

сравнению с почти 25-летним зеленым развитием в США и Западной Европе.

Одним из ключевых факторов "зеленого" развития в России стало принятие в 2009 году нового закона Об энергоэффективности, за которым последовали возросшие ожидания рынка в отношении дальнейшего ужесточения природоохранного законодательства. Более того, уже были разработаны и продолжают развиваться российские стандарты, которые более адаптированы под российскую нормативную базу. Это «Зелёные стандарты», которые были созданы в 2010 году Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии и СТО НОСТРОЙ 2.35.4 – 2011 «Зелёное строительство». Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания.» [3].

Несмотря на очевидные плюсы, «зелёное» строительство, «зеленые» технологии, «зеленые» стандарты, эко-инновации всё еще не приобрели глобальных масштабов. Кого-то пугают дополнительные расходы, а кому-то мешает неадаптированное под новые стандарты законодательство. «Зелёные» технологии имеют значительную перспективу в своем применении, при постоянно растущей себестоимости на энергоресурсы, при отставании уровня жизни населения от предлагаемых цен. Вопрос экономии, в таком случае, станет одним из краеугольных почти для 80 % населения страны.

На основе проведенного исследования, можно говорить о том, что в наше время вопрос экологии стоит особенно остро. Все крупные компании и развитые страны с особым трепетом разрабатывают и развивают технологии, которые делают наш мир чуточку чище и безопаснее для нашего здоровья.

Главной задачей экотехнологий является сокращение выбросов CO₂ в атмосферу. Это напрямую зависит от развития альтернативных источников энергии, а также разработки и внедрения в производство электромобилей.

Таким образом, России можно использовать богатый зарубежный опыт стимулирования перехода на «зеленые» технологии с адаптацией его для отечественной экономики. Только в этом случае возможен прорыв, как в экономической деятельности, так и в процессе повышения уровня благосостояния граждан [5].

Литература:

1. Удовиченко Д.И. Высокие технологии//Мировая наука//2019 - №6 - С. 476-479 УДК: 001.895//
2. Виноградова Е.В., Гирия Л.В., Беляева Д.Д., Грицай Ю.А. Анализ применения современных экологических технологий в строительстве// Инженерный вестник Дона. //2019
3. Теличенко В.И. «Зеленые» технологии среды жизнедеятельности: понятия, термины, стандарты// Вестник МГСУ//2017
4. Плужник А.А. Использование современных экотехнологий// Вестник студенческого научного общества ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» //2020 - Т.3 - №12 - С.239-243
5. Михненко Т.Н., Кречетова Л.В., Михнева Е.А. Стимулирование перехода промышленности на «зелёные» технологии// Молодёжь и системная модернизация страны//2019 - С.318-321
6. Мурадов Т.Р., Петров К.С., Жукова А.С., Тарасенко Д.М. Экостроительство и экодом как часть современного общества//2019 – С.29-33

АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В КОМПАНИИ: ПРИМЕНЯЕМЫЕ РЕШЕНИЯ, ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ИХ ВНЕДРЕНИЮ И ПРАКТИКА РЕШЕНИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ И ФИНАНСОВЫХ ПРОБЛЕМ

Попов Дмитрий Алексеевич

*студент Факультета менеджмента
Финансовый университет при Правительстве РФ,
Москва*

Русакова Галина Николаевна

*доцент Департамента менеджмента
Финансового университета при Правительстве РФ,
Москва*

AUTOMATION OF MANAGEMENT SYSTEMS IN THE COMPANY: APPLIED SOLUTIONS, MAIN APPROACHES TO THEIR IMPLEMENTATION AND PRACTICE OF SOLVING OPERATIONAL AND FINANCIAL PROBLEMS

Popov Dmitry

*student of the faculty of management,
Financial University,
Moscow*

Rusakova Galina

*Associate Professor of management Department
Financial University,
Moscow*

Аннотация

В статье рассмотрены основные этапы развития систем автоматизации управления на предприятии в привязке к основным подсистемам его деятельности (рынки, операции, финансы). Анализируются варианты автоматизации управления: от "лоскутной" до системной и комплексной.

Abstract

The article discusses the main stages of development of management automation systems in the enterprise in relation to the main subsystems of its activities (markets, operations, Finance). Several options for control automation are analyzed: from "patchwork" (that is, partial) to system and complex.

