

Лекция 1.

«ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ»

Для студентов направления 080100.62 «Экономика» по профилю «Финансы и кредит», обучающихся по сокращенной программе на базе однопрофильного среднего профессионального образования

Лектор:

профессор кафедры «Информационные технологии»

кандидат технических наук, доцент

ЗОЛОТАРЮК Анатолий Васильевич

Москва 2011

Цель дисциплины

Формирование технологических основ компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений работы в среде специализированных информационных систем поддержки, анализа и исследования банковской деятельности для получения объективной экономической оценки, прогнозирования и планирования научно-обоснованных управленческих решений, а также использования программно-инструментальных средств профессионально-ориентированных компьютерных программ для облегчения, ускорения и повышения качества расчетно-аналитической обработки, моделирования и представления бизнес-информации в процессе решения прикладных финансово-экономических задач.

Задачи дисциплины

- изучение общетеоретических основ построения и функционирования ЭИС и технологий;
- овладение возможностями профессионально-ориентированных компьютерных систем, комплексов, пакетов и программ экономического назначения и технологиями их применения в различных направлениях экономической деятельности;
- приобретение навыков работы с практическими инструментами экономиста – программными комплексами и информационными ресурсами;
- получение, усвоение и развитие глубоких теоретических знаний и прочных практических навыков и компетенций по использованию информационных комплексов, систем и технологий для решения прикладных информационно-поисковых, расчетно-аналитических и научно-исследовательских экономических задач финансово-кредитного профиля.

Темы дисциплины

1. Архитектура профессиональных компьютерных программ
2. Информационное обеспечение ЭИС
3. Информационная банковская система
4. Процессы автоматизации банковской деятельности
5. Инструментально-аналитические средства профессионально-ориентированных ИС
6. Интеллектуальные системы и технологии как перспектива развития ЭИС

Структура занятий

Всего часов – 144,
из них 60 часов аудиторных занятий:
лекций – 15,
практических занятий – 45.
Самостоятельная работа – 84:
внеаудиторная лабораторная работа

Отчетность - экзамен

На экзамен выносятся как теоретические вопросы по материалам изученных тем, так и практические задания по решению финансово-экономических задач с использованием специализированных средств информационных технологий

Литература

1. Информационные системы в экономике /Под ред. Д.В.Чистова –М.: Инфра-М, 2009.
2. Банковские информационные системы и технологии. Ч. 1. /Под ред. Д.В.Чистова. –М.: Финансы и статистика, 2005.
3. Алиев В.С. Бизнес-планирование с использованием Project Expert (полный курс): Учебное пособие / В.С. Алиев, Д.В. Чистов. –М.: ИНФРА-М, 2011.
4. Амириди Ю.В. Информационные системы в экономике. Управление эффективностью банковского бизнеса: Учебное пособие /Ю.В. Амириди, Е.Р. Кочанова, О.А. Морозова; Под ред. Д. В. Чистова. –М.: КноРус, 2009.
5. Гобарева Я.Л., Городецкая О.Ю., Золотарюк А.В. Технология решения экономических задач средствами MS Excel. –М.: КноРус, 2006.
6. Гобарева Я.Л., Золотарюк А.В. Профессиональные компьютерные программы. Рабочая программа дисциплины. –М.: Финансовый университет, 2011.
7. Сайт кафедры «Информационные технологии»: www.fa-kit.ru.

Тема 1. Архитектура профессиональных компьютерных программ

Вопросы:

1. Экономическая информация как часть информационного ресурса общества.
2. Понятие информационной системы (ИС). Место и роль ИС в экономике.
3. Общая характеристика ПКП банковской сферы деятельности.
4. Понятие жизненного цикла ИС.
5. Проектирование и внедрение ИС.

1. Экономическая информация как часть информационного ресурса общества

Кто владеет информацией, тот правит миром

Информатизация определяет направление развития общества, экономическую и военную мощь государства

В последние десятилетия информатизация связана с электронно-вычислительной техникой и телекоммуникационными средствами связи

Многообразие видов информации

Информация

Научная

Техническая

Финансово-
экономическая

Правовая

Военная

Спортивная

...

Каждый вид несет особую смысловую нагрузку, отличается спецификой (по требованиям к точности, достоверности, по применяемым технологиям сбора и обработки, формам представления информации и т.п.)

Финансово-экономическая информация связана с финансово-экономическими процессами – **производством**, **распределением**, **обменом** и **потреблением** материальных благ и услуг, отражая материальные, трудовые, денежные и иные отношения между участниками.

В свою очередь она, как и другие виды, может подразделяться на составляющие (пример: банковская).

Финансово-экономическая информация играет важнейшую роль в информационном ресурсе общества.

Экономические объекты (предприятия, организации, фирмы, банки) как участники финансово-экономических процессов и отношений – сложные, динамичные, управляемые системы.

Система – упорядоченная совокупность разнородных элементов или частей, взаимодействующих между собой и с внешней средой, объединенных в единое целое и функционирующих в интересах достижения единых целей.

Целенаправленное воздействие на систему, ведущее к изменению либо сохранению ее состояния, обеспечивается **управлением**.

Экономический объект как управляемая система

Производственный
КОЛЛЕКТИВ (объект управления)

Субъект управления
(система управления, аппарат)

Обладает
необходимыми
ресурсами

Формирует цели

Выполняет комплекс
работ

Осуществляет
контроль

Основные функции управления экономическим объектом

Планирование

Учет

Анализ

Контроль

Регулирование

Функции управления возлагаются на ***аппарат управления:***

- плановый отдел;
- финансовый отдел;
- бухгалтерию;
- служба сбыта;
- служба снабжения и т.п.

