

# УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА

УДК 338.49:65

Е. А. БЕЛТЮКОВ, Г. И. ЗАДОРЖКО  
Одесский национальный политехнический университет

## РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

*Визначені та проаналізовані результати, які можуть бути отримані підприємствами машинобудівної галузі від вдалого впровадження систем автоматизованого управління бізнес-процесами і підприємством в цілому.*

*Determined and analyzed the results that can be obtained by machine-building enterprises in a result of successful implementation of automated systems of business processes management and the enterprise in general.*

Проблемы эффективного использования информационных систем предприятия и выгод, которые можно почерпнуть от внедрения автоматизированных систем управления бизнес-процессами являются на сегодняшний день весьма актуальными. Наиболее востребованными, на сегодняшний день, являются системы автоматизации управления предприятием, отражающие концепцию, основанную на методологии MRP II (Manufacturing Resource Planning – Планирование производственных ресурсов). Сюда относятся ERP-системы (Enterprise Resource Planning System – Система планирования ресурсов предприятия), EAM (Enterprise Asset Management – Система управления основными фондами предприятия), CRM (Customer relationship management – Управление взаимоотношениями с клиентами), SCM (Supply Chain Management – Системы управления цепочками поставок) и целый ряд других, более специализированных систем управления. Современные “тяжелые” пакеты автоматизации бизнес-процессов и процессов управления предприятием включают в свой состав модули, которые позволяют реализовать практически все перечисленные выше функции. Существуют и отдельные решения, которые предоставляют предприятию только одну или несколько систем управления.

Программные решения по автоматизации бизнес-процессов и процессов управления предприятием являются дорогостоящими. Процесс внедрения таких решений может затянуться на месяцы, если не на годы и сам по себе является весьма ресурсоемким. Как с точки зрения финансовых затрат, так и за счет адаптации персонала компании к процессу внедрения и связанных с этим неизбежных сбоев и простоев в бизнес-процессах.

Зачастую, руководство предприятия недостаточно информировано как о потенциальных затратах, которые нужно запланировать на внедрение того или иного программного пакета, необходимого для автоматизации бизнес-процессов, так и о выгодах, которые предприятие должно получить в результате успешного внедрения. Складывается ситуация, когда внедрение таких программных продуктов происходит или по инициативе ИТ-специалистов (которым, скорее всего, просто интересно поучаствовать во внедрении ИТ-проекта масштабов предприятия), или для того, чтобы “не отставать от ситуации в отрасли”, потому, что так “модно” и аналогичные внедрения были проведены прямыми конкурентами. При этом чаще всего, не учитывается готовность предприятия к внедрению технологии автоматического управления бизнес-процессами и возможности информационной системы предприятия для работы под дополнительной нагрузкой.

В результате того, что руководство предприятия не только не понимает сути процесса перевода компании на автоматические системы управления, но и не видит реальных показателей, которые могут быть достигнуты.

**Целью** написания статьи является определение и анализ результатов, которые могут быть получены предприятиями машиностроительной отрасли экономики Украины в случае успешного внедрения систем автоматизированного управления бизнес-процессами и предприятием в целом.

Рассмотрим результаты от применения технологий и систем автоматического управления в машиностроении.

По итогам внедрения систем автоматизации управления предприятиями, основанных на стандарте MRP II сотрудниками Ланкастерского университета (Великобритания) был проведен комплексный анализ, итогом которого являются сводные таблицы, показывающие возможные улучшения по ряду показателей операционной эффективности предприятия и выявленный в результате исследования диапазон таких улучшений в зависимости от отрасли экономики.

Так, наиболее типичными результатами внедрения и промышленной эксплуатации систем управления предприятием, основанных на стандарте MRP II являются показатели, представленные в таблице 1.

Среди других автоматизированных систем следует выделить системы EAM (Enterprise Asset Management). Эти системы автоматизируют управление активами предприятия. Инфраструктурные решения для эффективного управления техническим обслуживанием и ремонтами (ТОиР) позволяют сократить простои, снизить затраты на ТОиР, повысить эффективность использования оборудования и человеческих ресурсов. Наиболее востребованы такие решения в фондоемких отраслях, в частности и в машиностроении.