Ключевые слова: оптимизация бизнес-процессов, электронный документооборот, ERP-системы, этапы автоматизации

Keywords: optimization of business processes, electronic document management, ERP systems, automation stages.

В настоящее время существует множество инструментов позволяющих повысить эффективность деятельности предприятия. Сегодня широко распространенными и эффективными являются различные вариации автоматизации деятельности организации или отдельных функциональных областей ее деятельности такие как BPM, CRM и ERP.

Существует мнение, что с внедрением таких систем роль менеджмента сводится к минимуму. Также, как показывает российская практика, многие управленцы считают, что само появление системы дает компании безусловное конкурентное преимущество.

Отрасль ERP на данный момент динамично развивается. Производители программного обеспечения идут в ногу с современными технологическими трендами.

Удачное внедрение ERP-системы позволяет существенно снизить нагрузку на персонал, увеличить прозрачность операций, сократить расходы, уменьшить время, затрачиваемое ключевыми управляющими кадрами на рутину. Также ERP позволяет объединить разрозненные подразделения и филиалы в структурно единую организацию, а компании в холдинг.

Тем не менее, несмотря на явные преимущества ERP-систем, для того чтобы использовать их все в максимальной степени необходимо четкое осознание того зачем, как и с каким ожидаемым результатом реализуется внедрение системы.

Впервые идея создания компьютеризованной системы планирования деятельности предприятия, и, в частности, производственных процессов, возникла в 60-х годах 20 века. Главным толчком к созданию первых систем служили задержки на производстве, возникавшие ввиду несвоевременного поступления одних компонентов и, как следствие, избыточного количества на складах других.

Для предотвращения связанных с такими ситуациями производственных проблем, была создана методология планирования потребности в материалах MRP (Material Requirements Planning).

В 1970-х годах появилась идея дополнить MRP-систему дополнительными функциями и ввести систему замкнутого цикла (closed loop), который представлял собой систему обратной связи. В результате появились MRPII.

В ходе развития MRPII в 1990-е годы появились системы планирование распределения ресурсов на уровне предприятия, то есть произошла эволюция MRPII в более привычную сегодня форму – систему бизнес-планирования ERP (Enterprise Requirements Planning), которая, в свою очередь, является совокупностью системы финансового планирования FRP (Finance Requirements Planning) и самой MRPII.

С конца 90-х годов появились новые направления развития ERP-систем, к традиционному управлению внутренними процессами добавились управление цепочками поставок (SCM) и управление взаимоотношениями с клиентами (CRM). Появилось разграничение понятий – традиционный функционал ERP получил название "back-office", новый – "front-office".

К особенностям систем ERPII можно отнести упрощение создания узкоспециализированных решений и направленность на межкорпоративные бизнес-процессы. Последнее обусловлено в первую очередь развитием электронной коммерции.

Обобщая "эволюционный" анализ систем автоматизации управления, отметим, что в рамках существующих на сегодня систем, **на практике применяется несколько подходов к автоматизации деятельности предприятия** [1].

1. *"Хаотичная" ("лоскутная") автоматизация.* Системы, вводимые без определенного стратегического плана. Внедрение технологий происходит ввиду наличия сиюминутных потребностей в различных областях деятельности компании. Критериями для выбора системы чаще всего выступают предпочтения сотрудников, принимающих решение, либо возможность дешево приобрести какой-либо продукт.

Автоматизация в таком виде является малоэффективной, компания несет дополнительные расходы на обслуживание дублирующих друг друга и разрозненных систем. Интеграция их либо вообще невозможна, либо сопоставима по стоимости с созданием полноценной системы.

2. *Автоматизация предприятия по участкам* – автоматизация отдельных подразделений предприятия. Применима, когда введение автоматизации на определенном участке производства может привести к существенной экономической выгоде, или когда финансовые

ресурсы предприятия недостаточны для проведения полной автоматизации.

Такой вариант для малых предприятий является оптимальным выходом из ситуации, провоцирующей необходимость повышения финансовых показателей в условиях ограниченных ресурсов.

3. Автоматизация по направлениям.

От автоматизации по участкам данный вариант отличается в первую очередь масштабом. В данном случае задействуются все подразделения, которые так или иначе связаны с деятельностью направления.

