

# Практический опыт применения ERP-системы в производстве силовых полупроводниковых приборов\*

Сергей ЖИДКОВ  
s.zhidkov@proton-electrotex.com  
Петр СЕМЁНОВ

**Производство силовых полупроводниковых приборов — процесс сложный, трудоемкий, во многом узкоспециализированный, и для его автоматизации недостаточно применения готовых шаблонов, даже если они успешно практикуются на других предприятиях.**

**Внедрение ERP-системы у нас — это не только автоматизация, но и оптимизация бизнес-процессов, как того требует специфика производства.**

## Предпосылки, или Если Разум Рубеждает

Компанию «Протон-Электротекс» можно смело отнести к категории независимых предприятий: она развивается без внешних инвестиций, за счет собственной прибыли. Именно поэтому рентабельность тех или иных производственных, людских или финансовых ресурсов является для нас вопросом первостепенной важности.

С ростом объемов продаж отчетливо обозначилась проблема нерационального использования человеческих ресурсов и производственных мощностей. Производство не успевало обеспечить часть заказов в связи с достаточно сложным и длительным технологическим циклом. Фактором, осложняющим производство, является также широкая номенклатура выпускаемых изделий.

Из сложившейся ситуации представлялось два выхода:

- Экстенсивный. Капитальные вложения в расширение производства (которые не были запланированы в краткосрочной перспективе) могли поставить под удар производство в целом и привести к снижению рентабельности выпускаемой продукции.
- Интенсивный. Оптимизация имеющихся ресурсов с тем, чтобы максимально использовать их потенциал.

Был выбран второй путь, который подразумевал достижение цели посредством внедрения автоматизированной системы учета хода производства и планирования для обеспечения ритмичности производства.

В 2008 году было принято решение о внедрении ERP-системы SyteLine седьмой версии.

## Почему ERP SyteLine?

Ключевым фактором в выборе этого продукта послужило то, что система, учитывая финансовую составляющую работы компании, «смотрит» на информационную поддержку бизнес-процессов промышленного предприятия с точки зрения производства. Безусловно, такая система содержит не только модули учета хода производства, распределения ресурсов и планирования, но и компоненты автоматизации продаж и снабжения, которые интегрированы между собой в достаточной степени. До внедрения ERP отдельные функциональные информационные поля были разрознены, что, безусловно, не позволяло решать ряд производственных задач с должной степенью эффективности.

В настоящий момент внедряемая система состоит из следующих блоков: «Логистика», «Учет хода производства» и «Планирование».

Внедрение блока «Логистика», включающего в себя складской учет, сбыт и снабжение, позволило систематизировать информацию о товарно-материальных ценностях. Теперь в соответствующем разделе сотрудники могут быстро и своевременно получать данные по имеющимся ТМЦ — от закупок до наличия изделий на складе готовой продукции. Блок «Логистика» является отправной точкой не только для производства (как критерий оценки обеспечения необходимыми материалами), но и для планирования: сроки выполнения заказов клиентов определяются с учетом наличия материалов, загрузки производственных мощностей и т. п.

Работа блока «Учет хода производства» направлена на получение достоверной и своевременной информации о прохождении продукции по технологическому маршруту, а также с помощью специально разработан-

ных форм отчетности — на выявление отклонений. Появились новые возможности для мотивации рабочих производственных участков. Поскольку с внедрением ERP-системы стало возможным видеть всю производственную ситуацию и производительность отдельного рабочего в режиме реального времени, анализ полученных данных позволяет выстраивать гибкую систему премирования, мотивируя рабочих на достижение более высоких показателей.

Следующим этапом внедрения ERP-системы на нашем предприятии стала адаптация блока «Планирование». Был выбран «вытягивающий» тип планирования, когда производство планируется по методу «вытягивания» материальных ресурсов последующим производственным звеном с предыдущего на всем пути продвижения в цепи поставок. Получив такие параметры, как количество и дата, к которой требуется выполнить тот или иной заказ, система запланирует, когда и в каком количестве нужно выдать задание на производство для каждого участка. Расчет ведется по временным нормам для каждой операции, подсчитанным на этапе внедрения блока «Учет хода производства». Если к заданной дате выполнить заказ не представляется возможным, система предложит новую дату. Что касается тактического планирования, то сменно-суточные задания автоматически формируются системой на основе данных о производственных мощностях и максимальной вместимости оснастки оборудования.