**Результатирующие показатели внедрения и эксплуатации систем управления предприятием**

Результат внедрения	Лучший показатель, %	В среднем по отрасли, %
Снижение складских запасов (товары, материалы и компоненты) и незавершенного производства	25	17
Увеличение процента товара, доставленного по графику	28	16
Увеличение производительности труда и объемов производства	16	10
Уменьшение стоимости материалов и компонентов	11	7

Можно выделить следующие результаты (выгоды), полученные предприятиями от внедрения систем управления основными фондами (ЕАМ):

- повышение срока службы оборудования;
- увеличение производительности труда ремонтных служб;
- повышение производительности оборудования;
- более оперативное выполнение восстановительных ремонтов;
- сокращение излишков складских запасов;
- сокращение незапланированных простоев;
- повышение коэффициента готовности (времени исправности);
- сокращение числа поломок и простоев.

Зарубежные исследователи выделяют еще несколько потенциальных выгод, не вошедших в наш перечень:

- повышение отдачи от имеющихся у компании основных фондов (фондоотдача);
- более эффективное бюджетирование ремонтов;
- повышение прибыльности компании.

Внедрение системы управления взаимоотношением с клиентами (CRM – Customer relationship management) является наиболее эффективной формой оптимизации бизнес-процессов сбыта продукции предприятия – неотъемлемой составляющей инфраструктуры предприятия. Для полного использования возможностей любой системы требуется определенное время. Оно необходимо для обучения персонала, накопления информации, “отладки” и формализации бизнес-процессов.

Чтобы подсчитать выгоды от внедрения CRM-технологий и оценить возврат от вложенных средств нужно в первую очередь определить список ключевых показателей развития бизнеса (достижения поставленных целей), например:

- повышение точности и адекватности планирования;
- повышение оперативности подготовки отчетных данных;
- улучшение взаимоотношений с клиентами, например повышение лояльности;
- увеличение объема продаж, например, на 5–10 % или более;
- сокращение времени исполнения заказов, например срока формирования предложений и подбора услуги (продукта) клиенту;
- снижение производственных и операционных затрат на 5–10 % или более;
- уменьшение складских запасов на 5–10 % или более;
- сокращение времени на разработку и вывод новой продукции на рынок.

Как показывают данные зарубежных и отечественных исследовательских институтов, при правильном внедрении CRM-системы компании, работающие на рынке, могут добиться значимых результатов, например:

- снижения операционных и управленческих затрат на 15–20 %;
- экономии оборотных средств от 3 до 5 %;
- сокращения цикла реализации продукции на 25–30 %;
- снижения коммерческих затрат на 30–35 %;
- уменьшения дебиторской задолженности на 10–15 %.

В числе прочих результатов внедрения называются:

- повышение эффективности взаимодействия между подразделениями компании
- рост продуктивности работы сотрудников (10 % в первый год использования CRM и до 25 % в последующие годы эксплуатации)
  - улучшение контроля выполнения заказов;
  - сокращение этапов процесса формирования предложения заказчику;
  - предоставление покупателям доступа к клиентской службе поддержки;
  - снижение затрат на рассылку по каталогам за счет контроля контактной информации.

Проблемы окупаемости внедрений систем эффективного управления и расчета ROI (Return Of Investment) – коэффициента возврата вложенных средств занимают одно из важнейших позиций в планировании развития инфраструктуры предприятия. У большинства отечественных компаний возникает вопрос о получении показателей, по которым определить ROI, и они даже готовы оплатить работу консультантов. Возврат инвестиций от внедрения CRM-системы можно подсчитать предварительно самостоятельно.

Приведем пример расчета ROI от внедрения системы Microsoft CRM в американской Qosina Corporation – мелком производителе бытовой техники. В фирме работает 250 сотрудников, с 2004 года CRM используют отделы продаж, сервиса и управления качеством.