Реализация такого подхода тесно связана с созданием телекоммуникационной сети предприятия.

4. Полная (комплексная) автоматизация предприятия.

Предполагается полная автоматизация всех подразделений и направлений деятельности предприятия. Конечной целью полной автоматизации является оптимизация деятельности предприятия в целом.

В ходе работ интегрируются локальные вычислительные сети, базы данных, модели прогнозирования и планирования. В результате предприятие выходит на принципиально новый уровень организации деятельности. Особенно эффект заметен при внедрении системы в крупных фирмах, когда единая система ERP заменяет множество разрозненных систем в разных подразделениях.

Рассмотрим наиболее популярные решения в сфере оптимизации деятельности предприятия.

1. SAP (более 20% рынка).

Система SAPR/3 привлекает внимание многих игроков крупного и среднего бизнеса². Данная система является самой обширной по количеству подключаемых модулей. Во многом благодаря этому она является основной для большого числа крупных компаний. Согласно статистике, большинство компаний, приобретающих SAPR/3 являются фирмами с годовым оборотом более 200 млн. долл.

Система является лидером по техническим

параметрам. Она наиболее гибко настраивается по каждое конкретное предприятие.

Лицензия для малого и среднего бизнеса в стоит в районе 400 000\$, для крупного – от 900 000\$.

2. Oracle (13.9%)

Решение от американской компании "Oracle" носит название OracleE-BusinessSuite. Сегодня данное решение единственное из возможных, полностью базирующихся на web-технологиях. Система функционирует полностью посредством локальной сети или системы интернет.

Стоимость лицензии и установки системы также варьируется, минимально от 300-400 тыс. \$.

3. Microsoft (9,4%). Флагманская модель Microsoft носит название MicrosoftDynamicsAX7 и стала доступна в 2016 году.

Интерфейс системы отличается простотой и адаптированностью к использованию на мобильных платформах. Возможна облачная модель хранения данных. Система легко интегрируется с другими облачными сервисами Microsoft, отсутствуют расходы на создание собственной инфраструктуры.

Лицензия на систему предоставляется по подписке. Цена от 7 185 руб. (110 долларов по текущему курсу) на пользователя на версию Dynamics 365.

4. "1С: Предприятие"

Компания "1С" не является лидером на мировом рынке, но занимает значительную долю рынка в РФ и СНГ.

Стоимость 1 рабочего места – от 8200 руб. Дополнительное место можно приобрести за 6300 руб.

По оценкам экспертов, из всех ERP-систем первое место по окупаемости инвестиций занимает решение от SAP, по скорости внедрения – Oracle.

Анализ практики отраслевого внедрения ERP-систем (рис.1³) демонстрирует, что такие системы наиболее востребованы в производстве и ритейле. В первом случае это можно связать со сложными производственными процессами, работой с множеством поставщиков, отслеживанием остатка на складе; во втором – с работой с множеством контрагентов.

