

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Д. А. ГРАДУСОВ   А. В. ШУТОВ   А. Б. ГРАДУСОВ

# КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Учебное пособие

*В двух частях*

Часть 1. Проблемы внедрения и использования



Владимир 2014

УДК 004.03  
ББК 32.988-5  
К66

Рецензенты:

Доктор технических наук, профессор  
зав. кафедрой информационных систем и программной инженерии  
Владимирского государственного университета  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых  
*И. Е. Жигалов*

Кандидат физико-математических наук, доцент  
зав. кафедрой математики и информатики  
Владимирского филиала Финансового университета  
при Правительстве Российской Федерации  
*М. Б. Хрипунова*

Печатается по решению редакционно-издательского совета ВлГУ

**Корпоративные** информационные системы : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Проблемы внедрения и использования / Д. А. Градусов, А. В. Шутов, А. Б. Градусов ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2014. – 96 с. – ISBN 978-5-9984-0439-9 (ч. 1). – ISBN 978-5-9984-0440-5.

Приводятся общие сведения о корпоративных информационных системах (КИС), проблемах их выбора и методологиях внедрения. Подробно рассмотрены особенности внедрения КИС на современных предприятиях. Приведено детальное описание большинства современных методологий внедрения, а также факторы риска, возникающие на различных этапах проектов внедрения.

Предназначено для студентов вузов, обучающихся по направлению 230700 “Прикладная информатика” дневной и заочной форм обучения.

Рекомендовано для формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС 3-го поколения.

Табл. 16. Ил. 17. Библиогр.: 20 назв.

УДК 004.03  
ББК 32.988-5

ISBN 978-5-9984-0439-9 (ч. 1)  
ISBN 978-5-9984-0440-5

© ВлГУ, 2014

## **ВВЕДЕНИЕ**

Значимость наличия корпоративной информационной системы (КИС) для успеха современного бизнеса давно не требует доказательств. Теория таких систем давно изучена, а на рынке имеется большое число мощных программных продуктов. Тем не менее реальная ситуация с использованием КИС далека от идеальной. Это связано с тем, что внедрение КИС само по себе является крайне сложной задачей. Хорошо известно, что проект внедрения КИС иногда длится годами, а его стоимость может в разы превышать стоимость самой системы. При этом значительная часть проектов внедрения КИС завершается неудачей.

Успешное внедрение КИС требует правильного выбора программных продуктов, четкой формулировки целей внедрения и ясного понимания ожидаемых результатов. Также необходимы выбор правильной методологии и грамотная организация проекта внедрения. При этом следует учитывать специфические особенности внедряемого продукта (не случайно практически все крупные разработчики программного обеспечения предлагают свои собственные методологии внедрения, ориентированные на создаваемые ими системы) и помнить, что внедрение КИС сопряжено с целым рядом рисков, возникающих на разных этапах процесса внедрения. Пренебрежение этими рисками может привести к увеличению расходов на проект внедрения КИС, его длительности и даже к краху проекта.

В учебном пособии подробно рассматриваются проблемы, связанные с внедрением КИС. Обсуждаются основные виды КИС, их задачи и функции, а также преимущества, возникающие в результате их использования. Рассмотрены основные факторы успехов и неудач при внедрении КИС и наиболее типичные ошибки, допускаемые при внедрении. Подробно обсуждаются существующие методологии внедрения КИС и наиболее типичные риски проектов внедрения.

# 1. ПОНЯТИЕ КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ И ИХ РОЛЬ ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

## 1.1. Понятие корпоративных информационных систем

*Корпоративная информационная система (КИС)* – это комплексная автоматизированная система управления финансово-хозяйственной деятельностью предприятия, обеспечивающая принятие обоснованных управленческих решений на основе качественной и достоверной информации, получаемой с помощью современных управленческих и информационных технологий. Она обеспечивает ведение оперативного, бухгалтерского и управленческого учета и строится на основе единого информационного пространства, охватывая и координируя всю совокупность управленческих процессов предприятия [1].

Термин «корпоративная» в данном случае означает, во-первых, способность информационной системы работать в распределенной структуре (корпорации), которую отличает множество территориально разбросанных филиалов. Во-вторых, этот термин предполагает полнофункциональность. Если какое-либо программное обеспечение автоматизирует только деятельность бухгалтерии или склада, то это еще не корпоративная информационная система. Это одноаспектная автоматизированная система учета и анализа (финансового, материального и т.д.), которых много как на российском, так и на западном рынке.

Можно дать более простое определение КИС: это система, обслуживающая потребности анализа и управления предприятием вне зависимости от его размеров. Она является управленческой идеологией, объединяющей бизнес-стратегию предприятия с выстроенной для ее реализации структурой и передовые информационные технологии [2]. Корпоративные информационные системы обеспечивают согласованное решение задач учета, контроля, анализа, планирования и управления всеми ресурсами предприятия, а также предоставляют комплексную и качественную информацию руководству для принятия и контроля исполнения управленческих решений.

Главная роль КИС (EIS – Enterprise Information System – Корпоративная Информационная Система) – поддержать функционирование и развитие предприятия, цель существования которого – получение

прибыли за счет некоторой основной деятельности. Сферы деятельности могут быть разными – производство, торговля, строительство и т.д. При этом задачи управления в подобных организациях будут весьма схожи – организовать управление ресурсами предприятия таким образом, чтобы получить запланированный (ожидаемый) результат. Другими словами, за счет наиболее эффективного использования всех ресурсов предприятия и повышения качества принимаемых решений КИС позволяет увеличить прибыль компании [3].

Корпоративные информационные системы охватывают все уровни управления предприятием: операционный, функциональный и стратегический. Уровни управления предприятием в виде пирамиды управления представлены на рис. 1.1.



Рис. 1.1. Уровни управления, охватываемые КИС

По мере движения вверх по пирамиде, переходя с одного уровня на другой, происходит обработка и анализ первичной информации таким образом, что попадающие высшему руководству отчеты содержат только самую существенную информацию для выработки стратегических решений по управлению и развитию предприятия [4].

КИС по своему составу представляет собой совокупность различных программно-аппаратных платформ, универсальных и специализированных приложений, интегрированных в единую информационную систему, которая наилучшим образом решает уникальную задачу каждого конкретного предприятия. Такая система помогает осуществлять оперативный контроль над всеми направлениями деятельности предприятия и формирует надежную базу для принятия оптимальных решений на всех уровнях управления как на текущий момент, так и в долгосрочной перспективе.

Корпоративные информационные системы – это интегрированные системы управления предприятием, поэтому:

- они не связаны с производственным процессом непосредственно, не являются автоматизированными системами управления технологическими процессами, но имеют дело с моделью технологического процесса;

- их работа состоит в улучшении деятельности предприятия, оптимизации материальных и финансовых потоков на основе вводимой на рабочих местах информации;

- информация вводится в систему только один раз в том подразделении, где она возникает, хранится в одном месте и многократно используется всеми заинтересованными подразделениями. Другими словами, КИС позволяет достичь согласованности в работе различных подразделений компании, что значительно снижает административные издержки и устраняет проблему интеграции данных для разных приложений, поскольку все предприятие работает с единой системой [2].

Далеко не каждая информационная система, присутствующая сегодня на российском рынке, является корпоративной информационной системой. Для этого она должна обладать следующими определенными качествами:

- быть интегрированной, т.е. обладать достаточно широкой функциональностью, чтобы покрывать 75 – 80 % задач предприятия;

- обладать гибкостью и масштабируемостью, т.е. при распространении системы на филиалы и необходимости консолидации мате-

риальных и финансовых потоков не должно возникать глобальных технических проблем;

- обеспечивать полный цикл управления в масштабах корпорации: нормирование, планирование, учет, анализ, регулирование с поддержкой обратной связи в условиях информационной и функциональной интеграции;

- территориальная распределенность и значительные масштабы системы и объекта управления;

- неоднородность составляющих технического и программного обеспечения структурных компонентов системы управления;

- единое информационное пространство для выработки управленческих решений, объединяющее управление финансами, персоналом, снабжением, сбытом и процесс управления производством;

- функционирование в неоднородной операционной среде на нескольких вычислительных платформах;

- реализация управления в реальном масштабе времени;

- высокая надежность, безопасность, открытость и масштабируемость информационных компонентов.

- соответствие бизнесу компании и ее потребностям, а также согласованность с организационно-финансовой структурой и культурой предприятия [2].

## **1.2. Классификация корпоративных информационных систем**

В настоящее время существует достаточно большое количество разновидностей корпоративных информационных систем как зарубежных (например, SAP R/3, BAAN, MS DynamicsAX и др.), так и российских (например, Галактика, Парус, 1С: Предприятие и др.). Все КИС условно можно разделить на две большие категории (рис.1.2):

- учетные системы, построенные на основе журнала хозяйственных операций;

- системы управления производством, в той или иной степени реализующие модель MRP II или ее модификации. MRP II – это методология эффективного планирования всех ресурсов предприятия [2].



Рис. 1.2. Общая классификация КИС

В свою очередь, учетные системы делятся:

- на локальные (знаменитые «бухгалтерии», таких систем сейчас известно больше сотни, например, 1С: Предприятие, Инфо-бухгалтер и др.);
- распределенные, самые развитые из которых способны поддерживать решения большого класса учетных задач крупного предприятия, вплоть до международной корпорации, осуществляющей многовалютный учет и сложную консолидацию данных (например, Platinum, SUN Systems, Парус, Галактика и др.).

Системы управления производством также можно условно поделить на два класса:

- «тяжелые» системы, стремящиеся вобрать в себя всю возможную функциональность (например, SAP R/3, Oracle Application, BAAN, Microsoft Dynamics и др.);
- более специализированные «легкие» системы, обязанные своим появлением «закону 80 – 20»: 80 % всех предприятий использует в целом около 20 % возможностей «тяжелой» системы. Как правило, такие системы поддерживают ограниченное количество типов производств (обычно одно), легче и быстрее внедряются и стоят дешевле (например, JD Edwards, Syteline ERP и др.).

Каждый класс систем имеет свои характерные особенности по функциональности и внедрению, а также различаются по стоимости.



В табл. 1.1 представлена общая характеристика рассмотренных классов КИС [2].

Как видно из табл. 1.1, основные затраты приходятся на внедрение КИС. Это объясняется тем, что внедрение корпоративной информационной системы на предприятии – это не только покупка лицензии (одного рабочего места), но и обучение пользователей, участие внешних консультантов в проекте, реорганизация предприятия и т.д.

Таблица 1.1

Общая характеристика классов КИС

Системы Характеристика	Локальные	Распределенные	Легкие	Тяжелые
Внедрение	Простое; «коробочный вариант»	Поэтапное или «коробочный вариант», более 4 мес.	Только поэтапное, более 6 – 9 мес.	Поэтапное сложное, более 12 – 36 мес.
Функциональность	Учетные системы	Комплексный учет и управление финансами	Комплексный учет, управление снабжением, производством, сбытом, финансами, стратегиями развития	
Соотношение затрат на лицензию / внедрение / оборудование	1/0,5/2	1/1/1	1/3/1	1/3 – 6/1

По ожидаемым выгодам и степени риска корпоративные информационные системы могут быть подразделены на четыре категории:

1. **Незначительная выгода и низкий риск.** Такие системы – реальные кандидаты на внедрение, но отсутствие серьезных ожиданий не позволяет считать их приоритетными. Как правило, внедрение таких систем ведется по «остаточному принципу» (по мере необходимости).

2. **Незначительная выгода и высокий риск.** Внедрение таких систем следует однозначно признать нецелесообразным.

3. **Значительная выгода и низкий риск.** Именно такие системы следует рассматривать в качестве кандидатов на внедрение в первую очередь.

4. **Значительная выгода и высокий риск.** Как правило, в данном случае речь идет о новых системах, построенных на наиболее прогрессивных управленческих технологиях, но еще недостаточно зарекомендовавших себя на практике. В этом случае внедрение возможно, но компания должна отдавать себе отчет в том, что роль первопроходца почти всегда связана с серьезными трудностями и проблемами [2].

Классификация систем по ожидаемым выгодам и рискам может быть представлена графически, при помощи системы координат, одна из осей которой характеризует уровень экономической отдачи, а другая – уровень риска (рис. 1.3). В этом случае для каждой системы уровни ожидаемой выгоды и риска оцениваются в некоторых баллах (например, от 0 до 10), после чего система позиционируется в виде точки в описанной системе координат [2].



Рис. 1.3. Классификация КИС по ожидаемым выгодам и рискам

Приведенные классификации являются достаточно условными. Ряд представленных на рынке систем по своим функциональным возможностям, техническим особенностям, срокам внедрения, стоимости и другим параметрам может относиться к разным классам. Тем не менее классификация КИС позволяет практически ограничить все многообразие предлагаемых систем несколькими наиболее подходящими.

### **1.3. Задачи и функции корпоративных информационных систем**

Корпоративную информационную систему можно определить как совокупность информационных ресурсов, процессов и технологий, собирающих, преобразующих и распространяющих корпоративную информацию. Обобщенной целью КИС является накопление, хранение и преобразование информации для использования ее в процессе принятия управленческих решений [5].

Современные КИС обладают сложной структурой и предназначены для решения большого количества разнотипных задач автоматизации, возникающих на предприятии.

Основные задачи корпоративных информационных систем – поддержка динамической информационной модели предметной области и обеспечение решения на основе информационной модели задач управленческого, исследовательского и иного характера [5]. Для успешного решения этих задач КИС должны обладать следующими функциями:

**1. Функция сбора и регистрации информационных ресурсов.** Сбор информации о предметной области необходим для поддержания информационной модели в адекватном состоянии.

**2. Функция хранения информационных ресурсов.** Данная функция связана, прежде всего, с необходимостью управления ресурсами хранимых данных и ресурсами памяти.

**3. Функция актуализации информационных ресурсов.** Актуализация информационных ресурсов заключается в приведении их в соответствие текущему состоянию предметной области системы.

**4. Функция обработки информационных ресурсов.** Одним из важнейших качеств КИС является возможность производства новых данных и знаний на основе уже существующих.

**5. Функция предоставления информационных ресурсов пользователям.** Цель создания КИС – это, прежде всего, удовлетворение информационных потребностей пользователей, поэтому функции обеспечения интерфейса системы с пользователем являются одной из важнейших составляющих информационной системы.

**6. Функция планирования.** Данная функция состоит в разработке и реализации планов по выполнению поставленных задач на различные сроки (год, квартал, месяц, день), например, план производства, план маркетинговых исследований, финансовый план и т.д.

**7. Учетная функция.** Эта функция заключается в разработке или использовании уже готовых форм и методов учета показателей деятельности фирмы: бухгалтерский учет, финансовый учет, управленческий учет и т.п. Другими словами, учет состоит в получении, регистрации, накоплении, обработке и предоставлении информации о реальных хозяйственных процессах.

**8. Аналитическая функция.** Анализ заключается в изучении итогов выполнения планов и заказов, выявлении резервов и тенденций развития и т.д.

**9. Контрольная функция.** Это контроль за выполнением планов, расходованием материальных ресурсов, использованием финансовых средств и т.д. [5].

Корпоративные информационные системы используются для автоматизации всех функций предприятия и включают в себя ряд модулей, работающих в едином информационном пространстве и выполняющих функции поддержки соответствующих направлений деятельности [2]. Эти модули можно подразделить на пять категорий в соответствии с их функциональностью:

- стратегическое планирование, бюджетирование, финансы и учет;
- маркетинг и дистрибуция;
- разработка новой продукции;
- планирование и управление производством и материальными потоками;
- оперативное управление производственными операциями.

Типовые задачи, решаемые каждым модулем КИС, приведены в табл. 1.2 [6].

Таблица 1.2

## Задачи, решаемые модулями КИС

Модуль	Решаемые задачи
Стратегическое планирование, бюджетирование, финансы и учет	Контроль за деятельностью предприятия и выявление оперативных проблем
	Анализ управленческих и стратегических ситуаций и обеспечение процесса выработки стратегических решений
	Финансовый анализ и прогнозирование, разработка финансового плана, управление кредитной политикой
	Контроль бюджета, бухгалтерский учет и расчет зарплаты
	Обеспечение достоверной информацией о состоянии предприятия на текущий момент и подготовка прогноза на будущее, а также обеспечение контроля за работой служб предприятия и четкой координации работ и ресурсов
Маркетинг и дистрибуция	Исследование и анализ рынка, прогнозирование продаж
	Управление продажами
	Анализ и установление цены
	Учет заказов
	Ведение статистики продаж
Разработка новой продукции	Исследование рынка и анализ спроса на продукцию
	Исследование и анализ имеющихся ресурсов
	Рекомендации по производству новой продукции
Планирование и управление производством и материальными потоками	Планирование объемов работ и разработка календарных планов
	Анализ работы оборудования
	Контроль за выполнением производственных заказов, состоянием производственных мощностей
	Управление запасами и производственными ресурсами предприятия
Оперативное управление производственными операциями	Разработка оперативно-календарных планов и составление сменно-суточных заданий
	Организация работы по выполнению производственных программ и заданий
	Задачи и содержание оперативного учета производства
	Оперативный контроль, анализ и управление производственными операциями

Каждый из перечисленных модулей в определенной степени влияет на качество управления предприятием (табл. 1.3) [2].

Таблица 1.3

## Влияние модулей на качество управления предприятием

Управленческие задачи	Типы модулей				
	1	2	3	4	5
Увеличение выручки от реализации					
- рост числа продаж без дополнительных затрат	+	+	+	+	+
- рост объемов продаж	+	+	+	+	+
- продажи новых продуктов и услуг		+	+		+
- увеличение цен реализации		+	+	+	+
Снижение себестоимости проданных товаров					
- снижение прямых затрат			+	+	+
- снижение накладных расходов	+	+	+	+	+
Совершенствование управления активами					
- оптимизация структуры дебиторской задолженности	+				
- совершенствование управления запасами		+	+	+	+
- совершенствование управления прочими активами	+	+	+	+	+

Таким образом, корпоративная информационная система – это система, автоматизирующая все функции предприятия и состоящая из модулей, каждый из которых выполняет свои задачи и влияет на качество управления предприятием в целом.

#### 1.4. Причины внедрения и преимущества использования корпоративных информационных систем на предприятиях

Предприятия приходят к осознанию необходимости внедрения корпоративных информационных систем самыми различными путями: при решении какой-либо проблемы, перестройке процессов деятельности предприятия или даже при анализе деятельности конкурентов [4].

Многие консалтинговые компании связывают основные причины внедрения корпоративной информационной системы на предприятии:

- с информационными переменными: увеличением ценности информации и возрастающими требованиями к качеству информации;
- организационными переменными: изменением выполнения некоторых бизнес-процессов;
- изменениями в результатах деятельности предприятия: укреплением позиции предприятия на рынке, увеличением прибыли и др.

Предприятие внедряет КИС для того, чтобы приобрести систему, которая, во-первых, удовлетворяла бы требованиям современного бизнеса. Во-вторых, масштабировалась бы под задачи развивающегося бизнеса предприятия. И, в-третьих, обеспечивала бы эффективное выполнение основных бизнес-процессов и достаточную оперативность получения и обработки информации, необходимой для принятия управленческих решений. Тем самым предприятие стремится достичь желаемого уровня конкурентного преимущества и выйти на новую ступень развития [4].

При внедрении корпоративной информационной системы предприятие любого размера и профиля деятельности получает следующие основные преимущества, которые также можно рассматривать как причины внедрения КИС:

**1. Стабильность и унификация всех процессов управления предприятием.** КИС позволяет достичь согласованности в работе различных подразделений компании. В одной системе охватывается планирование и управление всей деятельностью производственного предприятия, начиная от закупки сырья и заканчивая отгрузкой товара потребителю.

**2. Снижение издержек и повышение конкурентоспособности.** Использование КИС обеспечивает компании серьезные преимущества перед конкурентами за счет оптимизации бизнес-процессов и значительного снижения оперативных расходов. Системы управления создавались именно для контроля себестоимости продукции, ведущего к достижению конкурентных выгод.

**3. Инвестиционная привлекательность.** Внедрение КИС поможет компании привлечь дополнительные инвестиции, так как автоматизация обеспечивает большую прозрачность деятельности компании, автоматически повышая доверие со стороны инвесторов и привлекательность для инвестиций.

**4. Возможности интеграции в новую экономику.** В последние несколько лет проходило формирование новой интернет-экономики. Выводя часть своего бизнеса в Интернет, традиционные компании пре-

следуют несколько целей: от сокращения расходов до улучшения обслуживания клиентов и организации нового онлайн-канала сбыта для дилеров и конечных покупателей.

**5. Повышение эффективности предприятия.** Корпоративные информационные системы обеспечивают руководителей предприятия оперативной всесторонней информацией о деятельности компании. Такая информация позволяет выявить все проблемы предприятия и принять правильные управленческие решения для устранения этих проблем, повышая тем самым эффективность предприятия в целом [2].

Исходя из опыта обследования многих российских предприятий различных отраслей промышленности и типов производства, можно выделить следующие существующие сегодня основные узкие места предприятия, которые можно улучшить при внедрении КИС:

1. Значительные денежные средства, выраженные в запасах готовой продукции, незавершенного производства, материалов, комплектующих и сырья.

2. Неиспользуемые возможности увеличения прибыли за счет снижения себестоимости готовой продукции; повышения уровня обслуживания клиентов; увеличения пропускной способности или объема выпуска.

3. Планирование и осуществление продаж без учета возможностей производства; при отсутствии четких процедур работы с приемом и изменениями заказов клиентов или без учета того, как изменение планов производства влияет на выполнение ранее принятых заказов клиентов.

4. Планирование и управление производством: без адекватного инструмента (информационной системы) становится невозможным быстро составлять оптимальные производственные программы и при необходимости перепланировать производство.

5. Конструкторско-технологическое сопровождение производства: частые изменения конструкции или технологии приводят к сбоям в производстве и сложностям при планировании закупок необходимых материалов и комплектующих.



## 6. Планирование и управление снабжением:

1) с попытками застраховаться от частых изменений планов продаж и производственных планов либо за счет создания сверхнормативных запасов, либо путем установки завышенных нормативов;

2) использованием методик, не обеспечивающих оптимальный уровень запасов на складе.