В 2006 году независимое консалтинговое агентство Nucleus Research провело аудит проекта внедрения системы Microsoft CRM (табл. 2). По его результатам период окупаемости составил один год девять месяцев, а ежегодный ROI – 72 %, ставка налогообложения – 50 %, ставка дисконтирования – 15 %, NPV (Net Present Value) за три года – 157850 долларов (табл. 3).

Таблица 2

**Результаты расчета ROI в “Qosina Corporation”**

Показатель	До запуска проекта	2006 г. (USD)	2007 г. (USD)	2008 г. (USD)
Ежегодные доходы от внедрения системы	0	249600	374400	624000
Затраты на приобретение ПО	110000	0	0	0
Амортизация ПО	0	22000	22000	22000
Software (обслуживание и сопровождение ПО)	0	0	30 800	30800
Аппаратные средства	25000	0	0	0
Консалтинг	280000	0	0	0
Персонал	17160	20280	20280	20280
Обучение	12960	0	0	0
<b>Итого</b>	<b>335120</b>	<b>42280</b>	<b>73080</b>	<b>73080</b>
<b>Финансовый анализ</b>				
Чистый денежный поток (до налогообложения)		207320	301320	550920
Чистый денежный поток (после налогообложения)		125660	172660	297460

Таблица 3

**Сводные показатели использования автоматизированной системы**

Сводный показатель	Значение
Ежегодный ROI	72 %
NPV (за 3 года)	157850
Период окупаемости (год)	1,88
Трехгодичный IRR	42 %
Трехгодичный совокупный ROI	57 %

В результате изучения данных, полученных за счет успешного внедрения и промышленной эксплуатации системы управления и планирования ресурсов предприятия (ERP – Enterprise Resource Planning System) на ХК “АвтоКрАЗ” можно сделать ряд заключений. По итогам первого года работы системы автоматического управления производством достигнуты следующие финансовые показатели (табл. 4).

Таблица 4

**Результаты использования автоматизированной системы на ХК “АвтоКрАЗ”**

Показатель	Значение, тыс. грн
Снижение запасов товарно-материальных ценностей (ТМЦ)	16900
Снижение просроченной дебиторской задолженности	11700
Снижение расходов на заработную плату	1641
Снижение текущих остатков незавершенного производства	15600

- Всего в результате внедрения системы получена экономия средств в размере 45191 тыс. грн. Общий эффект от применения системы управления производством включает следующие позиции:
- ускорение запуска в производство новых изделий;
  - своевременное выполнение заказов;
  - за счет повышения достоверности учета и планирования при увеличении объемов производства произошло снижение запасов ТМЦ под основное производство на складах ЦМС;
  - сальдо снизилось за 2009 год с 36,4 млн грн до 26 млн грн и в дальнейшем снизилось до 20,8 млн грн;
  - по данным финансового отдела использование системы VaanERP для расчета объема закупок позволило почти в 2 раза сократить объемы финансирования при существенном росте объемов товарной продукции;
  - на складах производственно-диспетчерского отдела нет превышения норматива производственных запасов по изделиям основного производства;
  - коэффициент оборачиваемости ТМЦ (основного производства) вырос с 0,78 до 1,34;
  - удельный запас деталей собственного производства относительно выпуска товарной продукции снизился с 10,6 до 4,5 %;
  - коэффициент ритмичности работы сборочного конвейера вырос с 0,72 до 0,84;
  - исключение простоев ГСК автомобильного завода по вине завода двигателей;

- произошло снижение нормативной трудоемкости изготовления двигателей более чем на 6 %;
- снижено количество позиций, по которым ведется ручной учет;
- снижение величины потерь ТМЦ (потерь от недостач) до 30 % при складском хранении произошло в результате работ по уточнению нормативной базы, закреплением ТМЦ за конкретными складами, усилением средствами системы ВаanERP контроля над их перемещением и использованием в производстве, увеличением количества точек регистрации;
- достоверность нормативной базы повысилась на 21,4 %.

