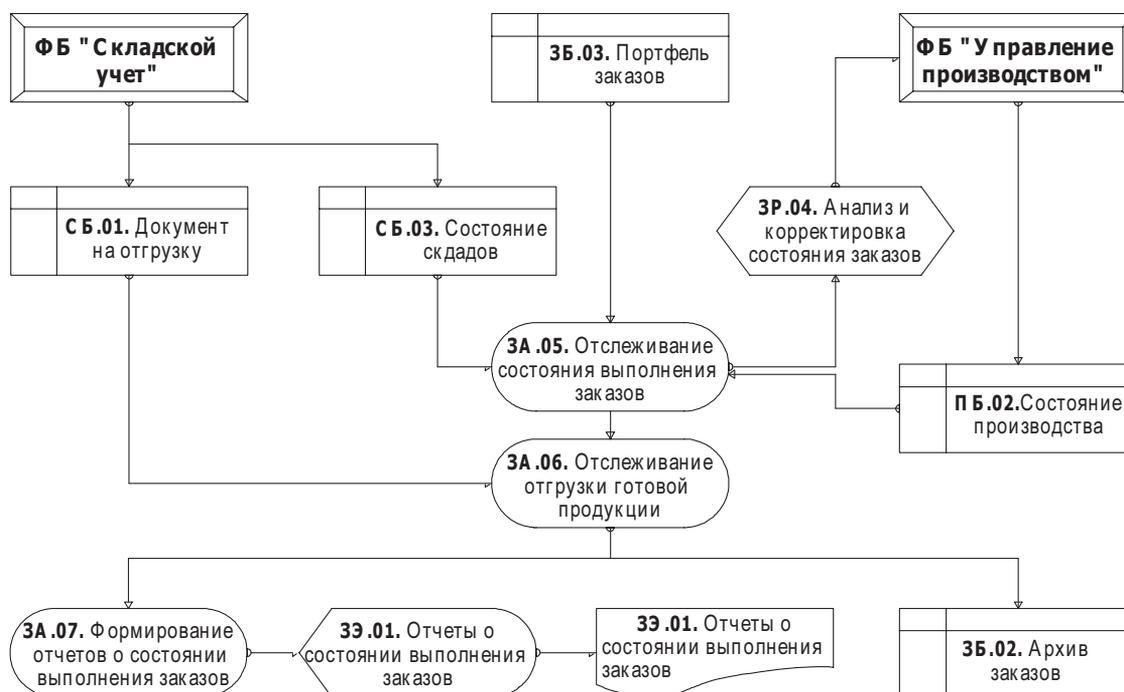


Рис. 3. Отслеживание состояния выполнения заказов, ведение учета отгрузки готовой продукции

включаются новые заказы, удаляются выполненные, переданные на склад готовой продукции.

ЗА.05. Отслеживание состояния выполнения заказа.

В процессе работы предприятия данная задача автоматически отслеживает состояние выполнения заказа и все данные по состоянию данного заказа в производстве или при поступлении готовой продукции на склад в режиме реального времени отражает в портфеле заказов.

ЗР.04. Анализ и корректировка состояния заказа.

В процессе выполнения конкретного заказа имеется возможность на основании информации по состоянию выполнения данного заказа внести необходимые корректировки, которые автоматически передаются в функциональный блок управления производством.

ЗА.06. Отслеживание отгрузки готовой продукции.

По мере отгрузки готовой продукции со склада данная задача автоматически в портфеле заказов отражает данные по произведенным в данном заказе отгрузкам, а после того, как отгружены заказчику все позиции спецификации заказа, автоматически переводит заказ в ранг выполненных и отправляет в архив заказов.

ЗА.07. Формирование отчетов о состоянии выполнения заказов, отгрузке готовой продукции.

По состоянию на любой момент времени или за период формируются отчеты по состоянию выполнения заказов в производстве или об отгрузке готовой продукции. Данные отчеты можно просмотреть как на экране (ЗЭ.01.), так и распечатать на бумажный носитель (ЗО.01.).

## Выводы

Разработанные схемы учитывают все типовые процедуры, происходящие при приеме и ведении заказа на производственном предприятии. С незначительными изменениями этот модуль может быть адаптирован к любому предприятию.

Задачи этого модуля предназначены, в первую очередь, для менеджеров предприятия по продажам, которые должны существенно повысить оперативность и качество принимаемых решений по поступающим заявкам, по планированию и отслеживанию их выполнения. Эти условия реализуются в ИСУП за счет функционирования модуля в едином информационном пространстве с другими подразделениями предприятия и с производством, за счет высокой степени автоматизации расчетов, за счет возможности проигрывания и оценки разных вариантов решений с выбором оптимального в складывающихся ситуациях.

## Литература

1. Гаврилов Д.А. Управление производством на базе стандарта MRP II. Принципы и практика. СПб.: Питер, 2003. – 352 с.
2. Питеркин С.В., Оладов Н.А., Исаев Д.В. Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем. СПб.: АЛЬПИНА Паблишер, 2003. – 368 с.
3. Иванова А.С., Матвеева Е.А., Пирогов В.В., Полотовский С.Н.. Проблемы и пути повышения эффективности управления промышленными предприятиями на базе компьютеризации // Вестник компьютерных и информационных технологий, №11, 2006. – С. 8-16.

УДК 629.7.015.4

## ИНТЕРВАЛЬНО-КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ В ЗАДАЧАХ СОГЛАСОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

*Иващенко А.В.*

В статье рассмотрен подход, позволяющий повысить эффективность функционирования единого информационного пространства предприятия в результате статистического анализа работы пользователей и организации их согласованного взаимодействия с использованием современных информационных технологий.

### Введение

Единое информационное пространство (ЕИП) современного предприятия представляет собой

не только средство обеспечения пользователей данными. Требование по предоставлению актуальной информации на всех этапах проектирования и производства сопряжено с необходимостью их своевременной аналитической обработки.

Благодаря развитию информационно-коммуникационных технологий процесс управления предприятием связывается с непрерывной обработкой и обновлением данных ЕИП в режиме реального времени, когда взаимодействие всех лиц,