² <http://asapcg.com/press-center/articles/stoimost-sap/17>

³ <http://www.sfx-tula.ru/news/infoblog/9158/>

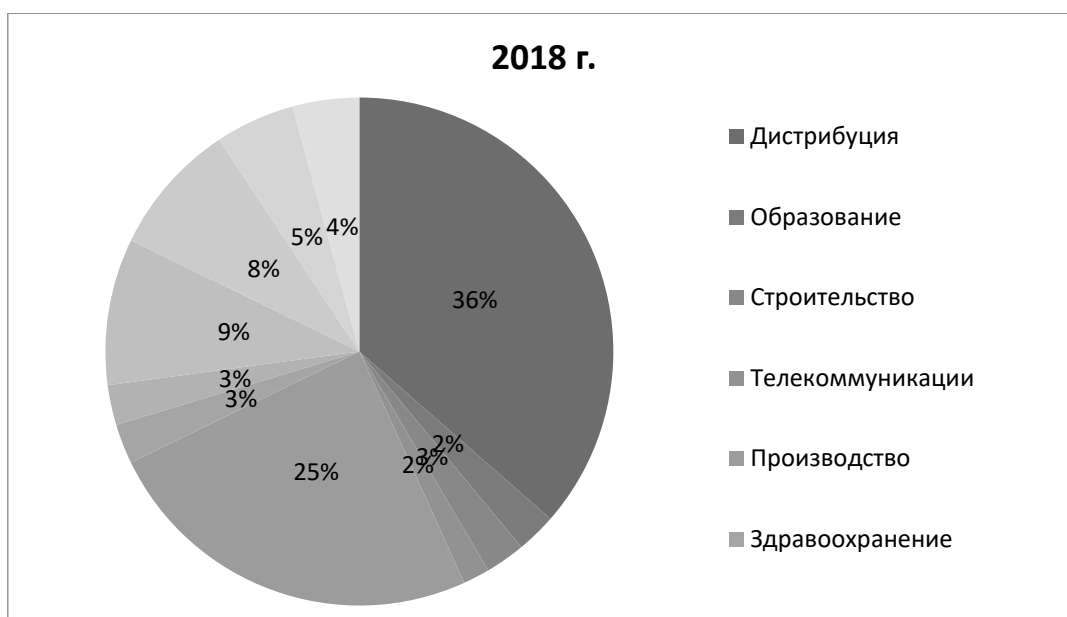


Рис. 1. Отраслевое распределение в мировой практике ERP-систем в 2018 году

Рассмотрим финансовые показатели проектов по внедрению ERP-систем (рис.2). Для подавляющей части предприятий, заказывающих внедрение ERP-систем, затраты на проект нельзя назвать существенными. Так, на 2018 год лишь для

2% компаний-заказчиков стоимость реализации проекта превысила 5% годового дохода. При этом более чем для половины затраты составляют менее 1%.

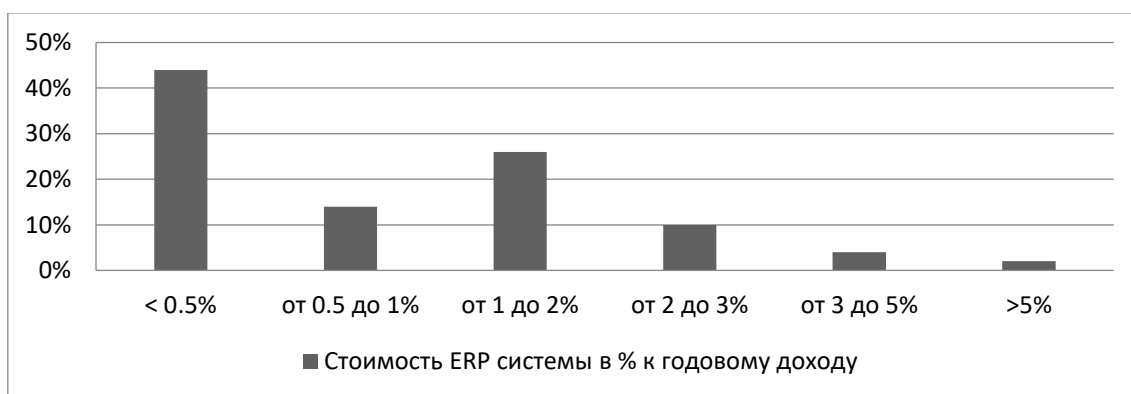


Рис. 2. Стоимость внедрения ERP-систем в % к годовому доходу в мировой практике в 2018 г.

Тем не менее, внедрением систем комплексной автоматизации занимаются предприятия всех масштабов. Отметим, что предприятия разных масштабов руководствуются разными целями: например, крупный бизнес ищет более дорогие, но стратегически выгодные системы, поддающиеся лёгкому масштабированию в процессе роста предприятия.

Большинство компаний (64%) отмечают, что в процессе реализации проекта затраты вышли за пределы бюджета вследствие непредвиденных технических или организационных трудностей, дополнительных технических требований, возникших в процессе реализации, либо в силу неадекватной начальной оценки проекта.

Достаточно интересна информация о бизнес-эффектах от внедрения системы. Большая часть

заказчиков отмечала повышение доступности информации.

Стоит отметить, что внедрение, как правило, сопровождается серьезными операционными разрывами, что достаточно закономерно. Техническая сторона, сама установка и запуск ERP играют далеко не главную роль. На первый план выходит оптимизация бизнес-процессов и эффективность управления организационными изменениями. Вскрывшуюся уже после реализации проекта разницу между этими двумя фактами отмечали многие компании.