Если говорить об общих мотивах внедрения ERP-системы, то это, безусловно, создание единого информационного пространства предприятия, что означает сведение к единым принципам построения таких направлений, как взаимодействие с клиента-

\* На примере компании ЗАО «Протон-Электротекс» (г. Орёл).

ми и поставщиками, управление складами, детальный учет хода производства (по рабочим центрам, типам изделий и т. д.), производственное планирование. Наряду с внедрением ERP-системы предусматривается еще и ряд работ в области информационной интеграции. Например, интеграция SyteLine с бухгалтерской системой 1С.

### Адаптация «под ключ»

При внедрении ERP-системы тактическое планирование и руководство производством решено было перенести с уровня мастеров производственных и сборочных участков на уровень вновь организованного производственно-диспетчерского отдела.

Нацеленность на решение производственных задач заставляет детально анализировать процессы производства, что приводит к необходимости внедрять узкоспециализированные функции автоматизации. Так, например, было просчитано, что ручной ввод информации на некоторых производственных участках крайне неэффективен, чреват недопустимым количеством ошибок и наличием временного разрыва между фактом возникновения информации и введением ее в систему. Чтобы исключить возникновение подобных проблем, было решено внедрять технологию штрих-кодирования с использованием стационарных терминалов сбора данных на цеховом уровне.

Еще один пример — так называемый модуль «Испытание», который мы реализуем своими силами. Специфика полупроводникового производства подразумевает сбор и анализ довольно большого количества информации. Эта программа позволит осуществлять автоматизированный подбор полупроводниковых элементов по параметрам, необходимым для сборки прибора под определенный заказ клиента или под план. Это уникальная программная разработка, которая интегрирована с ERP-системой и системой сбора данных с применением штрих-кодирования.

Несмотря на уже достигнутые результаты, необходимо продолжать наращивать потенциал автоматизации, более активно задействовать другие направления.

### Очевидные преимущества

Преимущества, которые постепенно, с ростом массовости выпуска продукции, становятся все более явными:

- Осознание того, что существует общее информационное поле, объединяющее информационные потоки снабжения, производства и сбыта. Гибкое управление этими потоками, как на уровне высшего руководства, так и на уровне рядовых пользователей.
- Согласованность в работе различных подразделений компании, что позволяет

значительно снизить административные издержки и устранить проблему интеграции данных для разных приложений, поскольку все предприятие работает в единой системе.

- Пооперационный учет движения изделий по технологическому маршруту в режиме «живого» времени, в результате — больше информации для краткосрочного планирования в «ручном» режиме на начальном этапе.
- Формализация ряда бизнес-процессов как синергетический эффект от внедрения ERP-системы.

### Не все так просто

Учитывая уже приобретенный опыт, мы можем поделиться с компаниями, думающими о внедрении автоматизированных систем, следующими рекомендациями.

Внедрение — это достаточно затратное мероприятие, как в части материальных расходов, так и человеческих ресурсов, поэтому необходимо детально проанализировать соответствие той или иной ERP-системы специфике предприятия. Покупка программы еще не означает, что она начнет рассчитывать планы, формировать задания в производство, уменьшать склады, снижать себестоимость продукции и, как следствие, увеличивать прибыль. Внедрение системы может быть делом не одного года, особенно для мелкосерийного производства с широкой номенклатурой. Успех всего мероприятия может зависеть от уровня подготовки нормативно-справочной информации, собранной на подготовительном этапе внедрения. В штате компании должно быть несколько компетентных программистов либо IT-отдел, поскольку предлагаемые разработчиком готовые решения не всегда будут соответствовать вашим требованиям.

### Заключение

Сейчас, автоматизируя деятельность предприятия, мы главным образом решаем производственные задачи. Однако если автоматизация бизнеса нашего предприятия оттачивается от производственных процессов, то она ими, конечно, не заканчивается.

В будущем мы планируем внедрить систему бюджетирования, CRM-систему, модули взаимодействия с поставщиками и обслуживания оборудования, автоматизировать систему подготовки и поддержания в актуальном состоянии нормативно-справочной информации предприятия и, в конце концов, создать модуль аналитики, предназначенный для конкретного рабочего места.

В любом случае, несмотря на все сложности внедрения автоматизации, это закономерный процесс развития компании, без которого невозможно представить современное производство. ■