Получив значительный экономический эффект от внедрения решения ВаanERP, руководство ХК “АвтоКрАЗ” приняло решение о внедрении указанной системы на всех предприятиях холдинга: Торговый Дом ХК “АвтоКрАЗ”, который реализует продукцию в Украине и странах СНГ; Внешнеторговая фирма “КрАЗ”, осуществляющая поставку автомобилей за рубеж; Херсонский завод карданных валов; Каменец-Подольский автоагрегатный завод; Симферопольский завод авторулей; Полтавский автоагрегатный завод “ТАПАЗ”; Токмакский кузнечно-штамповый завод; Ужгородский турбогаз; Авторадиатор.

На основании полученных результатов мы считаем, что применение систем автоматизированного управления производством является одним из ключевых факторов развития современного предприятия в условиях рыночной экономики, осложненной экономическим кризисом. Даже, несмотря на позитивные сдвиги в экономике, высвобождение активов из оборота остается важным источником дополнительных средств с целью переориентирования их на другие бизнес-процессы. В дальнейшем нами будет предпринята попытка внедрения таких систем на предприятиях Одесского региона с применением процессного подхода в организации инфраструктурных подразделений предприятий, так как именно ИТ-подразделения предприятия контролируют работу систем автоматизированного управления бизнес-процессами.

### Литература

1. Холкин Е. А. Этапы автоматизации предприятий / Е. А. Холкин // Современные информационные технологии. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005.
2. Фирсаев С. Г. Автоматизация документооборота предприятия / С. Г. Фирсаев // Современные информационные технологии. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005.
3. Точиллов Л. С. Информационная инфраструктура ИТ-подразделений предприятия / Л. С. Точиллов // XXVI академические чтения, тезисы докладов, 2007.
4. Terry Weatherill, In the Testing Maturity Model Maze. Journal of Software Testing Professionals, 2001.
5. Thomas Staab, Using SW-TMM to Improve the Testing Process. Wind Ridge International.

УДК 339.137.2+691

А. Е. ВОРОНКОВА, М. В. СКЛЕПОВИЧ  
Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

## СИСТЕМНО-ПРОЦЕСНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ЗМІСТУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ КОМЕРЦІЙНОЇ ПРОПОЗИЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА-ВИРОБНИКА БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

*Визначено особливості формування, сутність та складові поняття “конкурентоспроможність комерційної пропозиції підприємства”. За допомогою системно-процесного підходу визначено зміст елементів, їх зв'язки та етапи забезпечення конкурентоспроможності комерційної пропозиції виробника будматеріалів.*

*Specific features of the substance and constituents of the concept of “competitive commercial enterprise offers” are defined. With system-process approach the content of elements, their relationships and stages of ensuring the competitiveness of the commercial proposal of the manufacturer of constructional-materials is defined.*

**Постановка проблеми.** Ефективне функціонування підприємств-виробників будівельних матеріалів в сучасних умовах, до яких слід віднести зниження обсягів будівельного виробництва, заострення конкуренції з боку іноземних виробників та рітейл-мереж, можливе за умов забезпечення як конкурентоспроможності продукції, так і умов їх продажу, відносин зі споживачами загалом. Таке комплексне розуміння кінцевого результату діяльності підприємств-виробників будівельних матеріалів, обумовлює необхідність дослідження проблеми забезпечення конкурентоспроможності продукції через призму конкурентоспроможності певної комерційної пропозиції підприємства-виробника.

**Аналіз останніх досліджень чи публікацій.** В останні десятиліття проблема пошуку нових механізмів управління, спрямованих на підвищення ефективності діяльності на конкурентних ринках знайшла відображення в роботах як вітчизняних, так і зарубіжних авторів. У розробку процесу аналізу і забезпечення конкурентоспроможності продукції та підприємства зробили значний внесок такі дослідники, як Г. Азоев, А. Воронкова, М. Портер, Р. Фатхутдінов і багато інших [1, 3, 7, 9]. Слід відзначити єдність думки науковців, щодо