7. Информация: отсутствие оперативной (в режиме реального времени) и достоверной (вводимой в местах ее возникновения) информации о состоянии предприятия.

Очевидно, что все вышеперечисленные проблемы и вызвавшие их причины могут быть хорошо видны предприятию только при наличии информационной системы, отвечающей потребностям компании. Без информационной поддержки руководство может только догадываться, что происходит на предприятии и почему [2].

Устранение узких мест предприятия с помощью внедрения КИС способствует повышению внутренней управляемости, гибкости и устойчивости предприятия к внешним воздействиям, что увеличивает его эффективность, конкурентоспособность и прибыльность.

При использовании КИС компаниям скорее нужно ожидать не получение реальной прибыли, а снижение корпоративных расходов: по данным опроса Worldwide Benchmark Project 82,5 % предприятий при внедрении КИС следят за снижением расходов и только 15 % – за ростом прибыли. Кроме того, после внедрения КИС начинают проявляться косвенные преимущества: у руководства предприятия появляется возможность всестороннего анализа и выработки стратегических решений, налаживаются более тесные отношения с клиентами и поставщиками и повышается эффективность работы предприятия в целом [7].

Согласно статистике, предоставленной компанией APICS (American Production and Inventory Control Society – Американское общество по управлению производственными запасами), внедрение КИС на предприятии приводит к следующим результатам, представленным в табл. 1.4 [2].

Таблица 1.4

## Результаты внедрения КИС на предприятиях

Показатель	Среднее значение показателя, %
Снижение операционных и управленческих затрат	– 15
Экономия оборотных средств	+ 2
Уменьшение цикла реализации	– 25
Снижение коммерческих затрат	– 35
Снижение страхового уровня складских запасов	– 20
Уменьшение дебиторской задолженности	– 12
Увеличение оборота средств в расчетах	+ 25
Увеличение оборота материальных запасов	+ 30
Улучшение утилизации основных фондов	+ 30
Увеличение поставок точно в срок	+ 80
Снижение задержек с отгрузкой готовой продукции	– 45
Устранение ручной подготовки и сопровождения документов	+ 90
Сокращение времени составления бюджета	– 70

Внедрение корпоративной информационной системы следует рассматривать как инвестиционный проект, направленный на приобретение новых конкурентных преимуществ и получение реальной экономической отдачи от вложенных в систему средств [2].

Выгоды от внедрения КИС на предприятиях влияют на показатель возврата инвестиций (Return On Investment, ROI – отношение чистой прибыли к сумме инвестиций) и способствуют относительно быстрой отдаче вложенных в проект внедрения средств.

Что касается горизонта оценки окупаемости, т.е. периода времени, который будет охватывать инвестиции и их возврат, то он не может быть меньше пяти лет. При этом следует учитывать, что некоторые улучшения будут проявляться сразу, например, единовременное снижение запасов и дебиторской задолженности, а некоторые – лишь с течением времени, например, рост продаж и снижение отдельных составляющих производственной себестоимости [2].

Методики и алгоритмы, применяемые различными консалтинговыми компаниями для оценки окупаемости инвестиций, чаще всего основаны на одних и тех же принципах. В общем случае ожидаемые улучшения, достигаемые при помощи системы, могут быть сгруппированы в определенные категории, для каждой из которых характерны свои источники эффективности (табл. 1.5) [2].

Таблица 1.5

## Категории улучшений и источники эффективности

Категории	Источники эффективности
Незавершенное производство и длительность производственного цикла	Снижение вложений в активы, снижение затрат на перемещение материалов, сокращение сроков производства, снижение запасов полуфабрикатов собственного производства (из-за сокращенного производственного цикла)
Складские запасы	Снижение вложений в активы, снижение затрат на перемещение материалов, повышение уровня обслуживания клиентов
Использование производственных ресурсов	Снижение потерь рабочего времени, минимизация переналадок, повышение коэффициента готовности оборудования
Снижение материальных затрат	Партнерские отношения с поставщиками, своевременность входящих поставок, возможность использования небольших партий, снижение доли бракованных материалов
Повышение качества продукции	Снижение брака и числа случаев нарушений графиков производства, уменьшение количества переналадок, предотвращение снижения объема продаж
Повышение качества обслуживания клиентов	Снижение сроков поставок, обеспечение соответствия между запасами готовой продукции и клиентским спросом, своевременность поставок, интенсификация обмена информацией с клиентами
Управление затратами	Оперативность и точность расчета себестоимости (в том числе на основе функционально-стоимостного подхода), возможность оперативного анализа затрат и причин отклонений от плана, определение наиболее рентабельных видов продукции
Организация хранения и перемещения материалов	Повышение эффективности при одновременном снижении трудоемкости, повышение качества обслуживания, более точный и оперативный контроль
Учет и управление финансами	Доступность точной и своевременной финансовой информации, оптимизация финансовых взаимоотношений с поставщиками и потребителями

Многие компании ошибочно предполагают, что для получения выгод от КИС достаточно просто купить корпоративную информационную систему. На самом деле главным является процесс внедрения системы, который имеет свои особенности, и его успех зависит от каждого этапа проекта внедрения и общей готовности предприятия к изме-

нениям. Предприятия могут добиться значимых результатов от внедрения и использования КИС, но только лишь при правильном и качественном выполнении проекта внедрения, в процессе которого возникают определенные трудности и проблемы.

### **1.5. Особенности внедрения корпоративных информационных систем на предприятиях**

Трудно переоценить важность процесса внедрения корпоративной информационной системы. Все декларируемые разработчиками корпоративного программного обеспечения (ПО) выгоды и преимущества, получаемые в результате приобретения конкретной КИС, проявятся только в случае ее успешного внедрения.

При организации выполнения проекта внедрения необходимо учесть следующие основные моменты: определить структуру управления проектом; утвердить методику контроля хода и качества выполнения проекта; определить порядок планирования и выделения финансовых и человеческих ресурсов. Кроме того, в ходе выполнения проекта внедрения необходимо крайне скрупулезно вести всю проектную документацию и своевременно реагировать на невыполнение графика внедрения КИС.

Оптимизация корпоративной информационной системы во многом зависит от учета всех требований к документации и стандартизации. Это дает существенную экономию финансовых ресурсов и продляет жизненный цикл самой системы. Различают эксплуатационную, проектную документацию и документацию по сопровождению и развитию КИС. Эксплуатационная документация содержит инструкции, написанные кратко и лаконично.

Проектная документация подробно характеризует архитектуру информационной и программной составляющей, а также ее программно-техническую реализацию.

Документация по сопровождению и развитию формируется из технологической, методологической и организационной составляющих разработки корпоративной информационной системы [8].

По своей сути, процесс внедрения КИС является достаточно затратным, поскольку эти системы дорогостоящие и сам процесс внедрения занимает много времени. Считается, что лидером на ERP-рынке будет не компания, которая сможет предоставить лучшую КИС, а фирма,

оказывающая максимально полный комплекс услуг по ее внедрению и сопровождению [3].

По различным оценкам в настоящее время на мировом рынке существует более 500 КИС. При этом только лидирующие компании, такие как SAP AG, Oracle, J.D. Edwards, PeopleSoft, Baan, Microsoft, создают свои внутренние, корпоративные методики внедрения систем, которые концентрируют опыт и особенности их работы. Поэтому корпоративные методики рассматриваются как разновидность коммерческого продукта компании, и доступ к их содержанию ограничен.

При внедрении корпоративных систем, не являющихся разработками данных компаний, руководство может выбрать одну из типовых методологий внедрения. Можно выделить два основных метода, используемых для внедрения КИС, – метод «поэтапно» и метод «сразу». Выбор методологии внедрения зависит от размера организации, ее сложности и структуры, а также от объема внедрения.

**Внедрение «сразу».** При внедрении «сразу» полный набор приложений КИС внедряется во всех подразделениях одновременно. Система из тестовой версии превращается в настоящую систему, используемую для проведения операций за считанные дни. Этот подход требует одновременного внедрения множества модулей. В соответствии с этим сценарием внедрение «сразу» требует выполнения до перехода от традиционных систем к новой системе многочисленных тестирований. Зачастую это означает от шести до восьми месяцев тестирования системы, прежде чем произойдет запуск и начнется реальное использование системы для обработки деловых операций.

**Поэтапное внедрение.** Представляет собой последовательное внедрение, состоящее из проектирования, разработки, тестирования и установки различных модулей. В отличие от внедрения «сразу» поэтапное внедрение требует, чтобы было уделено значительное внимание традиционным системам и проводилось их обслуживание для обеспечения (на каждой стадии) их интеграции с новой ERP системой.

По сравнению с внедрением «сразу» поэтапному методу соответствуют более мелкие доли проектирования процессов и объектов модулей, их разработки, тестирования и внедрения [3].

Преимущества метода «сразу» и поэтапного метода представлены в табл. 1.6.

Выбор метода внедрения должен производиться исходя из анализа затрат и результатов с учетом риска. Однако риск и положитель-

ные результаты трудно оценить. Таким образом, организации выбирают методы внедрения исходя из других параметров, таких как пиковые ресурсы, функциональные возможности, поддержки менеджмента и риск. Кроме того, на принятие решения могут влиять следующие характеристики организации: размер, сложность, структура и управление.

Таблица 1.6

Преимущества методологий внедрения «сразу» и «поэтапно»

Метод «сразу»	Метод «поэтапно»
1. Отсутствие потребности в создании временных интерфейсов. При внедрении «сразу» существующие традиционные системы в основном оставляют без изменений до полной их замены. Так как заменяются несколько традиционных систем одновременно, метод «сразу» не требует создания временных интерфейсов	1. Персонал получает знания на каждом этапе. При поэтапном внедрении знание, полученное на одном этапе, может быть применено на других этапах. Персонал, работавший на одном этапе, может использовать знания, уже полученные при внедрении на более поздних этапах
2. Меньшая потребность в обслуживании и модификации традиционного ПО. Так как использование метода «сразу» влечет за собой немедленный переход от традиционных систем к новой КИС, нет большой потребности во времени и ресурсах на обслуживание или изменение традиционных систем. Таким образом, при использовании метода «сразу» фактически все ресурсы на обслуживание и разработку, необходимые при использовании поэтапного метода, могут быть направлены на разработку и тестирование новой системы	2. Пиковые требования к ресурсам меньше, чем при внедрении «сразу». Метод «сразу» требует единовременного использования ресурсов значительного объема, при поэтапном методе эти пиковые требования к ресурсам можно распределить по этапам. При необходимости фактически все ресурсы фирмы на проектирование, разработку и тестирование могут быть сосредоточены на одном конкретном этапе и модулях, внедряемых на этом этапе. При таком внедрении ресурсы часто ограничены. Данный метод доступен даже для организаций с самыми ограниченными ресурсами
3. Меньший риск. При поэтапном внедрении члены команды задействованы в разных этапах внедрения различных модулей. При внедрении же «сразу» вся проектная команда работает над проектом примерно в одно и то же время. Таким образом, поэтапный подход более рискован, поскольку невозможно вовлечь всех и координировать их действия. Кроме того, при подходе «сразу» риск потерять служащих до завершения их обязательств по внедрению меньше	3. Меньшие риски. Подход «сразу» – это подход «все или ничего» Один неисправно работающий модуль может вызвать провал всего внедрения. Поэтапная стратегия обычно рассматривается как меньший риск

Метод «сразу»	Метод «поэтапно»
<p>4. Объединение функциональных возможностей. Желаемая функциональность может потребовать стыковки множества модулей. В этом случае, прежде чем функциональные характеристики станут доступными, такие модули должны быть внедрены. Так как при подходе «сразу» одновременно внедряются все модули во всей организации, их стыковка может быть произведена быстрее, и пользователям не придется долго ждать функциональных характеристик, которые задействуют возможности нескольких модулей</p>	<p>4. Проект – менеджеры могут продемонстрировать работающую систему. При поэтапном внедрении, чтобы показать остальной компании, что система работает, может быть использовано успешное внедрение какого-либо модуля. Получение хороших результатов может быть необходимо в ситуациях, когда поначалу не существует полной поддержки проекта организацией или ее топ-менеджментом. Успех на одном этапе может быть использован для демонстрации менеджменту того, что система может и будет работать.</p>
<p>5. Обратной дороги нет. При внедрении «сразу» традиционной системы, к которой можно вернуться, больше не существует. Таким образом, фирмы должны продвигаться вперед с новой системой, даже если есть определенные проблемы. Зная, что дороги назад нет, проще не оглядываться</p>	<p>5. Отступление при помощи традиционной системы. При использовании поэтапного метода ERP система устанавливается по частям, у организации есть большая возможность убедиться, что модуль работает, прежде чем альтернативная система будет отключена. Поэтапный метод, таким образом, более консервативен, так как он обеспечивает дублирование</p>
<p>6. Более быстрое внедрение. Одной из причин неудачных проектов внедрения ERP систем является слишком продолжительное (зачастую длящееся 1 – 3 года) внедрение. Длительное внедрение может не оказаться успешным по нескольким причинам. Чем больше времени занимает внедрение, тем: а) изменится большее число требований; б) больше вероятность того, что персонал, задействованный во внедрении, сменится; в) больше времени будет у оппонентов проекта на работу против него</p>	<p>6. Сокращается время между разработкой и использованием. При внедрении «сразу» период между разработкой системы и ее фактическим использованием в производстве может быть длительным. Связь между разработкой и запуском при поэтапном внедрении обычно более тесная</p>
<p>7. Стоимость. Если все проходит хорошо, без неожиданностей, подход «сразу», возможно, повлечет меньше расходов, так как, по крайней мере, требуется меньше работы с существующими системами и временными интерфейсами</p>	

Менее крупные и сложные организации используют метод внедрения «сразу», в то время как более крупные, более сложные организации используют поэтапные методы. По мере того как организация становится более иерархической с большей управляемостью, она все больше становится способной выдержать поэтапное внедрение. Если компания имеет горизонтальную, нежестко управляемую организацию, то поддерживать проект на протяжении поэтапного внедрения очень трудно.

Масштабы внедрения, характеризующиеся числом модулей и степенью их изменения организацией, также могут повлиять на методологию внедрения. По мере увеличения числа модулей их взаимодействие становится координировать все труднее. Кроме того, увеличиваются ресурсы, требующиеся из расчета каждого модуля, выбранного для внедрения. В результате по мере увеличения числа модулей происходит сдвиг от внедрения «сразу» к поэтапному внедрению [3].

В общем случае можно выделить следующие шесть этапов проекта внедрения (рис.1.4).

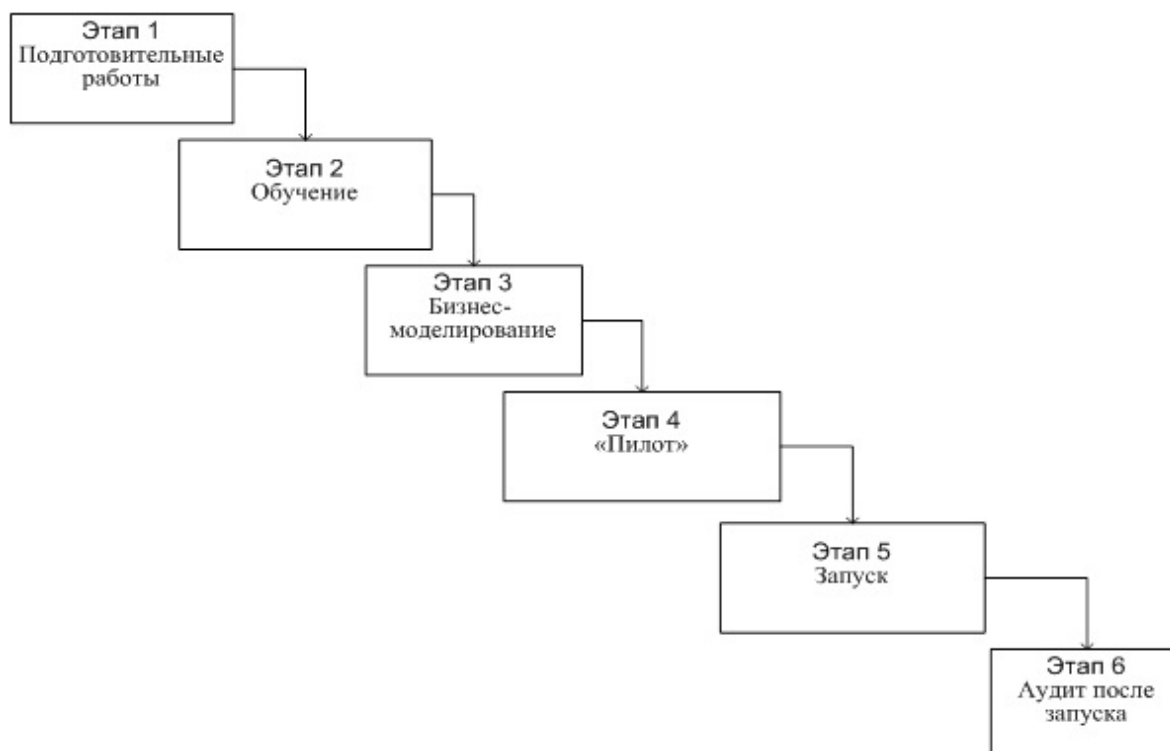


Рис. 1.4. Этапы проекта внедрения КИС

Состав основных этапов внедрения КИС представлен в табл. 1.7 [9].



## Состав этапов внедрения КИС

Наименование этапа	Характеристика	
	Цель	Основные задачи
1. Подготовительные работы	Создание условий для последующего развития проекта. Здесь закладывается основа успеха как дальнейших шагов, так и проекта в целом	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование группы внедрения и координационного комитета.</li> <li>2. Подготовка необходимых аппаратных и технических ресурсов для проекта внедрения.</li> <li>3. Составление детального плана проекта.</li> <li>4. Переконфигурирование и установка ERP системы и проведение обучения администрированию системы</li> </ol>
2. Обучение	Формирование у каждого члена проектной группы базовых навыков работы и понимания функциональности системы, достаточных для ее дальнейшего освоения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение обучения группы внедрения и координационного комитета концепциям управления современным предприятием и теории управления проектами.</li> <li>2. Формирование представления о функционировании системы для того, чтобы члены группы внедрения получили навыки работы с системой, необходимые для следующего этапа. Проводится обучение базовым функциям ERP системы без привязки к особенностям работы предприятия</li> </ol>
3. Бизнес-моделирование	Проводятся разработка, моделирование и тестирование выбранных бизнес-процессов на реальных данных предприятия с использованием ERP системы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение модели работы предприятия с использованием системы, определение методов управления.</li> <li>2. Тестирование системы группой внедрения</li> </ol>
4. «Пилот»	Результатом выполнения этапа служит рабочая модель предприятия. При этом не все бизнес-процессы могут быть смоделированы, но все они должны быть определены	

Окончание табл. 1.7

Наименование этапа	Характеристика	
	Цель	Основные задачи
5. Подготовка к запуску и запуск	Осуществляются распределение и конфигурирование рабочих мест, обучение конечных пользователей, ввод в систему основных справочников и словарей. Может проводиться дополнительное тестирование (тестирование интерфейсов, например) или может быть уже начата работа в «живой» системе для некоторых функций.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка стратегии и плана запуска</li> <li>2. Подготовка технической и аппаратной части системы к запуску, что включает в себя также и распределение рабочих мест.</li> <li>3. Разработка интерфейсов по обеспечению взаимодействия с внешними системами.</li> </ol>
6. Аудит после запуска	Поддержка и развитие системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Начало эксплуатации системы</li> <li>2. Аудит системы</li> <li>3. Измерение производительности</li> <li>4. Поддержка системы</li> <li>5. Определение новых направлений</li> </ol>

После завершения внедрения ERP системы организация вступает в стабилизационный период, продолжающийся обычно от трех до девяти месяцев, в течение которого возможен спад в производительности.

По окончании стабилизационного периода, когда будут устранены многие системные ошибки и будут получены данные, которые могут быть использованы в качестве основы для оценки, фирма может начать процесс оценки успешности проекта. Как правило, здесь оправдано привлечение внешних сторонних консультантов при участии членов проектной группы предприятия. По результатам обследования составляется отчет, в котором производится сравнение эффективности работы подразделений до и после внедрения, а также разрабатываются рекомендации по дальнейшему повышению эффективности.

Общеизвестно, что выгоды определить сложнее, чем затраты, так как часто они менее материальны. Кроме того, может не существовать способов их определения, особенно когда проект был обоснован технологическими, стратегическими или конкурентными доводами, и, следовательно, конкретные выгоды не могут быть выделены [8].

Предприятие внедряет КИС вовсе не для того, чтобы достичь лишь немедленных экономических выгод. Центральная мотивация топ-менеджмента предприятия должна состоять в том, чтобы обеспечить необходимые организационно-управленческие условия для функционирования и развития предприятия. Если предприятие перейдет в новое качество в связи с внедрением КИС и получит неоспоримые стратегические преимущества, тогда внедрение КИС по-настоящему экономически эффективно.

Классификация результатов внедрения КИС на предприятии представлена на рис. 1.5 [10].



Рис. 1.5. Классификация результатов внедрения КИС на предприятии

## 1.6. Особенности проектов внедрения КИС

Проекты внедрения КИС имеют ряд особенностей, отличающих их от других типов проектов. Они вытекают из того факта, что любой такой проект – это по сути дела реорганизация системы управления предприятием. Подобная реорганизация может выглядеть по-разному:

от радикальных преобразований до «мягких» вариантов, однако в любом случае проект требует большого внимания, ответственности и тщательности проведения отдельных работ [11].

Одна из особенностей проектов внедрения КИС – недостаточная ясность всего перечня работ, которые предстоит выполнить в ходе проекта. Безусловно, начиная проект, следует стремиться к как можно более четкому и ясному пониманию структуры работ по проекту. Но, как показывает практика, есть моменты, относящиеся, как правило, к тактическим задачам, которые не могут быть оценены и спланированы однозначным образом до начала проекта.