Несмотря на многообразие программных решений по автоматизации управления предприятием, а также разнообразие целей автоматизации компаниями-заказчиками, можно выделить стандартные этапы внедрения ERP-систем [2].

⁴ <http://www.sfx-tula.ru/news/infoblog/9158/>

1. Постановка и оформление технического задания (ТЗ).
2. Проектирование схем основных учетных точек основного производства, вспомогательных и обслуживающих производств, функциональных служб.
3. Установка и настройка.
4. Запуск пилотного проекта.
5. Начало промышленной эксплуатации.
6. Масштабирование, подключение удаленных рабочих мест.
7. Индивидуальные доработки для нужд отделов.

На каждом этапе возможна корректировка плана внедрения с учетом выявленных отклонений от плановых показателей и возникших проблем.

Рассмотрим непосредственные операционные выгоды от внедрения. Чаще всего в этом ключе отмечается уменьшение времени, уходящего на бумажную работу управленческого персонала.

Так произошло, например, в ОАО "Удмуртнефтепродукт", где стояла задача автоматизировать документооборот между головным офисом и десятью филиалами [3].

Как отмечает финансовый директор предприятия, сотрудники финансового отдела и канцелярии до внедрения электронного документооборота тратили до 2 часов в день на передачу документов внутри офиса. Если добавить к этому печать документов, их пересылку, то можно представить размер межоперационных разрывов. Логично предположить, что в периоды, например, перед сдачей отчетности, некоторые работники могли тратить до половины рабочего времени на техническую работу с документацией, которая впоследствии была автоматизирована.

Аналогичные выгоды получило предприятие ОАО «Славянка» - одно из крупнейших в России предприятий в сфере жилищно-коммунального устройства.

Сложная структура, включающая в себя работу более 50 филиалов, обуславливала трудности в работе. Постоянно возрастающие объемы входящей и исходящей документации обуславливали огромные межоперационные разрывы. Другими словами, «Славянка» столкнулась с теми же проблемами, что и "Удмуртнефтепродукт". В таких условиях решение о внедрении системы электронного документооборота было единственно верным.

Внедрение системы электронного документооборота должно было обеспечить не только поддержку и контроль деловых процессов, но и решить некоторые задачи, связанные

непосредственно с ростом эффективности операционной деятельности компании.

В итоге была внедрена поддержка полного жизненного цикла документа, включая ввод сторонних данных. Такое решение позволило, как и в прошлом примере, повысить скорость обработки документов, снизить затраты, повысить прозрачность процессов взаимодействия. Все это в совокупности повысило эффективность управления бизнесом в компании в целом.

Таким образом, резюмируя, подчеркнем, что системы автоматизации менеджмента являются инструментом, способным при грамотном внедрении и разумном управлении изменениями существенно повысить эффективность деятельности компании в целом и управления ею. При этом ERP-системы не являются заменой грамотному менеджменту и становятся оптимальным инструментом совершенствования бизнес-процессов компании, а не напрасной потерей денег и времени, только "в руках" эффективных менеджеров.

Список источников

1. Лейбс С. Работают ли информационные технологии?//Финансовый директор, 2003, № 11. - с. 11-15.
2. Молвинский А. Как разработать и внедрить сквозную систему планирования//Финансовый директор, 2007, № 7-8. – С.94-106.
3. Ушаков А., Симоянова Е. Автоматизация отчетности: практический опыт машиностроительного холдинга//Финансовый директор, 2015, № 10. – С.28-43.
4. Хоуп Д. Финансовый директор новой эпохи. пер.с англ. – М.: Вершина, 2007. – 304 с.
5. Чуринов А. Формирование консолидированного бюджета холдинга // Финансовый директор, 2006, № 9. – С.10-24.

References

1. Leys S. do information technologies Work?// Financial Director, 2003, № 11. - p. 11-15
2. Molvinsky A. How to develop and implement an end-to-end planning system//Financial Director, 2007, № 7-8. - P. 94-106.
3. Ushakov A., Simoyanova E. automation of reporting: practical experience of machine-building holding//Financial Director, 2015, № 10. - P. 28-43.
4. hope D. Financial Director of the new era. per. s Engl. - M.: Vershina, 2007. - 304 p.
5. Churin A. Formation of the consolidated budget of the holding // Financial Director, 2006, № 9. - P. 10-24.