Отсюда вытекает другая особенность, которая заключается в том, что каждый последующий этап проекта внедрения довольно сильно зависит от результатов предыдущего. Результаты каждого этапа должны оцениваться и анализироваться, а результаты анализа – использоваться для корректировки плана последующих этапов [12]. Говоря иными словами, проект внедрения корпоративной информационной системы – это не просто внедрение компьютерной программы, а внедрение управленческой концепции, реализация которой стала возможной благодаря вычислительной технике и программному обеспечению, а главное – квалифицированному персоналу.

### *1.6.1. Факторы успешного внедрения корпоративных информационных систем на предприятиях*

На успех или неудачу внедрения КИС на предприятии влияет много факторов, основные из которых следующие:

**1. Планирование внедрения.** Планирование проекта внедрения системы должно начинаться с определения глобальных целей компании, т.е. того, что хочет достичь предприятие через несколько лет. В соответствии с этим необходимо определить, каковы будут размер компании, объем продаж, численность персонала, количество оборудования и т.д. Эти оценки послужат основой для определения структуры предприятия, с помощью которой и будут достигнуты поставленные цели. Также необходимо оценить реальное состояние предприятия, например в виде списка параметров, которые будут очень важны при оценке результатов проекта и при определении будущих целей [2].

Далее на основе подготовленной базовой информации можно смоделировать, каким образом система сделает руководство предприятием более четким, увеличит эффективность организации, устраним

неэффективно используемые ресурсы и в конечном итоге выведет бизнес на новый уровень без привлечения дополнительных ресурсов.

**2. Командный подход.** КИС являются интегрированными системами, и в процессе их внедрения подразделения предприятия объединяются для достижения целей проекта. Сотрудники предприятия (конечные пользователи системы) также должны участвовать в проекте, иначе они не смогут правильно и эффективно работать в системе [2].

Кроме того, внедрение КИС требует привлечения значительных усилий и ресурсов предприятия. Именно руководители предприятия должны обеспечить распределение этих ресурсов. В этот процесс обязательно вовлекаются директор компании и руководители основных подразделений: производства, сбыта, снабжения, бухгалтерии и т.д. Поэтому при внедрении корпоративных информационных систем на предприятиях необходим командный подход.

**3. Управление изменениями.** Внедрение корпоративной информационной системы и соответствующее изменение бизнес-процессов предприятия может вызвать страх у персонала предприятия. Наилучший способ преодоления этого страха – обучение. Речь идет не только об обучении работе с системой, но и об общем образовании: концепции MRP II, управлению изменениями, управленческому учету и т.д. Также необходимо объяснить сотрудникам, что предприятие и каждый из них получают от внедрения системы (повышение эффективности работы, выход предприятия на новую, более высокую ступень развития и т.д.). Тогда персонал сможет работать эффективно, используя свои полученные знания и навыки. Кроме того, необходимо учитывать, что изменения затрагивают не только персонал, но и саму организацию. Изменения в концепциях и принципах управления предприятием практически всегда приводят к изменению структуры организации. Для того чтобы достичь успеха, руководство предприятия должно вовремя осознавать необходимость изменения структуры и реализовывать ее по мере внедрения КИС [2].

**4. Обучение.** Так как в проекте внедрения участвует основной персонал предприятия, то уровень квалификации и способности привлекаемых сотрудников будут влиять на проект внедрения. Поэтому внедрение любой системы требует обучения персонала взаимодействию с системой. Кроме того, необходимо постоянно повышать квалификацию сотрудников и совершенствовать или разрабатывать новые процедуры работы и контроля. Предприятия, вложившие больше

средств в обучение своего персонала, получали большой возврат инвестиций, затраченных для внедрения системы.

**5. Использование консультантов.** В процессе внедрения необходимо использовать консультантов. Они смогут предостеречь от ошибок и проблем, с которыми уже сталкивались в ходе внедрения других проектов. Консультанты также помогут определить цели, спланировать внедрение и управление проектом и обеспечат обучение персонала. Но на них не перекладывается ответственность за внедрение системы [2].

Перечисленные факторы можно рассматривать как необходимые условия успеха проекта внедрения любой системы на любом предприятии.

Одной из консалтинговых компаний был проведен анализ факторов успеха внедрения корпоративных информационных систем на предприятиях. Кроме описанных выше факторов были выявлены и другие. Полученные результаты представлены на рис. 1.6 [6].

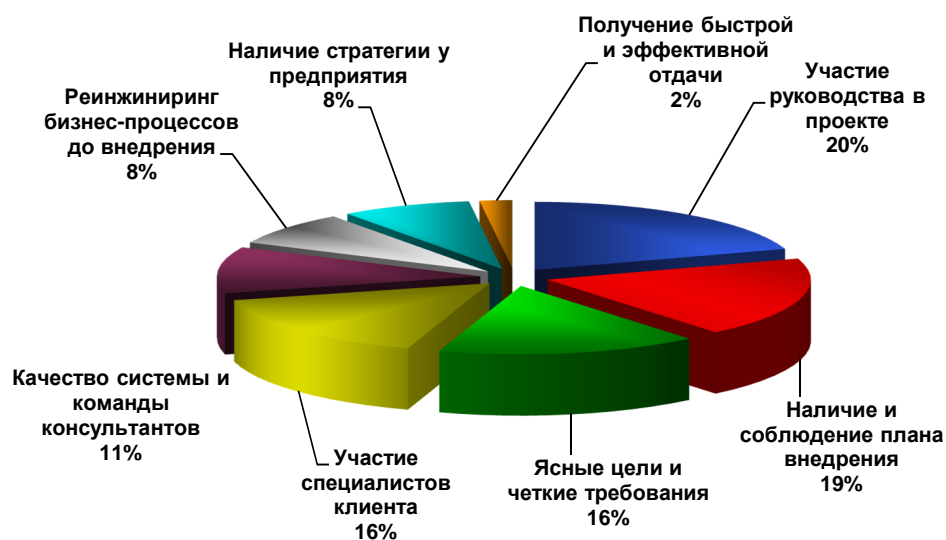


Рис. 1.6. Факторы успеха внедрения КИС

Таким образом, самыми главными факторами успеха внедрения КИС на предприятиях являются участие руководства в проекте, наличие и соблюдение плана внедрения, четкие цели и требования к проекту, а также участие специалистов со стороны компании-клиента. Отсутствие перечисленных факторов в процессе внедрения системы приводит к различным трудностям и проблемам, возникающим при внедрении КИС, снижая успех проекта в целом.

### 1.6.2. Проблемы при внедрении корпоративных информационных систем на предприятиях

Внедрение корпоративной информационной системы на предприятии – это проект, который связан с изменениями в структуре предприятия, бизнесе, управлении, организации производства и т.д. В любой компании, проходящей через изменения, возникают различные трудности. Основные барьеры, препятствующие успешному внедрению КИС на предприятиях, представлены в табл. 1.8 [4].

Таблица 1.8

Барьеры при внедрении и использовании КИС

Барьеры	Описание барьеров
Технологические барьеры	<ul style="list-style-type: none"><li>– недостаточная формализация процессов управления на предприятии;</li><li>– необходимость изменения технологии бизнес-процесса</li></ul>
Организационные барьеры	<ul style="list-style-type: none"><li>– отсутствие полного понимания у руководителей механизмов реализации решений и того, как работают исполнители;</li><li>– противодействие организационной культуры внедрению корпоративной информационной системы;</li><li>– недостаток приверженности высшего руководства корпоративной информационной системе;</li><li>– необходимость реорганизации предприятия в корпоративную информационную систему;</li><li>– необходимость формирования квалифицированной команды внедренцев</li></ul>
Личные барьеры	<ul style="list-style-type: none"><li>– сопротивление работников и руководителей (из-за страха перед неизвестным, потребности в гарантиях, когда под угрозой оказывается собственное рабочее место и др.);</li><li>– недостаток знаний по корпоративной информационной системе среди персонала;</li><li>– отсутствие у подчиненных навыков работы в подобных системах;</li><li>– нежелание выполнять дополнительную работу;</li><li>– противодействие отделов совместному использованию данных</li></ul>
Другие барьеры	<ul style="list-style-type: none"><li>– противодействие клиентов информационному обеспечению;</li><li>– прошлый отрицательный опыт, связанный с проектами изменений</li></ul>

При исследовании предприятий, внедривших КИС, также были выделены следующие основные сложности, возникающие при внедрении, которые представлены на рис. 1.7 [6].

Наличие барьеров и трудностей при внедрении КИС оказывает существенное влияние на реализацию проекта внедрения, который в основном сопровождается разнообразными рисками и заканчивается неудачей.

Согласно статистике 31 % проектов завершается провалом; 53 % проектов – с перерасходом бюджета в среднем в два раза; только 16 % проектов укладываются в срок и бюджет; во всех завершённых проектах был реализован только 61 % поставленных задач. Это связано не только с неправильной организацией проекта внедрения и неготовностью предприятия к изменениям, но и с недооценкой рисков факторов и важности анализа рисков [13].

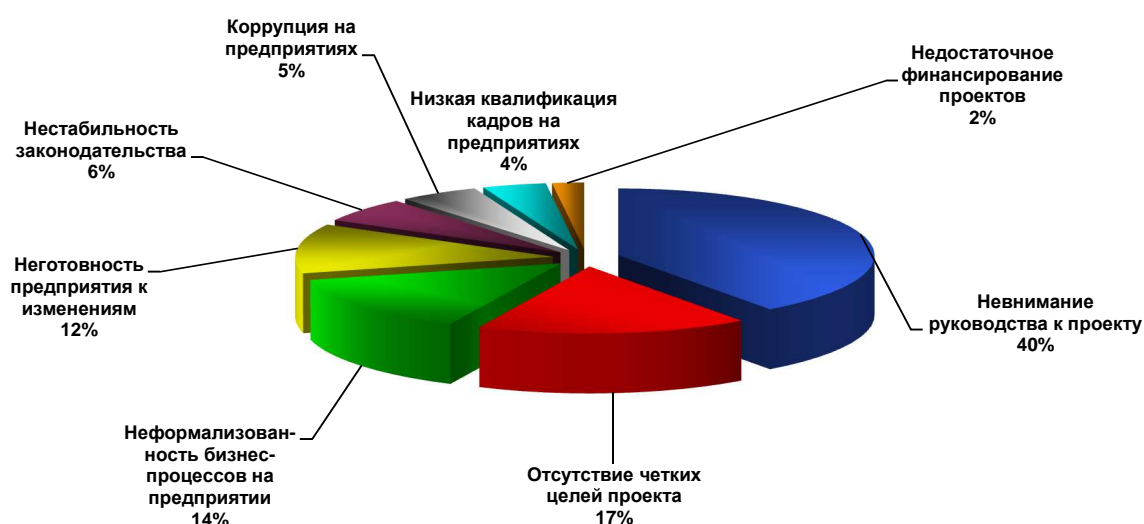


Рис. 1.7. Сложности при внедрении КИС на предприятиях

По мнению многих консалтинговых фирм, основными причинами неудачных внедрений КИС на предприятиях являются:

- явная недооценка руководством и сотрудниками предприятия (участвующими во внедрении) сложности процесса внедрения КИС;
- слабая организация выполнения проекта внедрения КИС и отсутствие реальной поддержки со стороны руководства предприятия;
- неготовность руководства и самого предприятия в целом к структурным изменениям и оптимизации процессов деятельности предприятия;
- некачественное управление проектом внедрения;
- включение в группу внедрения только сотрудников собственного отдела ИТ;
- размытость целей и задач проекта внедрения КИС [12].



Успех внедрения – событие случайное, сформулируем его вероятность как функцию от следующих «аргументов»:

- понимание внедряющей фирмой бизнес-процессов на предприятии;
- знание внедряющей фирмой теории и практики учетной и плановой деятельности;
- наличие на предприятии «оппозиции» (работников, которые сопротивляются внедрению системы) и умение находить с ее представителями общий язык;
- умение вовремя распознать симптомы, которые делают невозможным внедрение информационной системы на данном предприятии;
- технологичность внедрения (ее уровень повышается от внедрения к внедрению).

Проблемы информационной системы:

- несоответствие российским принципам бухгалтерского учета и планирования;
- неразвитость средств настройки и доработки;
- отсутствие версий для популярных у нас платформ (например, хорошая в принципе система ВРСS реализована только для платформы AS/400);
- высокие требования к вычислительным ресурсам (на фоне удешевления аппаратных средств эта проблема постепенно теряет свою остроту для всех систем, кроме, может быть, R/3).

Проблемы, типичные для внедряющих фирм:

- непонимание внедренцами бизнес-процессов на предприятии и как следствие недостаточная детализация предпроектного обследования;
- плохое владение средствами настройки и доработки системы (например, внедрять берется консалтинговая фирма, а данный процесс внедрения требует программирования);
- отсутствие понимания того, какой должна быть учетная политика на данном предприятии (это характерно для тех случаев, когда внедрением занимается фирма, ориентирующаяся на «внедрение как программирование», а специалистам в таких фирмах часто не хватает знаний в области бухгалтерского учета и экономического планирования);
- отсутствие технической поддержки со стороны зарубежного производителя информационной системы (к сожалению, чтобы разобраться с системами такого класса, фирменной документации недостаточно);

– опора не на тех людей на предприятии (существует опасность спутать истинных сторонников внедрения системы с примкнувшими к ним исходя из конъюнктурных соображений);

– поверхностное знание методики обследования и как результат профанация самой процедуры обследования (методология IDEF отнюдь не так примитивна, как некоторым может показаться);

– неспособность управлять процессом внедрения как проектом (отсутствие технологического подхода к процессу внедрения).

Проблемы, типичные для предприятий:

– враждебное или безразличное отношение рядовых сотрудников к внедряемой информационной системе и самим внедренцам;

– наличие на предприятии собственных программных наработок и желание их использовать;

– отсутствие локальной сети в требуемой конфигурации;

– использование процесса внедрения в "подковерной" внутриводской борьбе (если процесс внедрения идет удачно, необходимо вовремя присоединиться к внедренцам, если нет – быть в первых рядах критиков).

Перечисленные проблемы могут быть разнесены по времени и на разных этапах внедрения иметь разный вес. Но нельзя сказать заранее, какая проблема окажется непреодолимой. Например, на начальном этапе можно столкнуться с чрезмерной запутанностью бизнес-процессов. Потом недостаточная квалификация сотрудников внедряющей фирмы в области бухгалтерии и экономического планирования не позволит им аргументированно обосновать необходимость смены учетной и плановой политики на предприятии. Далее возникает проблема необучаемости персонала самого предприятия новым принципам работы. Затем все может упереться в то, что у фирмы, внедряющей систему, нет сильных программистов для проведения ее адаптации, а если они и найдутся, то непреодолимым препятствием вдруг окажется отсутствие описания программного интерфейса или исходных текстов.

На заключительных этапах внедрения неожиданно все застопоривается из-за отсутствия на предприятии системных администраторов для сопровождения уже адаптированной системы, чрезмерно жесткой приемки, нехватки приобретенных рабочих мест или их неправильного распределения по отделам и т. д. Каждая из этих проблем может помешать внедрению.

## 1.7. Типичные ошибки и заблуждения проектов внедрения корпоративных информационных систем

Значительная часть проблем проектов внедрения обусловлена довольно типичными ошибками и заблуждениями, которые известны, но тем не менее часто повторяются.

*Ошибки:*

– проектирование систем без учета стратегии развития бизнеса – необходимо представлять структуру и масштабы бизнеса в перспективе как минимум на три года;

– нарушение принципа построения системы «сверху – вниз» и как следствие отсутствие информационной поддержки принятия управленческих решений на верхних уровнях управления;

– чрезмерное увлечение реинжинирингом бизнес-процессов и порой неоправданное их подчинение требованиям стандартной функциональности базовой системы;

– кардинальная переработка базовой функциональности системы;

– нереалистичные ожидания вследствие неверной оценки экономической эффективности внедрения системы.

*Примерная классификация заблуждений [19]:*

**1. Самостоятельное внедрение.** Использование любого программного продукта требует некоторых усилий со стороны пользователя. Пользователь должен пройти период адаптации, получить некоторые знания, выработать определенные навыки и т.д. С другой стороны, программный продукт не остается в неизменном виде, пользователь подстраивает его под себя. Обычно человек осознает этот процесс и хочет управлять им.

В случае КИС внедрение также требует взаимной подстройки предприятия и программного продукта. При этом в силу больших масштабов задачи данный процесс значительно более сложный и трудоемкий. Управление оказывается не под силу ни программистам, ни «хозяйственникам», так как каждый из них знает только одну сторону проблемы. Поэтому для успеха необходима третья сторона – «внедренец», обладающий опытом решения подобных задач и на одинаковой дистанции от предприятия и внедряемого продукта.

**2. Стоимость внедрения.** Очень часто руководители предприятия не учитывают тот факт, что приобретая программный продукт, воз-

никает необходимость процесса его внедрения, который требует определенных затрат. Соотношение издержек на покупку самого продукта и на его внедрение может составлять от 1:3 до 1:5 и зависит от того, как и кто будет осуществлять процесс внедрения. Именно это и является основным критерием привлекательности сочетания «продукт – внедряющая организация». Часто встречаются ситуации, когда продукты внедряет сама фирма-продавец, что приводит к отсутствию альтернативы в выборе внедренца. Покупая такой продукт, организация становится заложником фирмы, занимающейся внедрением. Поэтому очень важно, чтобы руководитель предприятия оценил все возможные варианты дальнейших действий при приобретении продукта, внедрением которого занимается исключительно фирма-продавец.

**3. Структурная реорганизация.** Предприятия, внедряя информационную систему, стараются осуществить это, не прибегая к структурной реорганизации, что приводит к сохранению имеющихся неоптимальных бизнес-процессов. Преодоление подобных сложностей внедрения часто называют учетом местной специфики. Возникает вопрос – возможны ли ситуации, когда реинжиниринг и структурную реорганизацию можно избежать? Чаще всего требуемая система организации бизнес-процессов и процессов обработки данных влекут за собой перераспределение функций между сотрудниками, а значит и структурную реорганизацию. Но бывают случаи, когда структурные подразделения созданы под конкретных работников только для того, чтобы удержать их на предприятии. Функциональное назначение этих подразделений чаще всего «размыто» или пересекается с функциями других отделов. Такие предприятия реинжинирингу почти не поддаются, а внедрение информационных систем нецелесообразно.

**4. Гибкость системы.** При внедрении системы очень важно осознавать возможности продукта к восприятию специфики деятельности конкретной организации, чтобы при настройке и различного рода доработках внедряемая система оставалась целостным продуктом. В связи с этим фирма-внедренец нередко вынуждена преодолевать давление со стороны представителей предприятия. Если доработки слишком значительны, то разумнее будет написать систему «с нуля». Стоит отметить, что подобному давлению менее подвержены те внедренцы, которые не являются работниками данного предприятия.

**5. Скрытая ловушка для руководителей.** Бывают случаи, когда руководитель организации «попадает в ловушку», осознавая, что внед-

рение системы влечет за собой рост информированности, снижение неопределенности производственной ситуации в текущий момент, что в конечном итоге приводит к ограничению возможности принятия решения на основе субъективного мнения. К тому же внедряемая новая технология управления помогает выявлять некомпетентность руководства.

**6. Внедрение лишь одного модуля.** Абсолютно нецелесообразно внедрять на предприятии часть крупной системы, которая автоматизирует только одно из звеньев цепочки «снабжение – производство – сбыт». Исключительно в одной ситуации предприятие может стать полностью управляемым – все эти элементы должны быть увязаны в единую систему и взаимодействовать между собой. В противном случае о скоординированном функционировании механизма предприятия не может быть и речи.

**7. Порядок внедрения модулей системы.** Разумеется, каждый модуль системы должен внедряться по соответствующей ему технологии. Автоматизация отдельных хозяйственных объектов приводит к ситуации, когда значительная часть итоговой информации (документы, статистические данные, значения показателей и т. д.) остается невостребованной, и в дальнейшем возникает проблема приведения полученной информации в единый вид. Например, внедрив первоначально только модуль «Склад», впоследствии внедряя модуль «Финансы», необходима будет доработка или повторное внедрение модуля «Склад».

**8. Попытки внедрения системы в одиночку.** Существуют случаи успешного внедрения систем высококвалифицированным специалистом в одиночку. Руководитель предприятия позволяет ему в процессе внедрения вторгаться в производственный процесс, выдергивая из него любого сотрудника. Имеющийся в организации состав сотрудников, по сути, является для внедренца бесплатной рабочей силой. В течение года можно добиться успешного завершения внедрения, активно «эксплуатируя» работников и угрожая увольнением. Однако в таком случае внедренец подвергает себя значительному риску, так как далеко не все обладают глубокими знаниями предметной области, организаторскими способностями, лидерскими качествами и способностями преодоления враждебного настроения окружения. Наиболее целесообразно будет разделение ответственности и вознаграждения за внедрение с сотрудниками организации, используя их как равноправных участников команды внедренцев, конечно, с учетом предварительного отбора.

**9. Занятость внедренцев.** Наилучшим вариантом состава команды внедренцев будет совместная работа сторонних специалистов по внедрению и представителей самого предприятия. В идеале необходимо, чтобы в состав такой команды входили представители каждого из отделов, где внедряется система, по одному представителю вычислительного центра на каждый отдел и, конечно же, три-пять специалистов по внедрению, поочередно командированных на предприятие. В результате порядка 15 – 20 сотрудников оказываются освобожденными от рабочего процесса на протяжении около года. Насколько это возможно на конкретном предприятии, решает уже руководитель.

**10. Западные методики внедрения.** Возможно ли использование западных технологий внедрения? Иногда возникают ситуации, когда фирма-продавец западного продукта предоставляет возможность внедрения третьим лицам, которые обладают «ноу-хау» и услуги которых оцениваются в России достаточно дорого. Методики внедрения у этих фирм ориентированы исключительно на западные бизнес-процессы и часто бывают практически неработоспособны при внедрении систем на российских предприятиях.

Существует еще один аспект данной проблемы. На территории России существуют представительства западных фирм, однако им лучше поручать исключительно внедрение финансовых модулей, тогда как внедрение производственной части целесообразнее доверить отечественным фирмам.

**11. Менталитет работников.** Не секрет, что на территории Запада менталитет работников таков, что они стремятся к постоянному повышению своего профессионального уровня и часто это вынуждает их к смене места работы каждые 5 – 7 лет, что не является для них проблемой. В нашей стране люди стараются максимально долго оставаться занятым на одном предприятии, что, к сожалению, чаще всего только теоретически гарантирует социальную защиту. В соответствии с этим для россиян смена места работы является значительным стрессом. Для внедренцев очень важно учитывать этот факт, так как чаще всего реструктуризация предприятия подразумевает сокращение численности персонала. В результате отечественное предприятие необходимо больше рассматривать как социально-технологическую систему, нежели набором бизнес-процессов. Скрытая мотивация работников делает предприятие системой со скрытыми причинно-следственными связями. Причем взаимоотношения между сотрудниками предприятия крайне сильно влияют на производственный процесс.

**12. Мотивация.** Ни в коем случае нельзя внедрять информационную систему, не учитывая человеческий фактор. Внедренец обязан понимать психологические нюансы, которые могут значительно повлиять на сложность его работы. Стремления каждого человека заключаются в совокупности нескольких направлений: увеличение доходов, экономия времени и сил, значимость в рабочем процессе и т.д. Если система подразумевает хотя бы одно из этих направлений, то люди будут заинтересованы в успешном внедрении. Но одной мотивации недостаточно, и поэтому одно из необходимых условий для благополучного внедрения информационной системы – совокупность здравого смысла, учета психологического аспекта и знание теорий типа MRP, MRP II/ERP.

*Вывод:* КИС чрезвычайно важны для современных предприятий, однако успех внедрения основывается исключительно на степени подготовленности внедряемой системы к специфике имеющегося производственного процесса с учетом абсолютно всех аспектов.

Этап внедрения системы является основополагающим в дальнейшем функционировании не только самой системы, но и предприятия в целом. Важно учитывать долгосрочность процесса внедрения, а также размеры затрат, требующихся на его обеспечение. Особое внимание руководители предприятий должны обращать на проблемы, которые могут затянуть процесс на более долгий период, что еще сильнее увеличит затраты. Поэтому для рациональной организации процесса внедрения информационной системы руководство должно оценивать все возможные варианты развития событий, основываясь на готовности предприятия к изменениям в целом, и максимально учитывать существующие методологии внедрения.

### **Контрольные вопросы**

1. Дайте определение понятия «корпорация».
2. В чем состоят основные преимущества и недостатки корпоративной формы организации?
3. Что такое корпоративная информационная система?
4. В чем заключается основная задача КИС?
5. Какие уровни управления охватывает КИС?
6. В чем состоят основные отличия КИС от других типов информационных систем?
7. Какие программные средства для построения КИС Вы знаете?

8. Чем различаются локальные и распределенные КИС? Каковы их основные преимущества и недостатки?
9. Приведите классификацию КИС по ожидаемым выгодам и степени риска.
10. Перечислите основные функции, которые должны быть реализованы в КИС.
11. Каковы основные преимущества, достигаемые в результате внедрения КИС?
12. Какие проблемы могут быть решены в результате внедрения КИС?
13. Перечислите основные источники экономической эффективности КИС.
14. За какой период времени обычно окупаются расходы на КИС?
15. Охарактеризуйте две основные методологии внедрения КИС.
16. Каковы преимущества и недостатки методологии поэтапного внедрения?
17. Назовите основные этапы проекта внедрения КИС.
18. Какие факторы влияют на успех или неудачу проекта внедрения КИС?
19. Какие проблемы чаще всего возникают в процессе внедрения КИС?
20. Опишите основные ошибки, чаще всего совершаемые при внедрении КИС?

## **2. МЕТОДОЛОГИИ ВНЕДРЕНИЯ**

С точки зрения управления, проекты внедрения информационных систем никаких принципиальных особенностей не имеют. Как правило, под термином «проект» подразумевается ограниченный по времени и доступным ресурсам организационный стратегический план для создания уникального продукта или услуги. Это определение полностью соответствует представлению о задачах и организации внедрения информационной системы.

Во-первых, процесс внедрения информационной системы носит временный характер, т. е. он всегда имеет определенное начало и окончание. При этом длительность внедрения информационной системы может быть разной, но наступает момент, когда исчезает необходимость в проекте.

Во-вторых, при внедрении информационной системы всегда учитываются особенности бизнес-процессов конкретного предприятия.



Это означает, что результат внедрения – информационная система предприятия, – всегда будет отличаться от информационных систем других предприятий, т. е. будет уникальной. Наличие повторяющихся элементов информационной системы не нарушает принципиальной уникальности каждого проекта по внедрению ИС.

В-третьих, для внедрения информационной системы выделяются ресурсы – конкретные специалисты. В реальной жизни количество специалистов требуемой квалификации и компетентности всегда ограничено [2].

Поэтому имеет смысл рассмотреть общие характеристики проектной организации работ, которые окажутся полезными и при решении задач внедрения информационных систем. Прежде всего, как и для любых проектов, для проекта внедрения принципиально важным является его соответствие целям стратегического развития организации. При создании информационной системы необходимо сосредоточиться на той отдаче и выгоде, которую ожидает получить ее потребитель. Если проект ориентирован на нужды заказчика, то точкой концентрации усилий и оценкой успешности будет бизнес-отдача (business-value). В качестве примеров конкретных задач внедрения информационных систем управления можно привести следующие:

- предоставление руководству информации для анализа текущего состояния организации и принятия обоснованных управленческих решений;
- обеспечение прозрачности и контроля деятельности предприятия на всех уровнях;
- организация эффективного взаимодействия с контрагентами и клиентами;
- снижение трудоемкости процесса бюджетирования и организация бюджетного контроля расходов;
- сокращение объема ручной и рутинной работы сотрудников, снижение административных издержек;
- снижение вложений в активы, затрат на перемещение материалов, снижение запасов полуфабрикатов собственного производства, сокращение сроков производства;
- снижение потерь рабочего времени, минимизация переналадок, повышение коэффициента готовности оборудования;
- оперативность и точность расчета себестоимости, возможность оперативного анализа затрат, возможность анализа причин отклонений от плана, определение наиболее рентабельных видов продукции.

Второй аспект управления проектами связан с достижением поставленных в проекте целей в рамках выделенного времени и утвержденного бюджета. Эти задачи решаются за счет организации управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.

## 2.1. Понятие проекта

Прежде всего, независимо от типа проекта необходимо понимать, что же является сутью управления им.

**Проект (project)** – это ограниченная временными рамками деятельность, цель которой состоит в создании уникального продукта или услуги. **Управление проектами (projectmanagement)** – это область знаний, навыков, инструментария и приемов, используемых для достижения целей проектов в рамках согласованных параметров качества, бюджета, сроков и прочих ограничений.

В некоторых компаниях и странах под термином «программа» (program) понимается скоординированная группа проектов. Во избежание путаницы с наименованием ролевого кластера «Управление программой» группа проектов будет именоваться портфелем проектов (projectportfolio).

Выделяются следующие области ответственности, навыков и деятельности по управлению проектами, приведенные в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Области управления проектами

Область управления проектами	Описание
Планирование и мониторинг проекта, контроль за изменениями в проекте (Projectplanning / Tracking / ChangeControl)	Интеграция и синхронизация планов проекта; организация процедур и систем управления и мониторинга проектных изменений
Управление рамками проекта (ScopeManagement)	Определение и распределение объема работы (рамок проекта); управление компромиссными решениями в проекте
Управление календарным графиком проекта (ScheduleManagement)	Составление календарного графика исходя из оценок трудозатрат, упорядочивание задач, соотношение доступных ресурсов с задачами, применение статистических методов, поддержка календарного графика
Управление стоимостью (CostManagement)	Оценки стоимости исходя из оценок временных затрат; отчетность о ходе проекта и его анализ; анализ затратных рисков; функционально-стоимостной анализ (valueanalysis)

Окончание табл. 2.1

Область управления проектами	Описание
Управление персоналом (StaffResourceManagement)	Планирование ресурсов; формирование проектной команды; разрешение конфликтов; планирование и управление подготовкой
Управление коммуникацией (CommunicationsManagement)	Коммуникационное планирование (между проектной группой, заказчиком/спонсором, потребителями/пользователями, другими заинтересованными лицами); отчетность о ходе проекта
Управление рисками (RiskManagement)	Организация процесса управления рисками в команде и содействие ему; обеспечение документооборота управления рисками
Управление снабжением (Procurement)	Анализ цен поставщиков услуг и/или аппаратного/программного обеспечения; подготовка документов об инициировании предложений (requestsforproposals – RFPs), выбор поставщиков и субподрядчиков; составление контрактов и переговоры об их условиях; договоры; заказы на поставку и платежные требования
Управление качеством (QualityManagement)	Планирование качества, определение применяемых стандартов, документирование критериев качества и процессов его измерения

Управление проектом осуществляется не только менеджерами. Термин «менеджмент» может относиться как к роли/должности, так и к области профессиональных навыков и знаний. Например, можно сказать: «Наш менеджмент хочет, чтобы это было сделано», – или «Менеджмент проектов космических агентств должен находиться на высочайшем уровне». Данное различие существенно, поскольку в управление проектами как деятельность может быть вовлечено множество людей, не являющихся менеджерами по должности. Термин «управление проектами» (projectmanagement) всегда указывает на специфическую область знаний и навыков, упомянутых выше, а не на роль или должность. Термин «менеджер проекта» (projectmanager) будет указывать на специалиста в области управления проектами.

В целом управление проектами включает в себя знания и методики, широко применимые в различных отраслях. Каждая из них (например, авиация, строительство, информационные технологии и т.д.) имеет специфический набор процессов, фаз, ролей и методик, работающих в этой индустрии наилучшим образом. Для успеха отраслевых проектов требуется подкрепление этих специфических процессов общими методиками управления проектами. И последней немаловажной составляющей является организация работоспособной команды и управление этой командой.

## **2.2. Кто же должен внедрять корпоративные системы?**

Существует множество консалтинговых организаций, занимающихся внедрением информационных систем. Каждая из них видит организацию проекта внедрения по-своему, но успех проекта во многом зависит от того, кто будет физически продвигать проект, т.е. от людей, которые будут внедрять КИС. Исходя из этого немаловажным являются организация и структура команды внедрения.

Внедрение системы осуществляет команда, в которую входят координационный комитет, руководитель группы внедрения (руководитель проекта) и непосредственно группа внедрения (группа проекта), называть части команды можно по-разному, но следование основным концепциям, предложенным ниже, позволит создать эффективную структуру управления проектом. Все должны согласовывать друг с другом свои действия, что позволит получить в итоге хорошо сбалансированный проект внедрения системы. При этом необходимо помнить, что проекты внедрения систем имеют свои особенности, что определяет структуру команды проекта, которые обусловлены прежде всего тем, что системы охватывают практически всю деятельность предприятия. Поэтому при их внедрении большое значение приобретают задачи коммуникаций и совместной работы представителей различных и часто конкурирующих подразделений предприятия. Далее эти элементы рассматриваются подробнее [3].

### ***Координационный комитет***

Координационный комитет должен состоять из людей, жизненно заинтересованных в успехе проекта и имеющих значительное влияние на предприятии, но в силу объективных причин не располагающих достаточным временем для непосредственного участия в работе над ним. Как правило, это руководители или заместители руководителей основных операционных подразделений, затрагиваемых внедрением: снабжение, сбыт, производство, планирование, финансы, бухгалтерия и т. п. Однако не стоит включать человека в координационный комитет только потому, что он является руководителем или из политических соображений. В лучшем случае он просто не будет работать, в худшем – станет «тормозом» проекта [3].

Функции координационного комитета:

- определение целей и путей развития проекта;

- сопоставление этапов развития проекта с запланированными сроками;
- утверждение необходимости в дополнительном выделении ресурсов (внутренних или внешних) под проект;
- использование собственного влияния в целях устранения различных препятствий на пути развития проекта.

Координационный комитет и его члены должны следовать четкой стратегии взаимодействия с остальными участниками проекта. В их задачи не входит решение конкретных рабочих вопросов, однако они должны постоянно проявлять внимание к проекту и оказывать всяческую поддержку группе внедрения. Они не должны перераспределять усилия группы внедрения, игнорировать высказываемые группой предложения и ставить под сомнение компетенцию руководителя группы. Несоблюдение этих требований вызовет потерю мотивации в рядах группы внедрения.

В случае внедрения системы на малом предприятии (менее 200 человек) создание координационного комитета не всегда целесообразно. В данной ситуации функции координационного комитета может выполнять один человек – кто-либо из руководителей предприятия или даже руководитель группы внедрения. Однако необходимо учитывать связанные с таким решением риски [3].

### ***Руководитель группы внедрения***

Руководитель группы внедрения – это основное лицо, обеспечивающее «физическое» продвижение проекта. Кроме того, он является основным посредником между предприятием и представителями поставщика системы или консалтинговой фирмы, если таковые привлекаются в проект. Он должен обеспечить четкое видение проекта у группы внедрения, контролировать ход работ и вести диалог с членами группы в областях их ответственности. Этот человек должен уметь предвидеть потребности, которые могут возникнуть на этапах внедрения, а также обеспечить обучение членов группы внедрения на отдельных специальных курсах в рамках проекта.

Руководитель проекта должен:

- 100 % времени уделять проекту;
- быть сотрудником компании – не нанятым специально под проект;
- быть представителем операционного подразделения, человеком глубоко вовлеченным в повседневную деятельность компании;

- быть самым лучшим из возможных кандидатов;
- быть сотрудником, работающим долгое время, не только что нанятым;

- быть хорошим руководителем и уважаемым человеком [3].

Взаимодействие между группой внедрения и остальными подразделениями на предприятии должно происходить исключительно через руководителя группы и, следовательно, ему необходимо владеть всей информацией по проекту. Руководитель группы должен координировать разрешение внутренних и внешних конфликтов.

Обязанности руководителя группы внедрения:

- ведение проекта;
- создание сплоченной, работоспособной группы внедрения;
- устранение препятствий на пути к повышению эффективности функционирования группы внедрения, создание и корректировка графика внедрения;

- составление и дальнейшая корректировка бюджета проекта;

- представление корректировок бюджета и графика внедрения перед координационным комитетом и группой внедрения;

- помощь в идентификации требований и проблем процесса внедрения [3].

Задача руководителя проекта – направлять работы в русло, согласующееся с мнением координационного комитета и своими собственными представлениями о возможных улучшениях бизнеса предприятия.

Необходимо отметить, что руководитель группы внедрения должен одновременно обладать как способностями видеть общую картину функционирования предприятия, так и качествами лидера. Как уже говорилось, он преподносит общее видение хода внедрения каждому члену группы и осуществляет контроль над ходом выполнения этапов проекта. Особенно это актуально для малых предприятий, где руководитель проекта может одновременно выполнять и функции координационного комитета.

### ***Группа внедрения***

На группе внедрения лежит основная нагрузка по выполнению работ, связанных с внедрением системы на всем предприятии. При формировании группы внедрения необходимо обеспечить вхождение в ее состав представителей всех служб предприятия, затрагиваемых внедрением.

Оптимальное количество членов в группе внедрения для среднего предприятия – это шесть-восемь человек. Если группа внедрения много меньше, то будет достаточно сложно внедрить систему на всем предприятии сразу. Кроме того, это может сказаться на качестве принятых решений. Если же группа слишком большая, то вклад членов группы, способность принятия решения и эффективность выполнения задач внедрения могут значительно упасть.

Правило выбора членов группы внедрения заключается в следующем: «Из каждого подразделения по одному представителю, которого организация может позволить выделить под проект и которого вы хотите видеть в группе внедрения». Это очень точное выражение, отражающее требования к навыкам каждого члена группы. Члены группы внедрения должны видеть всю ситуацию целиком, для того чтобы перевести бизнес-процессы предприятия на качественно более высокий уровень, и уметь мыслить шире, нежели в рамках их профессиональной деятельности. Каждый член группы внедрения обязан взять на себя полную ответственность за понимание своей функциональной области и областей, с которыми им приходится сталкиваться в процессе непосредственной работы на предприятии.

Члены группы внедрения должны нести ответственность за качество и сроки выполнения возложенных на них задач. Поэтому при планировании проекта необходимо оценить, сколько времени и ресурсов понадобится членам группы внедрения для того, чтобы выполнять работу в рамках проекта, а также определить сферы их ответственности. Это может потребовать передачи им дополнительных полномочий, выделения ресурсов, временного изменения их рабочих позиций. Основное требование к членам группы внедрения: те, кто будет систему использовать, должны ее и внедрять.

### **2.3. Назначение и состав методологий внедрения**

«Толковый словарь русского языка» С. И. Ожегова определяет понятие «методология» как «Принципы и способы организации теоретической и практической деятельности. Совокупность методов, применяемых в какой-либо науке» (С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. Толковый

словарь русского языка. Изд-во «Азъ», 1992). Применительно к разработке программного обеспечения это определение можно переформулировать так: «Методология есть принципы и способы организации деятельности проектной группы для создания программного продукта» [2].

Разберем формулировку на элементы, начиная с конца.

Во-первых, «программный продукт». Именно продукт является конечной целью в любой методологии. Отметим также, что в последнее время вместо термина «программный продукт» все чаще используют термин «решение» («solution»), а компании-разработчики вместо фразы «мы поставляем программные продукты» все чаще говорят «мы поставляем (готовые) решения».

Во-вторых, «проектная группа». Синонимы, которые и мы нередко будем использовать, – «команда разработчиков», или просто «команда». В любом случае за этим скрывается коллектив людей, непосредственно занятых созданием «готового решения». Именно люди являются точкой приложения любой методологии, поскольку, как уже сказано, в организации деятельности людей и состоит основное назначение методологий [2].

Таким образом, далее речь пойдет о трех взаимосвязанных понятиях: проектная группа, программный продукт, методология.

**Методологии внедрения** обычно разрабатываются ведущими производителями информационных систем с учетом особенностей их программных продуктов, а также сферы внедрения. Положительная сторона таких стандартов – их практическая направленность. Они представляют собой глубоко проработанные, проверенные, многократно апробированные рабочие инструкции и шаблоны проектных документов. Такие стандарты обычно далеки от теоретических абстракций, ориентированы на особенности конкретных систем, содержат наилучший опыт. Но у стандартов есть и отрицательные стороны: даже методологии, предназначенные для систем, близких по классу, не взаимозаменяемы. Например, методология внедрения системы Microsoft Axapta направлена во многом на управление настройками модулей и доработками; а при внедрении функционально подобных модулей SAP или ORACLE EBS превалирует идеология бизнес-реинжиниринга, при котором организации предлагается изменять свои бизнес-процессы, адаптируя их под «лучший опыт», зафиксированный в системе. В качестве наиболее известных примеров методологий можно привести следующий, далеко не исчерпывающий перечень:



- разработки компании Microsoft – методологии «OnTarget», «MSF (Microsoft Solutions Framework)», «Business Solutions Partner Methodology»;

- разработки компании SAP – методологии «Процедурная модель SAP», «ASAP (AcceleratedSAP)»;

- разработки компании Oracle – комплекс методологий «OracleMethod» [2].

Такое разнообразие стандартов позволяет организациям выбрать на их основе рациональную стратегию и сформировать собственные процедуры внедрения, т. е. не «изобретать велосипед» и в то же время обеспечить конкурентные преимущества. Адаптация методологий к нуждам конкретного предприятия заключается не столько в переводе текстов и шаблонов документов на русский язык, сколько в корректировке подходов с учетом российских условий. При этом обычно пересматриваются рекомендуемые стандартами сроки и последовательность задач, создаются методики сбора, верификации и преобразования исходных данных, разрабатываются решения по интеграции с унаследованными системами [2].

Для заказчика информационной системы основными результатами использования методологии являются:

- создание решения, оптимально соответствующего требованиям клиента;

- максимально эффективное использование ресурсов проекта;

- минимизация сроков и затрат на внедрение;

- уменьшение рисков проекта [2].

В то же время организация работы в соответствии с документально зафиксированной методологией оказывается полезной и для разработчика системы:

- появляется методическая база для обучения новых сотрудников стандартным методам внедрения;

- сокращаются внутренние расходы на организацию и реализацию проектов;

- улучшается взаимодействие и взаимопонимание между членами проектной группы;

- повышается эффективность совместного использования ресурсов между проектами, командами [2].

Несмотря на разнообразие существующих методологий, их содержание включает в себя следующие стандартные компоненты: описание состава и структуры комплекса работ проекта внедрения, правила управления таким проектом, организационную структуру команды внедрения. Структурирование комплекса работ заключается прежде всего в выделении фаз (этапов) проекта. Разбиение проекта на фазы (длительностью 3 – 4 месяца) обусловлено высокой сложностью проектов и значительными затратами времени на внедрение информационных систем, позволяет получить значимые результаты в более сжатые сроки и реализовать следующие преимущества в организации проекта:

- данные проектной документации не устаревают;
- после выполнения каждой фазы проекта появляется возможность уточнить или скорректировать задачи к решению на последующих фазах;
- снижаются проектные риски, обусловленные организационными изменениями на предприятии заказчика в ходе проекта;
- оптимизируются бюджет проекта и график платежей [2].

Состав этапов проекта и распределение работ по этапам зависят от конкретной методологии, однако можно выделить типовой состав этапов, которые в той или иной степени присутствуют во всех методологиях и определяются самой логикой внедрения. Это этапы определения проекта, обследования объекта автоматизации, анализа результатов обследования и разработки дизайна системы, создания (настройки) системы, запуска системы в эксплуатацию, сопровождения системы. Следующим шагом является выделение процессов (комплексов работ), выполняемых на различных этапах проектов. Состав и последовательность исполнения процессов определяются конкретной методологией и служат основой для планирования проекта – для построения иерархической структуры работ. Таким образом, методология внедрения строится как пересечение двух различных областей знаний: специфической технологии создания продукта – информационной системы – и достаточно универсальной технологии управления проектной деятельностью (рис. 2.1) [2].



Рис. 2.1. Составляющие методологии внедрения

### 2.3.1. Методологии внедрения компании Microsoft

Для поддержки внедрения систем группы Microsoft Business Solutions (Microsoft Dynamics NAV, Microsoft Dynamics AX, Microsoft CRM) компанией Microsoft разработан ряд методологий: OnTarget, Microsoft Business Solutions Partner Methodology, Microsoft Dynamics SureStep. Все они поддерживаются специализированными программными средствами и шаблонами проектной документации, которые не являются общедоступными и предоставляются только официальным партнерам Microsoft.

#### **Методология OnTarget**

Это наиболее старая версия, ориентирована главным образом на удовлетворение требований, сформулированных заказчиком. Процесс внедрения делится на шесть этапов: подготовка проекта, анализ, дизайн, разработка и тестирование, развертывание, опытная эксплуатация. Задачи этапов и выполняемые работы приведены в табл. 2.2.

Таблица 2.2

#### Характеристика этапов внедрения по методологии OnTarget

Этап проекта	Цели этапа	Выполняемые работы (пакеты работ)
Подготовка проекта	Разработать проектную документацию. Сформировать команду проекта	Предварительное планирование проекта. Разработка проектных процедур. Формирование рабочей группы проекта. Разработка и утверждение Устава проекта. Разработка спецификации на следующую стадию
Анализ	Подготовить команду проекта. Разработать функциональные требования к системе	Обучение рабочей группы заказчика (ключевые пользователи, разработчики и администраторы). Анализ бизнес-процессов заказчика. Подготовка и утверждение функциональных требований к системе. Подготовка плана и бюджета проекта. Разработка спецификации на следующую стадию

Этап проекта	Цели этапа	Выполняемые работы (пакеты работ)
Дизайн	Разработать технические требования к системе. Разработать принципы реализации требований	Подготовка и утверждение технического задания. Разработка и согласование дизайна решения (реализация функциональных требований в системе). Детальное описание системных модификаций и интерфейсов с внешними программами. Уточнение плана и бюджета проекта. Разработка спецификации на следующую стадию
Разработка и тестирование	Создать программный продукт. Проверить работоспособность продукта	Разработка и тестирование дополнительной функциональности. Разработка и утверждение дополнительных интерфейсов. Разработка программы тестирования модификаций и интерфейсов. Выполнение процедур тестирования модификаций и интерфейсов. Разработка спецификации на следующую стадию
Развертывание	Установить систему у заказчика	Развертывание (инсталляция) системы на рабочие места конечных пользователей. Настройка прав и уровней доступа пользователей. Разработка процедур переноса сальдо и операций. Разработка процедур верификации начальных данных и операций. Подготовка пользовательских инструкций. Обучение конечных пользователей. Разработка спецификации на следующую стадию
Опытная эксплуатация	Запустить систему в эксплуатацию. Осуществить сдачу-приемку проекта	Перенос начальных сальдо и операций. Выполнение процедур верификации начальных данных. Запуск системы в эксплуатацию. Опытная эксплуатация

***Методология Microsoft Business Solutions Partner Methodology***  
MicrosoftBusinessSolutionsPartnerMethodology, MicrosoftDynamicsSureStep – это последующие версии, в которых основной акцент делается на нуждах бизнеса заказчика, которому в конечном итоге необходимо решение для эффективной работы бизнеса: система управления предприятием, обеспечивающая достижение его целей. Результат проекта согласно MBSPartnerMethodology – это работающее решение для бизнеса заказчика, а не простая настройка программного продукта. Использование в процессе внедрения этой методологии позволяет обеспечить высокую эффективность проекта для заказчика и реальное

достижение тех целей внедрения, ради которых заказчик и начал проект. Методология обеспечивает регулярный контроль хода проекта на всех этапах, что направлено на снижение проектных рисков. Таким образом, цели MBSPartnerMethodology (табл. 2.3) оказываются значительно шире, чем в предыдущей методологии, и включают в себя:

- создание решения, оптимально соответствующего бизнес-потребностям клиента;
- минимизацию сроков и затрат на внедрение;
- уменьшение рисков компании клиента;
- максимально эффективное использование ресурсов.

*Таблица 2.3*

**Характеристика этапов внедрения по методологии  
MBSPartnerMethodology**

Этап проекта	Цели этапа	Выполняемые работы (пакеты работ)
Диагностика	Анализ и описание бизнес-процессов. Выявление основных потребностей бизнеса. Оценка функциональной применимости базового программного продукта. Определение ожидаемых результатов, сроков, границ и бюджета проекта	Организация рабочей группы сотрудников заказчика для проведения диагностики. Сбор предварительной информации. Обследование и описание структуры предприятия, бизнес-процессов, основных целей, потребностей и ожиданий заказчика. Согласование результатов обследования, установка критериев оценки результатов проекта. Подготовка отчета о диагностике. Предложения по разработке и внедрению решения
Анализ	Организация проекта. Детальное обследование и описание предприятия заказчика. Изучение требований к внедряемому решению. Документирование функциональных требований, создание полного перечня требуемых модификаций и доработок функциональности	Открытие проекта, формирование управляющего комитета и проектной группы. Подготовка плана проекта, Устава проекта, порядка отчетности, управления изменениями и рисками, сдачи-приемки проекта.

Продолжение табл. 2.3

Этап проекта	Цели этапа	Выполняемые работы (пакеты работ)
Анализ		<p>Проведение тренинга для сотрудников клиента по базовой функциональности продукта.</p> <p>Уточнение и детализация требований к решению бизнес-процессов заказчика.</p> <p>Выработка решений относительно изменения существующих бизнес-процессов, модификации функциональности продукта, построения интерфейсов с внешними системами. Подготовка спецификации функциональных требований. Согласование и утверждение функциональных требований, уточнение параметров проекта</p>
Дизайн	<p>Описание создаваемого решения, детальное проектирование модификаций и доработок функциональности. Планирование изменений бизнес-процессов. Уточнение подходов к разработке и испытаниям проектируемого решения</p>	<p>Разработка концептуального дизайна (технического задания), описывающего в терминах предметной области концепцию реализации решения, изменения функциональности и бизнес-процессов, требования к отчетности. Согласование и утверждение концептуального дизайна заказчиком проекта.</p> <p>Разработка детального дизайна (программного дизайна), описывающего в терминах системы предполагаемые модификации функциональности, интерфейсы с внешними системами, порядок тестирования разработки, порядок приемки работ. Согласование и утверждение детального дизайна. Планирование порядка, сроков и ресурсов для разработки и контроля качества.</p> <p>Уточнение параметров последующих стадий</p>

Продолжение табл. 2.3

Этап проекта	Цели этапа	Выполняемые работы (пакеты работ)
Разработка и тестирование	<p>Реализация и первичное тестирование модификаций и доработок функциональности. Установка и настройка системы. Планирование и проведение испытаний. Доработка решения по результатам испытаний</p>	<p>Настройка среды для разработки, среды для тестирования, рабочей среды для интеграции результатов в рабочую систему. Реализация модификаций и интерфейсов, первоначальное тестирование разработчиками. Передача результатов разработки заказчику для тестирования, исправление обнаруженных ошибок, корректировка требований, повторная реализация и тестирование. Комплексное тестирование заказчиком, исправление ошибок и корректировка требований. Установка результатов разработки в рабочую среду, настройка системы, перенос основных справочников и сальдо. Проведение финальных испытаний и подготовка к сдаче-приемке</p>
Развертывание	<p>Подготовка и настройка рабочей системы. Разработка пользовательской документации. Тренинг конечных пользователей. Планирование и запуск в рабочую эксплуатацию. Сдача-приемка проекта</p>	<p>Проведение официальной сдачи проекта заказчику. Оценка достижения целей проекта и критериев успеха. Планирование запуска в промышленную эксплуатацию. Подготовка системы к запуску, контроль готовности, заведение актуальных данных. Организация и проведение тренинга для конечных пользователей. Запуск ежедневной обработки в новой системе операций. Осуществление первоначальной поддержки специалистами партнера промышленной эксплуатации системы. Официальное завершение проекта, оценка проекта заказчиком.</p>

Этап проекта	Цели этапа	Выполняемые работы (пакеты работ)
Начальное сопровождение	Сопровождение функционирования системы в режиме рабочей эксплуатации. Устранение выявленных несоответствий. Переход к режиму работы заказчика в рамках контракта на регулярное сопровождение	Осуществление ежедневной поддержки работы заказчика с системой (по телефону, электронной почте, с выездом специалистов на место). Периодические обновления системы, связанные с выходом новых версий, изменениями законодательства, развитием технологий. Проведение периодической оценки соответствия решения требованиям заказчика, наличия потребностей в изменении и развитии решения. Планирование и организация новых проектов

В рамках данной методологии вводятся понятия концептуального (ориентированного на бизнес-пользователя) и детального (ориентированного на разработчика) дизайна системы, что обеспечивает последовательность и преемственность в формировании пользовательских и системных требований к решению. Появляются требования о выделении отдельной среды для разработки программного продукта, среды для тестирования, рабочей среды для интеграции результатов в рабочую систему [20].

### ***Методология внедрения OneMethodology***

Методология OneMethodology разработана компанией PeopleSoft (теперь входящей в состав Oracle) для внедрения информационных систем линейки J.D. Edwards.

Методология направлена на достижение следующих целей:

- обеспечить согласованность иерархии целей и задач проекта, его временных границ и ожидаемых результатов;
- определить требования к проектным командам с обеих сторон, а также порядок их взаимодействия;



- учесть приоритетность проводимых работ и разделение рисков ответственности с фиксацией ролей исполнителя и Заказчика;
- обеспечить реализацию требований к системе согласно составу задач и описанию бизнес-процедур;
- обеспечить безболезненный переход к работе в новом информационном окружении.

Состав этапов проекта внедрения существенно отличается от рассмотренных методологий (табл. 2.4).

*Таблица 2.4*

#### Особенности методологий

MBS Partner	Methodology On Target	One Methodology
Диагностика	Подготовка проекта	Рамки внедрения
Анализ	Анализ	Модель
Дизайн	Дизайн	Конфигурирование
Разработка и тестирование	Разработка и тестирование	Запуск в эксплуатацию
Развертывание	Развертывание	Развитие
Начальное сопровождение	Опытная эксплуатация	

Содержание работ по этапам проекта внедрения представлено в табл. 2.5.

*Таблица 2.5*

#### Характеристика этапов внедрения по методологии OneMethodology

Этап проекта	Цели этапа	Выполняемые работы (пакеты работ)
Рамки внедрения	Определение целей и рамок проекта	Определение функциональных целей: определение целей внедрения системы управления и преимуществ, которые получит заказчик в результате внедрения, предварительная оценка эффективности внедрения системы; определение и описание автоматизируемых бизнес-процессов и последовательности автоматизации; определение организационных рамок проекта (подразделений, которые будут участвовать в автоматизируемых бизнес-процессах) формирование проектной группы заказчика и описание ее задач. Разработка технологической архитектуры: архитектуры приложения, конфигурации сети, конфигурации оборудования.

Продолжение табл. 2.5

Этап проекта	Цели этапа	Выполняемые работы (пакеты работ)
Рамки внедрения	Определение целей и рамок проекта	<p>Конвертация данных: определение перечня данных, которые должны быть в системе, формата ввода этих данных, возможности автоматической конвертации. Интерфейсы с внешними программами: определение состава программ, с которыми будет производиться обмен данными и механизмов взаимодействия</p>
Модель	Проектирование будущей системы и будущих бизнес-процессов	<p>Общий обзор и планирование: описание текущего состояния компании с ее бизнес-процессами и планирование мероприятий по моделированию будущих бизнес-процессов, сбору и подготовке исходных данных. Моделирование бизнес-процессов: описание бизнес-процессов и согласование разработанных моделей, определение требований бизнес-процессов к информационной системе. Анализ недостающей функциональности: анализ соответствия приложений потребностям бизнеса, определение набора требований, которые необходимо реализовать с помощью дополнительной разработки либо вообще невозможно реализовать. Планирование доработок ПО: составляется план разработки дополнительного программного обеспечения, оцениваются объем и длительность этих работ, затраты; анализ альтернативных вариантов</p>
Конфигурирование	Выполнение пилотного проекта и развертывание системы	<p>Обучение проектной группы: Обучение участников проектной команды заказчика функциям и процедурам информационной системы и базовым навыкам работы с ней. Прогонка по системе (SolutionWalk-through): настройка пилотного проекта, тестирование на ограниченном массиве исходных данных компании заказчика. Ввод исходных данных: ввод исходных данных по подразделениям компании согласно выбранным бизнес-процессам. Конфигурирование программного обеспечения: развертывание информационной системы для всех пользователей. Разработка пользовательской документации: формирование инструкций пользователей и описаний системы.</p>

Этап проекта	Цели этапа	Выполняемые работы (пакеты работ)
Конфигурирование	Выполнение пилотного проекта и развертывание системы	Формирование прав доступа: настройка прав доступа групп пользователей к информации и обеспечение безопасности данных системы Интеграция: объединение модулей пилотного проекта с внешними программами, которые мы определили на этапе планирования
Запуск в эксплуатацию	Запуск системы в опытную эксплуатацию	Тестирование рабочей конфигурации: тестирование настроенной версии с введенными в нее данными и сравнение их с данными текущих систем. Тренинг (обучение) конечных пользователей. Настройка производительности системы и распределение задач по серверам. Запуск системы в опытную эксплуатацию
Развитие	Оптимизация, совершенствование системы	Оценка работоспособности недостающей функциональности (Gapanalysisworkshop): оценка работоспособности доработанного функционала и соответствия достижению целей, поставленных перед проектом. Оптимизация бизнес-процессов: изменение бизнес-процессов для обеспечения достижения поставленных целей. Передача системы: передача ИС в промышленную эксплуатацию

### 2.3.2. Методология внедрения компании Oracle

Корпорация Oracle разработала собственную методологию внедрения приложений AIM (ApplicationImplementationMethod) в ответ на требования рынка по сокращению времени внедрения и снижению затрат на внедрение корпоративных систем управления. Oracle постоянно совершенствует методологию внедрения приложений в соответствии с изменяющимися требованиями рынка.

AIM для цепочек бизнес-процессов (AIM forBusinessFlows, ABF) был усовершенствован для внедрения стандартных цепочек бизнес-процессов, представляющих собой опробованные ведущие мировые практики использования OEBS для поддержки бизнес-процессов корпораций. Итерационный подход этой методологии позволяет проектной команде последовательно уточнять финальную конфигурацию

бизнес-системы, улучшая соответствие новой системы бизнес-требованиям и способствуя эффективной адаптации к новой системе конечных пользователей и всей организации заказчика в целом.

### ***Основные преимущества методологии ABF***

Методология Oracle AIM for BusinessFlows разработана для достижения следующих целей:

- быстрое развертывание бизнес-приложений с использованием стандартных цепочек бизнес-процессов для обеспечения возможности раннего ознакомления с возможностями системы и адаптации цепочек бизнес-процессов к бизнесу заказчика;

- установка предопределенной стартовой точки, используя бизнес модель Oracle как модель будущих бизнес-процессов;

- обеспечение постоянной работы с системой на протяжении всего проекта с многократным тестированием для проверки годности бизнес-модели и построения системы, соответствующей требованиям заказчика;

- обеспечение успешного внедрения OEBS с минимальным объемом дополнительных разработок через механизмы адаптации стандартных бизнес-моделей и максимальное использование стандартной функциональности системы.

### ***Задача, Результат, Процесс и Фаза***

***Задача*** – это единица работы, которая производит результат. Задачи – это элементарные единицы работы, из которых состоит план проекта. Они составляют основу декомпозиции работ. Задача производит измеряемый результат работы и обычно назначается одному ответственному – члену проектной команды (хотя множество других специалистов вносят свой вклад в результат, включая рецензирование и утверждение). Прогресс всего проекта измеряется в успешно выполненных задачах.

***Результат*** задачи проекта может иметь множество форматов. Бумажные и электронные документы – наиболее многочисленные результаты, но также результатами являются компьютерное оборудование и программное обеспечение (например среда разработки), обучен-

ные пользователи и т.д. Результат любого формата обязательно сопровождается специфическим документом, который подтверждает достижение результата и может быть формально отрецензирован и подписан. Во многих случаях документ – только отображение результата и предназначен для целей коммуникации и управления.

**Процесс** состоит из набора задач и служит для достижения наиболее важных результатов проекта. Задачи процесса обычно сильно зависят друг от друга и часто выполняются на протяжении всего проекта.

**Фаза** – это хронологическая группировка задач методологии ABF. Оказание услуг разбивается по фазам для снижения рисков проекта. Каждая фаза содержит контрольные точки проверки прогресса достижения целей проекта и оценки качества выполнения работ. Через контрольные точки выполняется координация проектных работ. Фазы состоят из задач процессов ABF.

### **Методология Microsoft Solutions Framework (MSF)**

Предыдущие методологии ориентированы на внедрение готовых информационных систем, построенных на базе определенных программных продуктов. В отличие от них методология Microsoft Solutions Framework (MSF) носит универсальный характер и может использоваться для внедрения произвольной разрабатываемой в процессе проекта системы.

Особенность этой методологии – глубокая проработка различных аспектов организации проекта внедрения (определение этапов и контрольных точек проекта, состава команды проекта, распределения задач и пр.), что может оказаться весьма полезным при проектировании собственных корпоративных процедур управления проектом.

Модель процессов MSF отражает интегрированную (общую) методологию разработки и внедрения ИТ-решений.

Под ИТ-решением в MSF понимается скоординированная поставка набора элементов (таких как программно-технические средства, документация, обучение и сопровождение), необходимых для удовлетворения некоторой бизнес-потребности конкретного заказчика. Основными компонентами решения являются:

– программно-технические средства, которые могут быть как новыми, так и усовершенствованными версиями разработанных ранее; внедрение – включает в себя процедуры установки/удаления аппаратного и программного обеспечения;

- обучение – процедуры, которые распространяются на всех участников использования и сопровождения решения;
- документация – вся информация, необходимая для установки, поддержки, сопровождения и использования решения;
- сопровождение – процедуры развития, восстановления, действий в нештатных ситуациях и поддержки пользователей;
- внешние коммуникации – информирование заинтересованных сторон о ходе внедрения решения и его влиянии на их интересы.

В отличие от решений программные продукты разрабатываются для нужд массового рынка, поставляются в качестве дистрибутивных пакетов или загружаемых файлов и не требуют организации процесса внедрения.

Универсальность модели MSF определяется тем, что благодаря своей гибкости и отсутствию жестко установленных связей и процедур она может быть применена при разработке весьма широкого круга систем: традиционного программного обеспечения, ERP-систем, решений в области электронного бизнеса, распределенных сетевых приложений и пр. Эта модель сочетает в себе свойства двух стандартных производственных моделей: каскадной и спиральной (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Модель жизненного цикла решения MSF

В основе методологии MSF лежит итеративный интегрированный подход к созданию и внедрению решений, базирующийся на фазах и вехах. Итеративность подхода предусматривает поэтапное создание всех элементов проекта: программного кода, документации, дизайна, планов. Реализацию проекта рекомендуется начинать с построения, тестирования и внедрения базовой функциональности системы. Затем к решению добавляются все новые и новые возможности. Такой подход к процессу разработки подразумевает достаточную гибкость в ведении документации. Проектные документы должны изменяться по мере эволюции проекта. Их пересмотр не прекращается до конца проекта и производится после каждой итерации. Такой подход существенно отличается от принципов ведения документации в каскадной модели, где процесс разработки начинается лишь после того, как готовы и зафиксированы все требования и спецификации.

**Интеграция** в рамках одного проекта процедур разработки и внедрения системы позволяет более полно сосредоточиться на нуждах заказчика (даже если разработка решения прошла удачно, заказчики не увидят отдачи до тех пор, пока оно не запущено в эксплуатацию), улучшить взаимодействие с командой сопровождения.

**Фазы** проекта определяют последовательно решаемые задачи, а **вехи** (milestones) – ключевые точки проекта, характеризующие достижение какого-либо существенного результата. В MSF используются два вида вех: главные и промежуточные. Они имеют следующие характеристики:

- главные вехи служат точками перехода от одной фазы к другой и определяют изменения в текущих задачах ролевых кластеров проектной команды; в MSF главные вехи являются в достаточной степени универсальными для применения в любом ИТ-проекте;

- промежуточные вехи показывают достижение определенного прогресса в исполнении фазы проекта и расчлениают большие сегменты работы на меньшие, обозримые и управляемые участки; промежуточные вехи могут варьироваться в зависимости от характера проекта.

Изменения в задачах ролевых кластеров проектной команды происходят по мере смены фаз проекта. Переход от одной фазы к другой включает в себя также перенос основной ответственности от одних ролевых кластеров к другим, как показано в табл. 2.6.

Таблица 2.6

## Распределение ответственности ролевых кластеров

Веха	Ведущие ролевые кластеры
Концепция утверждена	Управление продуктом
Планы проекта утверждены	Управление программой
Разработка завершена	Разработка, удовлетворение потребителя
Готовность решения утверждена	Тестирование, управление выпуском
Внедрение завершено	Управление выпуском

MSF предлагает масштабируемый подход, обеспечивающий выполнение управленческих функций, начиная от самых малых и заканчивая объемными и сложными проектами. Он позволяет избежать излишней бюрократизации малых проектов, но при этом предполагает создание управленческой структуры, достаточной для больших и сложных проектов. После выбора корпоративной информационной системы, планирования проекта внедрения, реорганизации предприятия и организации группы внедрения начинается непосредственно сам проект внедрения системы.

Успех этапа внедрения системы во многом зависит от выбранной методологии внедрения. Существуют различные варианты внедрения системы на предприятии: внедрение полностью собственными силами, реализация проекта и его этапов «под ключ» силами внешней компании-консультанта, привлечение руководителя проекта от внешней компании-консультанта или привлечение экспертов по продукту от внешней компании-консультанта [2].

Некоторые компании – поставщики систем – разрабатывают свои методологии внедрения, которые рассматривались в предыдущей главе. Так, например, компания SAP для быстрого и эффективного внедрения системы SAPR/3 создала методологию AcceleratedSAP (ASAP). Это структурный подход к внедрению, который значительно ускоряет продвижение проекта и обеспечивает эффективное обучение пользователей. Рассмотренные методологии ориентированы на внедрение конкретных готовых информационных систем. Но по своей сути все они могут быть сведены к двум обобщенным методологиям – классической и быстрой, сравнительная характеристика которых приведена в табл. 2.7 [2].



Таблица 2.7

## Сравнительная характеристика методологий внедрения КИС

Признак сравнения	Классическая методология	Быстрая методология
Время проекта	1 – 2 года	6 месяцев – 1 год
Возврат инвестиций	Долгий	Быстрый
Возможность реструктуризации деятельности	Возможно	Ограниченные возможности
Воздействие на бизнес-операции	Высокое	Низкое
Подход к изменениям	Снизу вверх (изменения определяет, инициирует и внедряет команда проекта)	Сверху вниз (команда внедрения только запускает систему)
Риск (срыв сроков, превышение бюджета)	Незначительный	Значительный
На каких предприятиях применяется	На крупных (более 500 человек) предприятиях; предприятиях со сложной структурой и большим количеством операций или предприятиях со старой формой	На малых и средних предприятиях (100 – 400 человек); предприятиях с простой структурой и операциями; предприятиях новой формации или имеющих ограниченные ресурсы под проект внедрения
Особенности внедрения	Постепенный метод проведения преобразований	Внедряется «легкая» система; основная ответственность за внедрение на консультантах

Основные этапы методологий представлены на рис. 2.3 [2].

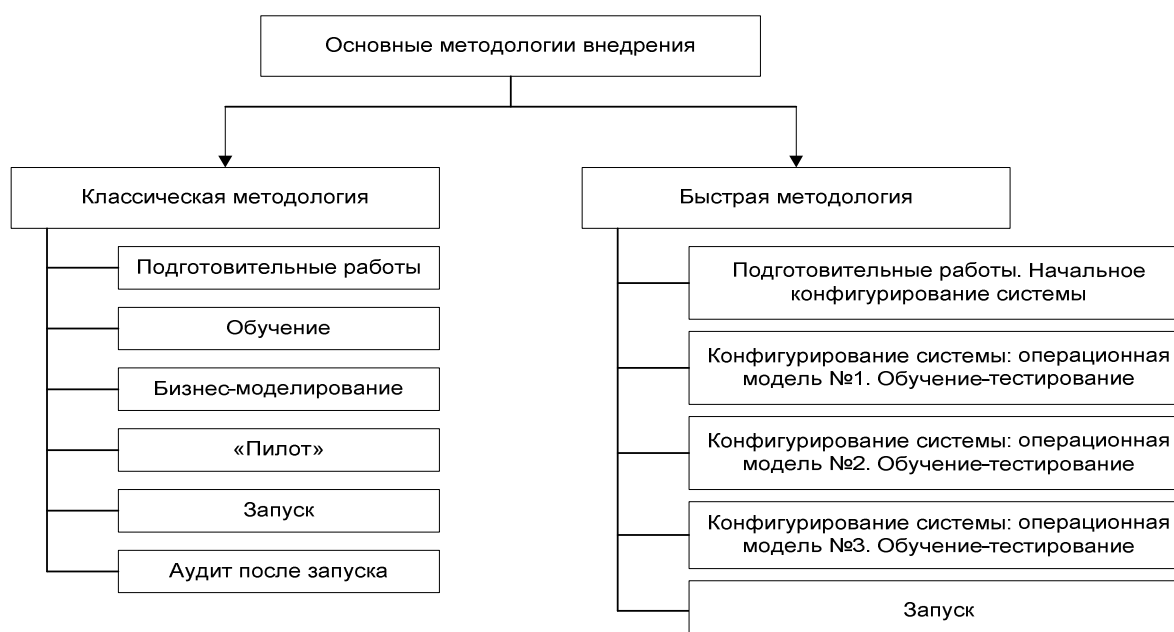


Рис. 2.3. Основные методологии внедрения КИС

Применение методологии внедрения системы дает следующие преимущества:

- обеспечение базы для обучения новых сотрудников стандартным методам внедрения, а также быстрота подготовки внедренческих ресурсов;
- сокращение внутренних расходов на организацию и реализацию проектов;
- улучшение взаимодействия и взаимопонимания между членами группы внедрения;
- эффективность совместного использования ресурсов между проектами и командами [12].

### **Контрольные вопросы**

1. Что понимается под словом «проект»?
2. Перечислите основные особенности проектов внедрения информационных систем.
3. Какие области относят к управлению проектами?
4. Что понимается под управлением стоимостью, управлением рисками?
5. Какова наиболее типичная структура команды внедрения проекта?
6. В каких случаях целесообразно создание координационного комитета проекта внедрения?
7. Кто должен входить в состав координационного комитета?
8. Охарактеризуйте основные функции координационного комитета.
9. Опишите основные обязанности руководителя группы внедрения.
10. Как должна формироваться команда внедрения?
11. Что Вы понимаете под словами «методология внедрения»?
12. Зачем необходимо использовать специальные методологии внедрения?
13. В чем состоят типичные преимущества и недостатки методологий внедрения, ориентированных на конкретные программные продукты?
14. Какие методологии внедрения Вы знаете?

15. Каковы основные результаты использования методологий внедрения для заказчиков? Для разработчиков ИС?
16. Опишите основные особенности методологии OnTarget.
17. Опишите основные особенности методологии Microsoft Business Solutions Partner Methodology.
18. Опишите основные особенности методологии OneMethodology.
19. Опишите основные особенности методологии OracleABF.
20. Опишите основные особенности методологии Microsoft Solutions Framework.

### **3. РИСКИ ПРОЕКТОВ ВНЕДРЕНИЯ**

Использование той или иной методологии внедрения КИС требует определенных затрат и по бюджету, и по срокам. Кроме того, многие методологии требуют описания и утверждения огромного количества документов на разных стадиях. Часто руководители проекта считают, что этот этап является необязательным. Поэтому выбору и правильной реализации методологии внедрения системы не уделяется должного внимания [1].

Кроме того, на выбор методологии внедрения влияют обучение группы внедрения, опыт и квалификация руководителя проекта, а также опыт и квалификация консультанта, если предприятие внедряет систему не самостоятельно, а с привлечением внешней консалтинговой фирмы.

Все это приводит к риску несоответствия выбранной методологии внедрения, который обусловлен следующими основными факторами:

- неправильным выбором методологии внедрения или ее отсутствием;
- недостаточным обучением группы внедрения или оно вообще не проводится;
- недостаточной квалификацией и опытом консультанта;
- недостаточным опытом (или его отсутствием) у руководителя проекта внедрения.

Этап внедрения связан не только с выбором методологии внедрения. На нем также выполняется сборка и запуск оборудования, настройка системы и перенос в систему первичных данных. Поэтому

на данном этапе могут возникнуть технические риски. Это отказ и сбои в работе оборудования из-за его наладки не в соответствии с сопроводительной документацией, а также из-за некачественного выполнения пуско-наладочных работ [15].

К техническим рискам также относятся ошибки в настройке системы и ее функциональности. Основные причины таких ошибок – неполное тестирование и некачественная настройка системы, а также недостаточное обучение группы внедрения, которая проводит тестирование и настройку. Это еще раз доказывает, насколько важным является обучение участников проекта, которое влияет на весь проект в целом и определяет его успех [15].

В группу технических рисков еще входит риск некорректного ввода данных в систему. Этот риск может быть вызван следующими основными факторами:

- низким качеством вводимых данных (отсутствие точной и актуальной информации о заказах, клиентах, поставщиках, о действиях с объектами учета, управляемыми системой; отсутствие информации по словарям и параметрам системы; а также отсутствие точности отслеживания запасов) [2];

- большим объемом вводимых данных;
- обширной функциональностью системы.

В том случае, когда предприятие приняло решение не отказываться от старой системы полностью и оставить какие-либо из ее элементов, на этапе внедрения может возникнуть интеграционный риск, т.е. несовместимость новой системы со старой, причины которого:

- неправильный выбор системы;
- недостаточное обучение группы внедрения или оно вообще не проводится;
- недостаточная квалификация и опыт консультанта;
- недостаточный опыт (или его отсутствие) у руководителя проекта внедрения.

Не менее важный риск на этапе внедрения – риск перехода на новую систему, который в первую очередь связан с персоналом – конечными пользователями системы. Из-за неучастия сотрудников в проекте, их слабой информированности (часто они не понимают и им не объясняют, почему и для чего внедряют КИС), недостаточного обучения (иногда оно вообще не проводится), а также низкой мотивации они

боятся пользоваться системой, не понимают в чем заключаются их новые обязанности и иногда даже отказываются в ней работать. Это снижает эффективность труда и в какой-то степени затормаживает работу предприятия в целом [2].

Непринятие проекта со стороны персонала ставит проект внедрения системы под угрозу. По мнению многих экспертов, этот риск возникает в первую очередь из-за недостатка информации: руководство предприятия редко бывает осведомлено о деятельности команды внедрения, а сотрудники не понимают, зачем вообще выполняется проект внедрения. Преодолеть негативное отношение персонала поможет своевременная и регулярная разъяснительная работа, которая должна входить в обязанности участников группы внедрения. Кроме того, участие руководителя в проекте, его личный пример и его заинтересованность в результатах проекта могут преодолеть сопротивление персонала. Таким образом, проанализировав основные этапы внедрения корпоративных информационных систем на предприятиях и их особенности, а также факторы рисков, возникающих на каждом из них, можно составить обобщенную таблицу, в которой содержится перечень рисков и их факторов с указанием этапа проекта внедрения (см. таблицу).

Риски и факторы рисков при внедрении КИС

Риск	Факторы риска	Этап проекта внедрения
Риск исполнения, связанный с группой внедрения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаточное обучение группы внедрения или оно вообще не проводится.</li> <li>2. Неправильная структура команды внедрения.</li> <li>3. Отсутствие или несоответствие организационному плану внедрения системы.</li> <li>4. Низкая мотивация участников проекта.</li> <li>5. Смена или увольнение участников проекта.</li> <li>6. Недостаточный опыт (или его отсутствие) у руководителя проекта внедрения</li> </ol>	Организация проекта внедрения
Риск перехода на новую систему	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слабое участие операционного персонала (либо он вообще не участвует).</li> <li>2. Отсутствие или слабая информированность.</li> <li>3. Недостаточное обучение или оно вообще не проводится.</li> <li>4. Низкая мотивация</li> </ol>	Внедрение системы

Продолжение

Риск	Факторы риска	Этап проекта внедрения
Риск, связанный с поддержкой руководства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаточное участие руководства предприятия.</li> <li>2. Недостаточное выделение ресурсов на проект.</li> <li>3. Слабый контроль за выполнением проекта</li> </ol>	Принятие решения о внедрении системы
Внутриполитический риск	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Несогласованность целей внедрения и действий между подразделениями предприятия.</li> <li>2. Слабая поддержка со стороны ключевых участников проекта или ее отсутствие.</li> <li>3. Смена или увольнение сотрудников</li> </ol>	Выбор системы
Отказ и сбои в работе оборудования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наладка оборудования не в соответствии с сопроводительной документацией.</li> <li>2. Некачественное выполнение пуско-наладочных работ</li> </ol>	Внедрение системы
Ошибки в настройке системы и ее функциональности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неполное тестирование и некачественная настройка системы.</li> <li>2. Недостаточное обучение группы внедрения или оно вообще не проводится</li> </ol>	Внедрение системы
Риск некорректного ввода данных в систему	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Низкое качество вводимых данных.</li> <li>2. Большой объем вводимых данных.</li> <li>3. Обширная функциональность системы</li> </ol>	Внедрение системы
Риск несоответствия поставленным целям проекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствие целей и задач внедрения или они нечетко сформулированы.</li> <li>2. Отсутствие методологии управления предприятием.</li> <li>3. Отсутствие или несоответствие плану внедрения.</li> <li>4. Слабый контроль за выполнением проекта</li> </ol>	Принятие решения о внедрении системы
Риск неправильного выбора системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствие целей и задач внедрения или они нечетко сформулированы.</li> <li>2. Отсутствие четко определенных требований к системе (нет запроса на предложение).</li> <li>3. Недостаточное обучение группы выбора.</li> <li>4. Недостаточная квалификация и опыт консультанта.</li> <li>5. Недостаточное участие консультанта и, наоборот, слишком высока доля выполняемых им функций</li> </ol>	Выбор системы

Риск	Факторы риска	Этап проекта внедрения
Риск необходимости осуществления преобразований	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствие упорядоченных, формализованных бизнес-процессов или недостаточная их формализация.</li> <li>2. Несоответствие бизнес-процессов предприятия бизнес-процессам системы.</li> <li>3. Отсутствие корпоративных стандартов</li> </ol>	Планирование проекта внедрения системы
Риск несоответствия выбранной методологии внедрения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильный выбор методологии внедрения или ее отсутствие.</li> <li>2. Недостаточное обучение группы внедрения или оно вообще не проводится.</li> <li>3. Недостаточная квалификация и опыт консультанта.</li> <li>4. Недостаточный опыт (или его отсутствие) у руководителя проекта внедрения</li> </ol>	Внедрение системы
Интеграционный риск	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильный выбор системы.</li> <li>2. Недостаточное обучение группы внедрения или оно вообще не проводится.</li> <li>3. Недостаточная квалификация и опыт консультанта.</li> <li>4. Недостаточный опыт (или его отсутствие) у руководителя проекта внедрения</li> </ol>	Внедрение системы
Риск, связанный с консультантами	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаточное участие консультанта и, наоборот, слишком высока доля выполняемых им функций.</li> <li>2. Недостаточная квалификация и опыт консультанта</li> </ol>	Выбор системы

На основе проведенного анализа разработаем общую классификацию рисков, возникающих при внедрении КИС на предприятиях, и дадим им общую характеристику. При внедрении любой КИС необходимо учитывать риски и неопределенность, возникающие в процессе внедрения на предприятии. Для этого необходимо определить и классифицировать риски.

### 3.1. Понятие риска и неопределенности

Процессы принятия решений в управлении проектами происходят, как правило, в условиях наличия той или иной меры неопределенности, обусловленной следующими основными факторами:

– неполным знанием всех параметров, обстоятельств, ситуации для выбора оптимального решения, а также невозможностью адекватного и точного учета всей даже доступной информации и наличием вероятностных характеристик поведения среды;

– наличием фактора случайности, т.е. реализации факторов, которые невозможно предусмотреть и спрогнозировать [15].

Таким образом, реализация проекта идет в условиях неопределенности и связана с различными рисками.

**Неопределенность** – это неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, в том числе связанных с ними затратах и результатах [15].

**Риск** – это потенциальная, численно измеримая возможность неблагоприятных ситуаций и связанных с ними последствий в виде потерь, ущерба, убытков, например, ожидаемой прибыли, дохода в связи с неопределенностью, т.е. со случайным изменением условий экономической деятельности, неблагоприятными, в том числе форс-мажорными обстоятельствами [16].

Риск связывают с тем, что реализация проекта приведет к убыткам, и рассматривают как меру рассеяния полученных в результате прогноза оценочных показателей рассматриваемого проекта. Риск также сопоставляют с опасностью того, что цель проекта не будет достигнута в намеченном объеме.

Поскольку риск связан с убытками или потерями прибыли, рассмотрим зависимость прибыли от риска, которая представлена на рис. 3.1.

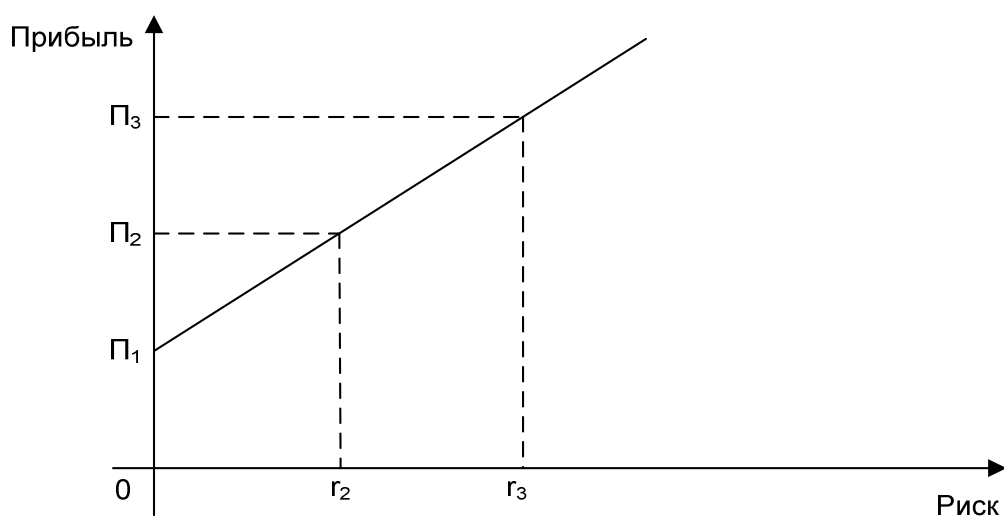


Рис. 3.1. Зависимость прибыли от риска



Из графика видно, что нулевой риск ( $r_1 = 0$ ) обеспечивает самый низкий доход –  $\Pi_1$ , а при самом высоком риске  $r_3$  прибыль имеет наиболее высокое значение, равное  $\Pi_3$ . Таким образом, более высокий доход связан с более высоким риском [17].

Оценка рисков, которые в состоянии принять на себя руководство предприятия при реализации проекта, зависит, прежде всего, от специфики проекта, наличия необходимых ресурсов для его реализации и возможностей финансирования последствий рисков [16].

В количественном отношении неопределенность подразумевает возможность отклонения результата от ожидаемого значения как в меньшую, так и в большую сторону. Соответственно можно уточнить понятие риска – это вероятность потери части ресурсов, недополучения доходов или появления дополнительных расходов. Или, наоборот, это возможность получения значительной выгоды (дохода) в результате осуществления определенной целенаправленной деятельности. Поэтому эти две категории, влияющие на реализацию проекта, должны анализироваться и оцениваться совместно [16].

Таким образом, риск представляет собой событие, которое может произойти в условиях неопределенности с некоторой вероятностью, при этом возможно три результата:

- отрицательный, т.е. ущерб, убыток или проигрыш;
- положительный, т.е. выгода, прибыль или выигрыш;
- нулевой (ни ущерба, ни выгоды).

Природа неопределенности, рисков и потерь при реализации проекта связана в первую очередь с возможностью возникновения финансовых потерь вследствие реализации вероятностных аспектов проекта, внешних и внутренних обстоятельств [16].

Таким образом, имеется четкая взаимосвязь неопределенности, риска и потерь, представленная на рис. 3.2.

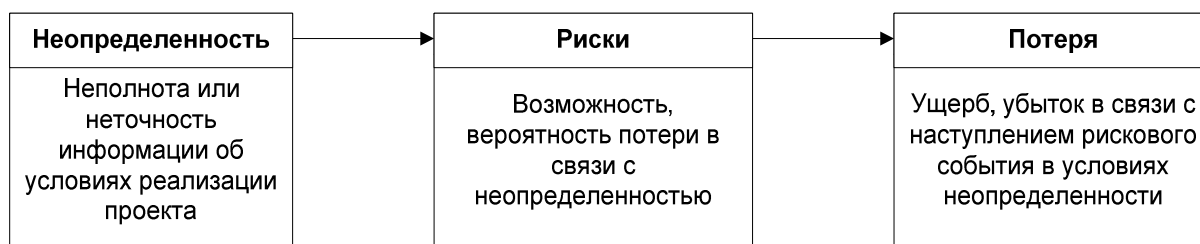


Рис. 3.2. Взаимосвязь категорий: неопределенность – риски – потери

Управление проектами подразумевает не только констатацию факта наличия неопределенности, но анализ и управление рисками.

**Управление рисками** – это совокупность методов анализа и нейтрализации факторов рисков, объединенных в систему планирования, мониторинга и корректирующих воздействий.

Управление рисками обязательно должно включать в себя оценку рисков. **Оценка рисков** – это определение количественным или качественным способом величины (степени) рисков [16].

Существует трехэтапный подход к управлению рисками, который состоит из следующих основных этапов (рис. 3.3):

**Этап 1. Идентификация рисков.** Это качественная оценка рисков, т.е. определяются типы рисков и их потенциальные источники (причины, или факторы рисков).

**Этап 2. Измерение рисков.** Это количественная оценка рисков, т.е. определяется вероятность наступления рискового события и его последствий.

**Этап 3. Принятие решения по минимизации риска.** Качественная и количественная оценка рисков позволяют сделать вывод о необходимости применения тех или иных мер по снижению влияния риска на реализацию проекта [11].

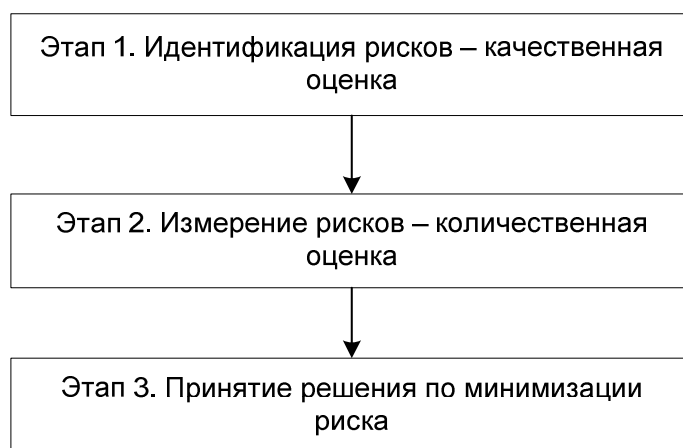


Рис. 3.3. Трехэтапный подход к управлению рисками

Чтобы определить, какие риски встречаются при внедрении корпоративных информационных систем на предприятиях, т.е. чтобы выполнить идентификацию рисков и составить их классификацию, исследуем основные этапы внедрения КИС, их особенности и факторы риска, возникающие на каждом из них. Под **фактором риска** обычно

понимают такие незапланированные события, которые могут потенциально осуществиться и оказать отклоняющее воздействие на намеченный ход реализации проекта, или некоторые условия, вызывающие неопределенность исхода ситуации [16].

Разные эксперты по управлению внедренческими проектами по-разному определяют количество этапов внедрения и их содержание. В действительности проект внедрения КИС состоит из определенной последовательности действий, целесообразность которых неоднократно проверена на практике. Поэтому различия в количестве и содержании этапов чаще всего бывают не из-за принципиальных разногласий, а лишь из-за разной степени детализации работ и их группировки [12].

В общем случае проект внедрения КИС состоит из следующих основных этапов: принятие решения о внедрении системы, на котором определяются цели внедрения КИС; выбор системы, – определяются функции и задачи внедряемой системы; планирование проекта внедрения, – разрабатывается план внедрения системы и происходит реорганизация предприятия; организация проекта внедрения, – формируется команда внедрения; внедрение системы, – выбирается методология внедрения КИС и реализуется проект внедрения (рис. 3.4).

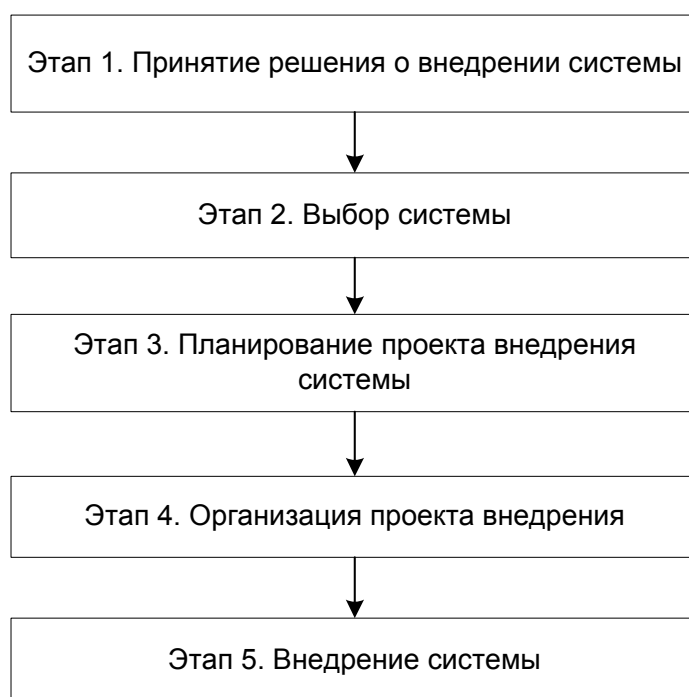


Рис. 3.4. Этапы проекта внедрения КИС

### **3.2. Факторы риска на этапе принятия решения о внедрении системы**

Самым важным моментом, позволяющим предприятию достичь успеха в проекте внедрения и не ошибиться в выборе КИС, является четкое осознание предприятием того, для чего ему нужна такая система, т.е. определение целей внедрения. Обычно эти цели исходят из глобальных целей (т.е. целей существования предприятия) или определяются с точки зрения стратегии бизнеса. Причем они должны быть достижимы и таковы, чтобы их можно было измерить и оценить [2].

Для успешного внедрения корпоративной информационной системы на предприятии также необходимо, чтобы оно имело четко определенную методологию управления, которая не подвержена резким изменениям. Эта методология закладывается в основу информационной системы. Предприятие, находящееся на этапе выбора стратегии развития и не имеющее четко определенной эффективной методологии, не в состоянии внедрить КИС [2].

Самая распространенная ошибка на этапе принятия решения о внедрении КИС – слабая проработка целей внедрения. Многие предприятия на самом деле достаточно плохо или недостаточно четко представляют, чего они хотят достичь в результате внедрения КИС. Поэтому они начинают проект непосредственно с выбора конкретной системы. Это означает, что в дальнейшем они не смогут составить четкий план внедрения и правильно определить бюджет проекта, и, кроме того, у них не будет критериев для оценки успеха проекта [8].

Таким образом, основные факторы риска, возникающие на этапе принятия решения о внедрении системы, следующие:

- отсутствие целей и задач внедрения или они нечетко сформулированы;
- отсутствие методологии управления предприятием.

Все это приводит к возникновению риска несоответствия поставленным целям проекта, причинами которого, помимо перечисленных, также являются отсутствие или несоответствие плану внедрения и слабый контроль за выполнением проекта со стороны руководства. Это в свою очередь снижает вероятность успеха проекта, его эффективность и результативность. Ошибки, совершенные на первом этапе внедрения КИС, не только автоматически повышают вероятность реализации факторов риска на последующих этапах, но и усугубляют негативные последствия этих факторов. Следовательно, именно на стадии принятия

решения о внедрении систем закладываются основы для успеха или провала всего проекта [8].

Опыт показывает, что успешны бывают те проекты, в результате внедрения которых клиент полностью владеет системой, понимает, как она работает. Этот труднодостижимый результат получается тогда, когда руководство предприятия уделяет значительное внимание проекту, вникает во все его тонкости, детально разбирается в организации всех бизнес-процессов на предприятии. В противном случае, руководитель с недоверием относится к результатам, выдаваемым системой, так как не знает, откуда они берутся и кто за них несет ответственность. Но руководитель предприятия редко интересуется проектом внедрения, считая, что это не входит в его обязанности и что это задача только команды внедрения [12].

Неучастие руководства во внедрении КИС приводит к недостаточному выделению ресурсов и слабому контролю за выполнением проекта, что затормаживает его развитие и в результате может привести к неудачному его завершению. Риск, связанный с поддержкой руководства, является одним из рисков, который оказывает существенное влияние на выполнение последующих этапов проекта и на его эффективность в целом. Он возникает на этапе принятия решения о внедрении системы, так как цель проекта внедрения в первую очередь должна определяться руководителем предприятия. Риск, связанный с поддержкой руководства, обусловлен следующими основными факторами:

- недостаточным участием руководства предприятия;
- недостаточным выделением ресурсов на проект;
- слабым контролем за выполнением проекта.

Таким образом, участие руководства – обязательное условие успешного внедрения. Во-первых, именно руководители являются ключевыми пользователями информации, получаемой из системы. Во-вторых, именно они должны принимать окончательные решения в ходе проекта. И, в-третьих, только проекты, интересные руководителю, пойдут по плану и будут закончены в срок [8].

### **3.3. Факторы риска на этапе выбора системы**

После того как поставлена цель внедрения корпоративной информационной системы на предприятии, необходимо выбрать, какую систему внедрять. Выбор конкретной КИС – сложный и многокритериальный процесс из-за высокой стоимости приобретаемого продукта,

большого разнообразия предлагаемых систем и длительного срока внедрения. Выбор корпоративной информационной системы состоит из нескольких этапов, общая схема которых представлена на рис. 3.5 [2].

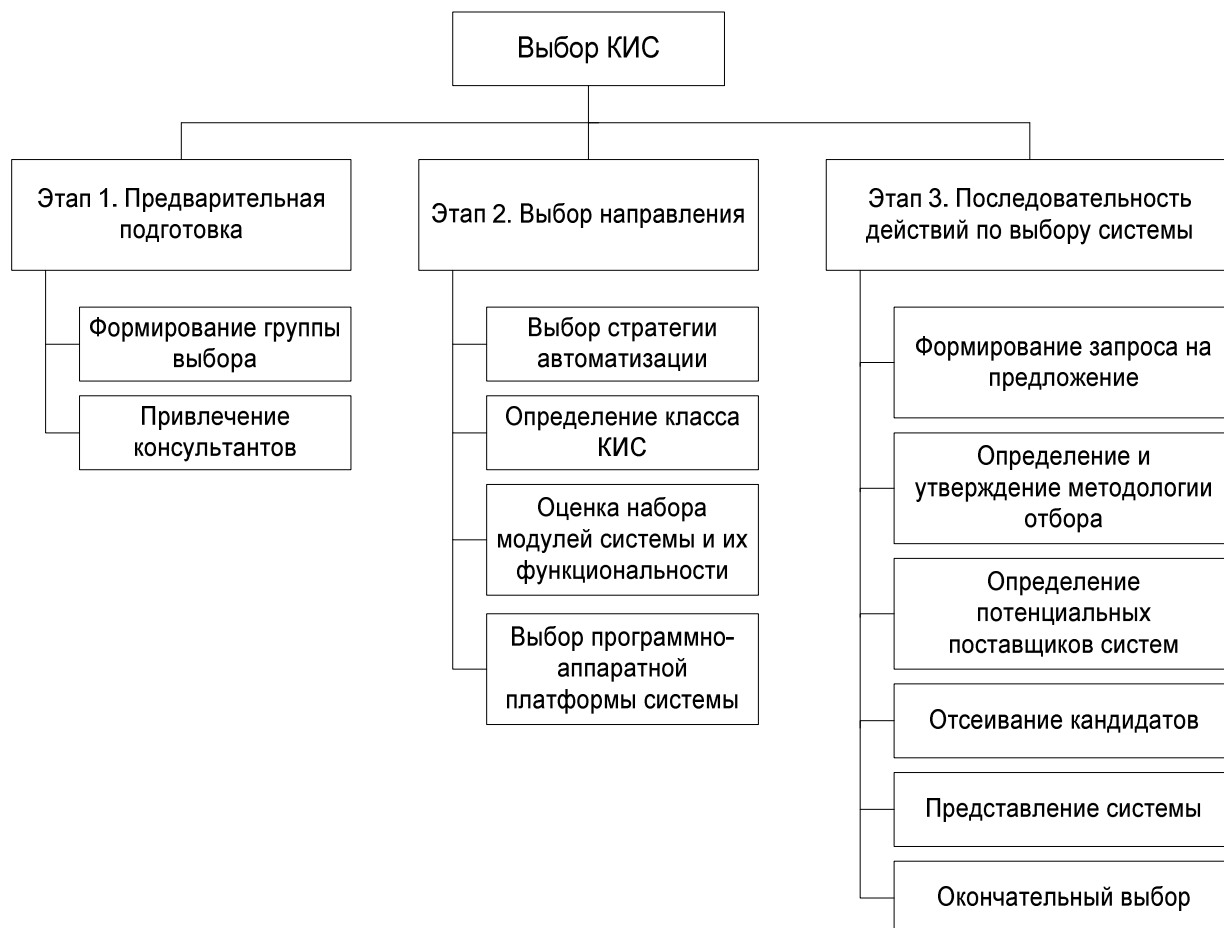


Рис. 3.5. Этапы выбора КИС

Несоблюдение этапов выбора системы или их некачественное выполнение приводит к следующим основным факторам риска.

**1. Недостаточное обучение группы выбора.** Прежде чем выбрать систему, сначала создается группа выбора, которая обязательно должна состоять из представителей каждой функциональной области предприятия, охватываемой проектом, и основного операционного персонала (конечных пользователей системы). Основное требование к группе выбора – знание методологии, которая поддерживается системой и будет использоваться предприятием. Поэтому группу выбора нужно обучать современным концепциям управления предприятием, что повысит их квалификацию и в значительной степени снизит риск ошибочного выбора и неудачи проекта [2].

## ***2. Отсутствие четко определенных требований к системе.***

Для выбора системы главным является составление запроса на предложение. Это специальный документ, в нем описываются все требования к системе, наличие которых предприятие считает для себя совершенно необходимым. Также следует определить стратегию автоматизации: разрабатывать ли собственную корпоративную информационную систему или покупать готовое решение, и выбрать класс системы (зарубежные, отечественные; локальные, распределенные, тяжелые, легкие), т.е. насколько сложная система нужна предприятию. Кроме того, оценивается набор модулей системы, их функциональность и определяется, какие функции нужны предприятию в данный момент, а какие понадобятся в будущем. Также необходимо выбрать аппаратно-программную платформу системы и сформулировать основные технические требования к системе. Качество выполнения этих этапов в первую очередь будет зависеть от состава группы внедрения и ее уровня квалификации.

На практике в большинстве случаев этапы выбора КИС не выполняются. Часто руководители предприятия считают, что нет необходимости тратить время на обучение группы выбора или составление запроса. Они выбирают систему по критерию «популярности», т.е., по их мнению, достаточно посмотреть, какие системы внедрены в крупнейших российских компаниях, и выбрать одну из них. Такой подход, или метод аналогов (т.е. изучение существующих, аналогичных проектов), полезен не для выбора системы по принципу «как у остальных», а для того, чтобы проанализировать ошибки и проблемы уже осуществленных проектов (например, ошибки при выборе системы или организации проекта внедрения). Поэтому при применении метода аналогов рассматривать нужно не только успешные внедрения на аналогичных предприятиях (причины достижения успеха редко анализируются), но и неуспешные.

Отдельно рассмотрим риск, связанный с консультантами. В случае, если предприятие решило внедрять систему не только собственными силами, но и с использованием внешних консультантов (предприятие также может внедрять систему полностью самостоятельно), возникает такой фактор риска, как недостаточные квалификация и опыт консультанта. Этот фактор – следствие неправильного выбора консультанта. Предприятия, уже внедрившие системы, рекомендуют выбирать консультанта прежде всего по числу удачно завершенных проектов внедрения и наличию опыта работы в конкретной отрасли [8].

Еще один фактор риска, связанный с консультантами, – недостаточное участие консультанта или наоборот. В последнем случае доля работ, выполняемых консультантами, должна снижаться в течение проекта, иначе система вряд ли «приживется» на предприятии [8].

Факторы риска, связанные с консультантами (в частности, недостаточная квалификация и опыт консультанта), способствуют не только риску неправильного выбора КИС, но и риску несоответствия выбранной методологии внедрения, который возникает на этапе внедрения системы, а также интеграционному риску.

Кроме перечисленных факторов риска на выполнение этапа выбора системы влияет такой фактор, как отсутствие целей и задач внедрения или их нечеткая формулировка, который возникает на самом первом и важном этапе внедрения – принятия решения о внедрении системы. Это еще раз доказывает, что определение целей внедрения КИС на предприятии – залог правильного выбора системы, который влияет на успех проекта внедрения в целом.

Таким образом, основными факторами рисков на этапе выбора системы являются:

- недостаточное обучение группы выбора;
- отсутствие целей и задач внедрения или они нечетко сформулированы;
- отсутствие четко определенных требований к системе (отсутствие запроса на предложение);
- недостаточная квалификация и опыт консультанта;
- недостаточное участие консультанта и, наоборот, слишком большой объем выполняемых им функций.

Наличие этих факторов приводит к возникновению риска неправильного выбора системы.

Не менее значимый риск – внутрисполитический, который особенно остро проявляется на этапе выбора системы. Если какой-либо отдел предприятия участвует в проекте внедрения, именно его сотрудники как инициаторы проекта выбирают систему, исходя, главным образом, из потребностей своего отдела. Это приводит к неправильному выбору системы, так как впоследствии оказывается, что система не соответствует задачам и функциям других отделов предприятия [8].

Также часто проект по внедрению становится рычагом политической борьбы на предприятии, поэтому возникают различные проблемы в ходе проекта: расхождение интересов и целей внедрения системы;



несогласованность действий или слабая поддержка со стороны ключевых участников: финансового директора, главного бухгалтера, начальника отдела сбыта и т.д. (или отсутствие этой поддержки).

Изменение штатного состава предприятия (смена или увольнение сотрудников) оказывает значительное влияние на участие подразделений в проекте внедрения. Это в какой-то степени вызывает сопротивление и недоверие сотрудников происходящим изменениям на предприятии, которые связаны с внедрением системы [15].

Таким образом, основными факторами внутрисполитического риска являются:

- несогласованность целей внедрения и действий между подразделениями предприятия;
- слабая поддержка со стороны ключевых участников проекта или ее отсутствие;
- смена или увольнение сотрудников.

Следует отметить, что перечисленные риски и связанные с ними факторы влияют не только на этап выбора системы, но и на весь проект внедрения в целом, так как именно грамотный выбор позволяет снизить риски неудачного проекта.

Таким образом, выбор корпоративной информационной системы для внедрения – сложный и ответственный процесс, требующий тщательного анализа как текущих потребностей и финансовых возможностей предприятия, так и перспективных планов его развития. Правильный выбор системы, которая должна стать на долгие годы надежным партнером предприятия (в деле повышения эффективности его управления), является основой успеха внедрения КИС. Кроме того, наибольший эффект от внедрения КИС достигается при ее комплексном развертывании и максимальной заинтересованности руководства предприятия в успехе всего проекта.

### **3.4. Факторы риска на этапе планирования проекта внедрения**

После того как выбрана система, переходят к следующему этапу – планированию проекта внедрения, который включает в себя разработку плана проекта внедрения и реорганизацию структуры и деятельности предприятия (рис. 3.6).

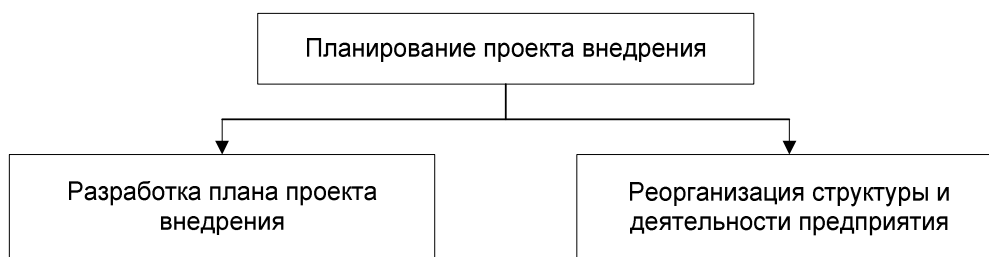


Рис. 3.6. Этапы планирования проекта внедрения

При планировании проекта разрабатывается план внедрения системы с детальными шагами. Также рассчитываются плановые сроки и бюджет проекта, которые иногда бывают нереальными из-за желания предприятия внедрить все и сразу, а также неправильной постановки задач. Любой проект можно сделать высоко рискованным, если выделить для него неадекватные сроки и несоответствующий бюджет [6].

Бывают случаи, когда проекты проваливаются как при ошибочном, так и при самом точном планировании. Причина состоит в использовании проекта по внедрению КИС в качестве инструмента для организационных и кадровых изменений.

Составление плана внедрения является необходимым, так как на его основе будет осуществляться сам процесс внедрения системы. Иногда даже при наличии плана внедрения в ходе реализации проекта происходят различные отклонения от плана, поэтому несоответствие или отсутствие плана внедрения влияет на ход выполнения проекта и приводит к риску несоответствия поставленным целям проекта [8].

Не менее важно при планировании проекта внедрения проводить реорганизацию структуры и деятельности предприятия. Для этого необходимо полное и достоверное обследование предприятия во всех аспектах его деятельности, на основе которого будет строиться вся дальнейшая схема корпоративной информационной системы. Это позволит устранить противоречия в организационной структуре и существенно сократить время исполнения различных этапов основных бизнес-процессов.

Под термином реорганизация имеется в виду не реинжиниринг в его классическом понимании – полная перестройка всей внутрихозяйственной и коммерческой деятельности. Реорганизация может быть проведена в ряде локальных точек, где она объективно необходима, что не повлечет за собой ощутимый спад активности текущей деятельности предприятия [12].

Внедрение системы автоматизации вносит существенные изменения в управление бизнес-процессами предприятия. Поэтому прове-

дение реорганизации предприятия при внедрении КИС является важным и неизбежным этапом, который позволяет уменьшить несоответствие бизнес-процессов предприятия бизнес-процессам, заложенным в выбранной системе. Это связано с тем, что очень сложно выбрать систему, которая бы полностью отражала все функции и задачи предприятия, даже при правильном проведении этапа выбора. Поэтому выбор любой КИС, как и ее внедрение, потребуют хотя бы незначительных изменений на предприятии.

В некоторых случаях необходима не частичная, а полная реорганизация предприятия и его процессов. Это объясняется отсутствием упорядоченных, формализованных бизнес-процессов или их недостаточной формализацией, а также отсутствием корпоративных стандартов. Кроме того, по мнению многих руководителей, внедривших КИС, нельзя автоматизировать хаос, так как в результате этого получится «автоматизированный хаос». Поэтому без реорганизации, даже частичной, не обойтись [12].

Очень часто руководством компании занижается оценка масштабов организационных преобразований, обусловленных внедрением КИС. Иногда реорганизация предприятия вообще отсутствует в проекте внедрения. Также бывают ситуации, когда разработан не соответствующий проекту и выбранной системе и, как следствие, неэффективный план внедрения.

Таким образом, на этапе планирования проекта внедрения возникают следующие основные факторы риска:

- несоответствие бизнес-процессов предприятия бизнес-процессам системы;
- отсутствие упорядоченных, формализованных бизнес-процессов или недостаточная их формализация;
- отсутствие корпоративных стандартов;
- отсутствие или несоответствие плану внедрения.

Первые три фактора способствуют возникновению риска необходимости осуществления преобразований. Отсутствие плана внедрения является одним из факторов риска несоответствия поставленным целям проекта. Эти факторы и риски влияют на дальнейший ход реализации проекта внедрения и его результаты.

### **3.5. Факторы риска на этапе организации проекта внедрения**

Успешное внедрение корпоративной информационной системы невозможно без эффективной структуры проекта. Поэтому одной из

важнейших составляющих проекта внедрения являются люди, которые будут ее внедрять – команда внедрения, обычно состоящая из трех основных частей:

- координационный комитет;
- руководитель группы внедрения (руководитель проекта);
- группа внедрения (группа проекта), которая обычно формируется из уже обученной и подготовленной группы выбора.

Все они должны согласовывать друг с другом свою работу, что позволит получить хорошо сбалансированный и эффективный проект внедрения КИС.

Координационный комитет состоит из людей, жизненно заинтересованных в успехе проекта и обладающих значительным влиянием на предприятии, но в силу объективных причин не имеющих достаточно времени для непосредственного участия в проекте. Это руководители или заместители руководителей основных операционных подразделений, затрагиваемых внедрением: снабжение, сбыт, производство, планирование, финансы, бухгалтерия и т.п. [2].

Роль координационного комитета заключается в том, что он обеспечивает поддержку проекта с различных сторон и является внешней контролирующей инстанцией. Он не осуществляет управление, решая конкретные рабочие вопросы внедрения, а проявляет внимание к проекту и оказывает группе внедрения всяческую поддержку. Координационный комитет должен собираться один раз в месяц для обсуждения хода проекта, будущих этапов и результатов работ, выполненных группой внедрения [2].

Руководитель группы внедрения – это основное лицо, обеспечивающее «физическое» продвижение проекта внедрения. Его главная задача – контролировать процесс внедрения. Руководитель проекта может быть представителем одного из подразделений предприятия. Он должен все свое рабочее время посвящать проекту, быть хорошим руководителем и уважаемым человеком, работающим на предприятии длительное время [2].

На группе внедрения лежит основная нагрузка в ходе выполнения работ по внедрению системы на всем предприятии. В ее состав входят представители различных служб предприятия, затрагиваемых внедрением.

Члены группы внедрения выполняют параллельно два вида работ: свои непосредственные обязанности на предприятии и обязанности члена группы внедрения в рамках проекта. Они должны нести ответственность за качество и сроки выполнения возложенных на них задач [2].

Отсутствие четкой организации команды внедрения значительно влияет на ход выполнения проекта и приводит к различным трудностям и рискам.

Чтобы группа внедрения смогла эффективно работать и выполнять свои функции, необходимо значительное внимание уделять ее обучению: методологиям управления проектами, управления предприятием, концепции MRP II и т.д. Однако ошибочно предполагать, что если группа внедрения образуется в основном из группы выбора, которая уже обучена, то первая вообще не нуждается в дополнительном обучении [8].

Также не менее значима разработка эффективного организационного плана внедрения системы на предприятии, т.е. плана работы команды внедрения с учетом обязанностей, необходимых ресурсов и способов контроля ее работы.

Кроме обучения группы внедрения немаловажную роль играет мотивация членов группы. Каждый сотрудник должен понимать, что с ним может произойти как в случае успеха проекта, так и в случае его неудачи. Здесь возможны различные варианты: перевод на новую должность, расширение круга подчиненных, расширение круга полномочий и решаемых задач. Это стимулирует группу внедрения работать намного эффективнее. Однако негативное влияние может оказать смена или увольнение участников проекта.

Во многом эффективность работы группы внедрения определяется знаниями и опытом руководителя проекта. Здесь имеется в виду, насколько руководитель компетентен в области ведения подобных проектов.

Таким образом, организация проекта внедрения является важным и обязательным этапом, на котором возникают следующие основные факторы риска:

- неправильная структура команды внедрения;
- недостаточное обучение группы внедрения или оно вообще не проводится;
- отсутствие или несоответствие организационному плану внедрения системы;
- низкая мотивация участников проекта;
- смена или увольнение участников проекта;
- недостаточный опыт (или его отсутствие) у руководителя проекта внедрения.

Факторы риска, присутствующие на этапе организации проекта внедрения, приводят к риску исполнения проекта, который во многом предопределяет успех проекта и его эффективность.

### ***Основные риски при внедрении корпоративных информационных систем на предприятиях.***

Основные показатели проекта внедрения корпоративной информационной системы, с помощью которых можно оценить его успех или неудачу, – бюджет, сроки и качество. Главная задача руководителя проекта внедрения – уложиться в выделенный бюджет и заданные сроки и обеспечить требуемое качество имеющимися ресурсами. Сбалансировать эти показатели довольно трудно: нельзя добиться желаемого качества за сжатые сроки и при ограниченном бюджете, но увеличение сроков проекта неизбежно влечет превышение бюджета [11]. Поэтому общими рисками, характерными для любого проекта внедрения КИС, являются:

– ***риск низкого качества результатов проекта*** – выполнение работ с низким уровнем качества и неспособность удовлетворять требования конечных пользователей;

– ***риск превышения сроков проекта*** – невыполнение работ в установленные сроки;

– ***риск увеличения бюджета проекта*** – недостаток определенных бюджетом проекта средств и необходимость увеличения бюджета;

– ***риск остановки проекта*** – изменение условий и масштабов проекта.

Кроме общих рисков можно выделить частные риски, характерные для конкретного проекта внедрения, которые также влияют на бюджет, сроки и качество проекта:

**1. Организационные риски** – группа рисков, связанных с организацией проекта внедрения системы. В эту группу входят следующие:

1) ***риск исполнения, связанный с группой внедрения.*** Данный риск определяется умением группы внедрения вести сложные проекты, а также желанием работать;

2) ***риск перехода на новую систему.*** Данный риск связан с неспособностью персонала адекватно применять систему: привычка использовать на протяжении уже многих лет старую систему (даже неэффективную) формирует риск непринятия системы пользователями;

3) ***риск, связанный с поддержкой руководства.*** Это незаинтересованность или неучастие в проекте высшего руководства предприятия, что в значительной степени влияет на успех проекта;

4) ***внутриполитический риск.*** Так как при внедрении КИС затрагиваются интересы подразделений предприятия, то часто проект по внедрению КИС служит рычагом политической борьбы на предприятии.

**2. Технические риски** – это группа рисков, связанных с отказом и сбоями в работе оборудования, с ошибками в настройке системы и ее функциональности. В эту группу рисков также входит риск некорректного ввода данных в систему.

**3. Риски, связанные с реализацией проекта внедрения,** – группа рисков, которые возникают в ходе внедрения системы на предприятии:

1) *риск несоответствия поставленным целям проекта.* При отсутствии реальных действий по достижению поставленных целей проект не может быть реализован, т.е. это риск несоответствия достигаемых результатов поставленным целям;

2) *риск неправильного выбора системы.* Этот риск определяется невозможностью эффективно отобразить бизнес-процессы предприятия в рамках стандартной конфигурации системы и несоответствием между существующими методами управления и методами управления, предоставляемыми системой, что приводит к необходимости выполнять модификации в системе;

3) *риск необходимости осуществления преобразований.* Это необходимость реорганизации структуры и деятельности предприятия, так как использование КИС требует определенной четкости организации бизнес-процессов предприятия;

4) *риск несоответствия выбранной методологии внедрения* определяется неверно выбранной методологией внедрения системы (или неприменением методологии), а также неправильной ее реализацией.

Отдельно выделим риски, которые не вошли в три основные группы:

**1. Интеграционный риск** – риск несовместимости новой системы со старой. Возникает только в том случае, если предприятие не отказывается от старой системы полностью и решает оставить какие-либо из ее элементов.

**2. Риск, связанный с консультантами,** – риск неправильного выбора консультанта, а также неправильного определения его функций и задач. Возникает только в том случае, когда предприятие решает внедрять систему не только собственными силами, но и с помощью консультантов.

Общие и частные риски, возникающие при внедрении КИС, относятся к внутренним рискам. **Внутренние риски** – это риски, вызванные факторами, специфическими для конкретного предприятия или проекта внедрения, и возникающие на разных этапах проекта [18].

Также выделяют и *внешние риски*, которые не зависят от конкретного предприятия или проекта внедрения. Они возникают вследствие внешних воздействий. Среди внешних рисков можно назвать:

**1. Политические риски** – риски неустойчивости политического режима данной страны.

**2. Законодательные риски** – риски непредвиденных изменений законодательства, регулирующего предпринимательскую деятельность.

**3. Макроэкономические риски** – риски, связанные с нестабильностью экономической ситуации данного государства.

**4. Форс-мажорные риски** – риски стихийных бедствий. К этим рискам следует также отнести риски, связанные с поставщиками системы или оборудования (например риск задержки поставки системы) [18].

Следует отметить, что общие риски в приведенной классификации характерны для любого проекта внедрения КИС. Что касается частных рисков, то в классификации представлены наиболее встречаемые риски, возникающие внутри предприятия. Поскольку все проекты внедрения КИС, как правило, уникальны в связи со спецификой организации, ее структурой и существующими в ней бизнес-процессами, то в каких-то случаях одни частные риски могут присутствовать, а другие нет. Иногда могут появляться новые риски и соответствующие им факторы. Все это зависит от особенностей проекта внедрения КИС и качества его выполнения.

Изучив и проанализировав основные риски проекта внедрения КИС, можно выявить следующую особенность: один риск может быть причиной другого. Кроме того, частные риски между собой взаимосвязаны: некоторые из них влекут за собой появление других, а в совокупности они влияют на общие риски, т.е. изменяют основные показатели проекта: бюджет, сроки и качество. Например, риск превышения сроков проекта неизбежно влечет за собой риск увеличения бюджета. Риск несоответствия поставленным целям проекта является причиной риска неправильного выбора системы, который, в свою очередь, способствует риску необходимости осуществления преобразований и риску несоответствия выбранной методологии внедрения. В совокупности эти риски приводят к риску низкого качества результатов проекта, на который также в значительной степени влияет риск исполнения, связанный с группой внедрения.

Рассмотренная классификация рисков представлена на рис. 3.7.



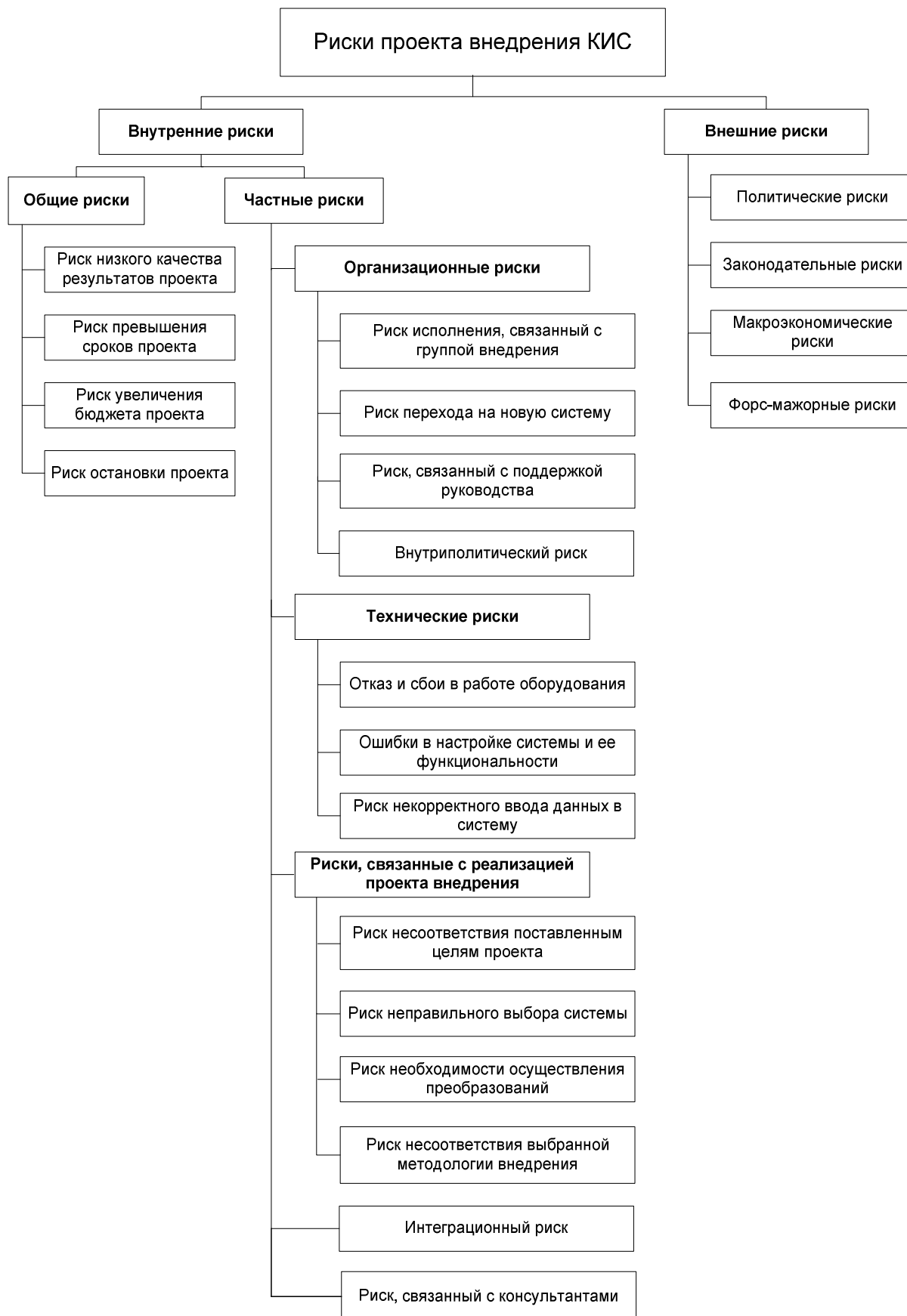


Рис. 3.7. Общая классификация рисков при внедрении КИС

## **Контрольные вопросы**

1. Чем объясняется возникновение неопределенности в процессах принятия решений?
2. Дайте определение понятия «риск».
3. Как связаны между собой величина риска и возможная прибыль?
4. Что такое управление рисками?
5. Перечислите основные этапы управления рисками.
6. Что принято понимать под факторами риска?
7. Перечислите основные факторы риска на этапе принятия решения о внедрении КИС.
8. Охарактеризуйте риск, связанный с отсутствием или слабой сформулированностью целей и задач внедрения.
9. Почему участие руководства компании является обязательным условием успеха проекта внедрения КИС?
10. Кратко опишите основные этапы выбора КИС.
11. Какие риски возникают на этапе выбора КИС?
12. Как происходит планирование внедрения КИС?
13. Почему при внедрении КИС обычно приходится проводить реорганизацию деятельности предприятия?
14. Какие риски возникают при планировании внедрения КИС?
15. Как должна быть организована команда внедрения КИС?
16. Приведите классификацию рисков, возникающих на этапе внедрения КИС.
17. Чем различаются внутренние и внешние риски?
18. Что такое общие и частные риски?
19. Приведите примеры организационных и технических рисков проекта внедрения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Корпоративные информационные системы – весьма эффективный инструмент управления предприятием, который позволяет не только оптимизировать процесс принятия решений и оперативно получать достоверную и целостную информацию в режиме реального времени, но и снижает затраты за счет увеличения гибкости и позволяет адаптироваться к изменениям бизнеса.

Успешное внедрение КИС дает предприятию множество реальных конкурентных преимуществ, в числе которых повышение функциональных характеристик и качества выпускаемой продукции; улучшение обслуживания клиентов; снижение операционных расходов, объема незавершенного производства, складских запасов и материальных затрат, а также повышение степени использования производственных ресурсов. Все это увеличивает производительность и эффективность работы предприятия в целом.

Предприятие внедряет КИС не для того, чтобы достичь немедленных экономических выгод, а чтобы обеспечить необходимые организационно-управленческие условия для функционирования предприятия и вывести компанию на более высокий уровень развития. Главные эффекты от внедрения КИС не имеют очевидного стоимостного выражения и проявляются не сразу после внедрения. Однако именно эти эффекты и делают внедрение КИС обоснованным. Предприятие, внедряющее КИС, действительно может добиться значительных результатов и получить стратегические преимущества, но только в случае успешного внедрения системы, которое является дорогостоящим и трудоемким процессом.

Успех внедрения КИС зависит от многих факторов: тщательного планирования и грамотного выполнения проекта внедрения, готовности предприятия к изменениям, участия и заинтересованности руководства в проекте и т.д. Несоблюдение этих факторов часто приводит к тому, что проект внедрения завершается неудачей. Кроме того, поскольку внедрение КИС – это значительные изменения деятельности компании, то оно всегда сопровождается различными трудностями и рисками, которые в значительной степени влияют на реализацию проекта внедрения и определяют его успех.

Не менее важна и актуальна оценка эффективности внедряемой корпоративной информационной системы. Финансовая составляющая эффективности внедрения КИС является лишь относительно небольшой частью совокупного эффекта, и поэтому представляется необходимым рассматривать эффективность в более широком аспекте. Методы оценки эффективности внедрения КИС будут рассмотрены во второй части пособия.

Любой проект внедрения корпоративной информационной системы реализуется в условиях неопределенности. Это вызвано тем, что осуществление большинства проектов внедрения происходит в условиях, когда трудно применить стандартные методы управления. Уникальность целей проекта и отсутствие подобных практик на предприятии порождает неопределенность относительно выбора системы, методов и средств достижения поставленной цели, принятия той или иной методологии и реализации всего проекта в целом.

Внедрение КИС на предприятии представляет собой достаточно трудоемкий и сложный процесс, состоящий из нескольких этапов и сопровождающийся множеством рисков, которые необходимо заранее определять, оценивать и которыми нужно управлять. Поэтому любой проект внедрения должен включать в себя управление рисками, состоящее из идентификации рисков, их измерения и принятия решения об их минимизации. Цель управления рисками – не только устранение рисков и их факторов, но и повышение эффективности проекта. Проанализировав этапы проекта внедрения и их особенности, были определены основные риски, возникающие при внедрении КИС, а также разработана общая классификация рисков, т.е. была проведена качественная оценка рисков или их идентификация.

Своевременное определение рисков и связанных с ними факторов, которые возникают при внедрении корпоративных информационных систем на предприятиях и негативно влияют на реализацию проекта внедрения и его результаты, позволит устранить недостатки проекта, тем самым повысить его эффективность и результаты. Следующим важным этапом при управлении рисками проекта является их измерение или количественная оценка.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сбалансированная система показателей: краткий обзор рынка программного обеспечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://citcity.ru/11172> (дата обращения: 06.02.2014).
2. Грекул, В. И. Управление внедрением информационных систем : учебник [Электронный ресурс] / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. Н. Денищенко. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/itmngt/isimman> (дата обращения: 06.02.2014).
3. Питеркин, С. В. Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем / С. В. Питеркин, Н. А. Оладов, Д. В. Исаев. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. – 368 с. – ISBN 978-5-9614-1157-7.
4. Каплан, Р. С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Р. С. Каплан, Д. П. Нортон. – М. : Олимп-Бизнес, 2006. – 304 с. – ISBN 978-5-9693-0139-9.
5. Красоткин, А. Геометрия проектов [Электронный ресурс] / А. Красоткин. – Режим доступа: <http://www.osp.ru/pcworld/2008/06/5365180> (дата обращения: 06.02.2014).
6. Мазур, И. И. Управление проектами : учеб. пособие / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге ; под общ. ред. И. И. Мазура. – 2-е изд., стер. – М. : Омега-Л, 2004. – 664 с. – ISBN 5-98119-096-5.
7. Характеристика методов экспертных оценок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.managment.aaanet.ru/issys/14.php> (дата обращения: 03.02.2014).
8. Каплан, Р. С. Стратегические карты : Трансформация нематериальных активов в материальные результаты / Р. С. Каплан, Д. П. Нортон. – М. : Олимп-Бизнес, 2005. – 482 с.
9. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.infamed.com/stat/s05.html> (дата обращения: 03.02.2014).
10. Орлов, А. И. Экспертные оценки : учеб. пособие / А. И. Орлов ; МГТУ. – М., 2002. – 61 с.
11. Карминский, А. М. Информатизация бизнеса / А. М. Карминский [и др.]. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 624 с. – ISBN 5-279-02764-2.

12. Павлов, А. Н. Методы обработки экспертной информации : учеб.-метод. пособие / А. Н. Павлов, Б. В. Соколов ; ГУАП. – СПб., 2005. – 42 с.

13. Ларионова, Е. Экономическая добавленная стоимость [Электронный ресурс] / Е. Ларионова. – Режим доступа: <http://www.finanalys.ru/litra/324/2293.html> (дата обращения: 03.02.2014).

14. Козаченко, В. Е. Управление общей стоимостью владения КИС / В. Е. Козаченко // Корпоративные системы. – 2007. – № 2.

15. Радинов, А. Р. Логистика, нормирование сбытовых запасов и оборотных средств предприятия / А. Р. Радинов, Р. А. Радинов. – М. : Дело, 2002. – 416 с. – ISBN 5-7749-0208-0.

16. Денисова, А. Л. Теория и практика экспертной оценки товаров и услуг : учеб. пособие / А. Л. Денисова, Е. В. Зайцев. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002. – 72 с. – ISBN 5-8265-0181-2.

17. Гузик, С. Зачем проводить аудит информационных систем? / С. Гузик // JetInfo. – 2000. – № 10. – С. 3 – 9.

18. Мейор, Т. Методологии оценки ИТ / Т. Мейор // Директор И. – 2002. – № 9.

19. Казанский, Д. А. Проблемы внедрения корпоративных информационных систем / Д. А. Казанский // Сети и системы связи. – 1997. – № 3.

20. Автоматизированная система бюджетного управления [Электронный ресурс]. – URL: [www.bpartners.info/avtomatizirovannaya-sistema-biudzhethnogo-upravleniya](http://www.bpartners.info/avtomatizirovannaya-sistema-biudzhethnogo-upravleniya) (дата обращения: 03.02.2014).

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	3
<b>1. Понятие корпоративных систем и их роль для современных предприятий</b> .....	4
1.1. Понятие корпоративных информационных систем .....	4
1.2. Классификация корпоративных информационных систем .....	7
1.3. Задачи и функции корпоративных информационных систем .....	11
1.4. Причины внедрения и преимущества использования корпоративных информационных систем на предприятиях .....	14
1.5. Особенности внедрения корпоративных информационных систем на предприятиях .....	20
1.6. Особенности проектов внедрения КИС .....	27
1.6.1. Факторы успешного внедрения корпоративных информационных систем на предприятиях .....	28
1.6.2. Проблемы при внедрении корпоративных информационных систем на предприятиях .....	31
1.7. Типичные ошибки и заблуждения проектов внедрения корпоративных информационных систем .....	35
Контрольные вопросы .....	39
<b>2. Методологии внедрения</b> .....	40
2.1. Понятие проекта .....	42
2.2. Кто же должен внедрять корпоративные системы? .....	44
2.3. Назначение и состав методологий внедрения.....	47
2.3.1. Методологии внедрения компании Microsoft.....	51
2.3.2. Методология внедрения компании Oracle .....	59
Контрольные вопросы .....	66
<b>3. Риски проектов внедрения</b> .....	67
3.1. Понятие риска и неопределенности .....	71
3.2. Факторы риска на этапе принятия решения о внедрении системы .....	76
3.3. Факторы риска на этапе выбора системы .....	77
3.4. Факторы риска на этапе планирования проекта внедрения .....	81
3.5. Факторы риска на этапе организации проекта внедрения.....	83
Контрольные вопросы .....	90
<b>Заключение</b> .....	91
<b>Библиографический список</b> .....	93

*Учебное издание*

ГРАДУСОВ Денис Александрович  
ШУТОВ Антон Владимирович  
ГРАДУСОВ Александр Борисович

КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Учебное пособие

Часть 1. Проблемы внедрения и использования

Подписано в печать 28.03.14.

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 5,58. Тираж 80 экз.

Заказ

Издательство

Владимирского государственного университета  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.  
600000, Владимир, ул. Горького, 87.