Совокупность взаимосвязанных органов, выполняющих частные функции управления, определяет ***организационную структуру системы управления.***

Уровни управления экономическим объектом

• **Стратегический** – определение целей долгосрочного характера, выработка решений, направленных на их достижение, прогнозное планирование.

• **Тактический** (или **функциональный**) - разработка среднесрочных, текущих и оперативно-календарных планов и контроль за ходом их исполнения.

• **Оперативный** - реализация функций оперативного учета, позволяющего осуществить сбор первичной информации о всех изменениях, происходящих в объекте управления.

Модель экономического объекта как управляемой системы

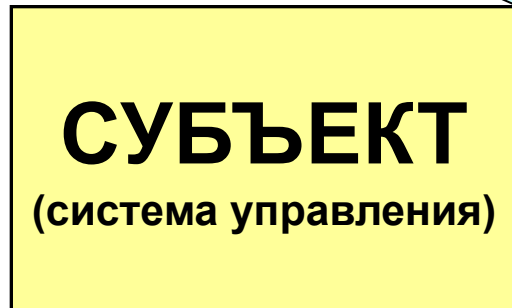
В процессе управления возникают информационные потоки между **объектом** и **субъектом** управления экономического объекта, а также между *ними* и **внешней** средой. Направленность внутренних информационных потоков характеризует **прямую** и **обратную** связь в системе управления.

Информация в информационных процессах рассматривается как **предмет** (исходная информация) и как **продукт** труда (результатная информация) системы управления.

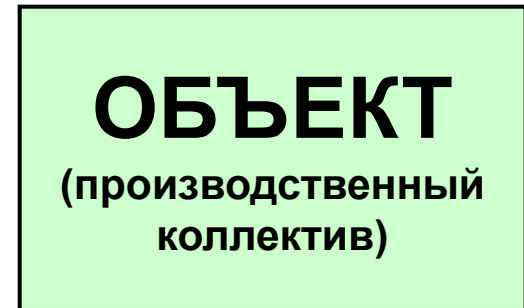
ВНЕШНЯЯ СРЕДА

Экономический объект

Внешнее
воздействие



Прямая связь



Обратная связь

Воздействие
на внешнюю
среду

Внешнее
воздействие

ВНЕШНЯЯ СРЕДА

2. Понятие информационной системы (ИС). Место и роль ИС в экономике.

Информационные системы (ИС)

ИС – это системы, в которых информационный процесс управления автоматизирован за счет применения специальных методов обработки данных, использующих комплекс вычислительных, коммуникационных и других технических средств в целях получения и доставки результатной информации пользователю-специалисту для выполнения возложенных на него функций управления.

Архитектура ИС – это концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы.

Компоненты ИС

- Информация как предмет и продукт труда
- Средства, методы и способы переработки информации (ЭВТ, системы связи, программное обеспечение ЭВМ)
- Персонал, реализующий информационный процесс управления через имеющиеся средства обработки информации

Организационно ИС реализуется через создание **автоматизированных рабочих мест (АРМ)** работников системы управления.

Классификация ИС

(по реализуемым функциям
обработки информации)

Информационно-
справочные
(поисковые)
системы

Информационно-
расчетные
системы

Обучающие
системы

Системы управления
технологическими
процессами

Структурные части ИС

Функциональная часть

Обеспечивающая часть

Что делает?

Зависит от предметной области

Техническое обеспечение

Программное обеспечение

Какие функции выполняет?

Варьируется от объекта внедрения

Информационное обеспечение

Технологическое обеспечение

Организационно-правовое обеспечение

Лингвистическое обеспечение

ИС играют важнейшую роль в экономике.

Они обеспечивают:

- ускорение обработки все возрастающего потока информации;
- экономию людских ресурсов (снижение трудозатрат);
- повышение производительности труда;
- улучшение условий труда;
- избавление от рутинных, монотонных операций;
- повышение качества и точности обработки данных;
- экономию материальных ресурсов;
- экономию финансовых средств.

3. Общая характеристика профессиональных компьютерных программ банковской сферы деятельности

1С: Предприятие 8 (продукт фирмы 1С)

- Обеспечивает комплексную автоматизацию решения задач:
 - ✓ бухгалтерского учета;
 - ✓ учета кадров и заработной платы;
 - ✓ складского и торгового учета.
- Позволяет разрабатывать собственные информационные системы и бизнес-приложения с применением встроенного объектно-ориентированного языка.
- Включает программы: «1С: Бухгалтерия 8»; «1С: Управление торговлей 8»; «1С: Зарплата и Управление персоналом 8»; «1С: Управление производственным предприятием 8» и др.

АБС «1С: Управление кредитной организацией»

(партнеры 1С, рассмотрим подробнее позже)

Информационная банковская система

5NT©BANK (продукт компании **Диасофт**).

- Реализует технологию банковского учета:
 - ✓ аналитический и синтетический учет в коммерческом банке;
 - ✓ расчетно-кассовое обслуживание.
- Обеспечивает учет коммерческих кредитов и депозитов, работу с пластиковыми картами, векселями и другими ценными бумагами.
- Ведет учет сделок по ценным бумагам на биржевых и внебиржевых рынках.
- Поддерживает дистанционное обслуживание клиентов (юридических и физических лиц) и т.п.

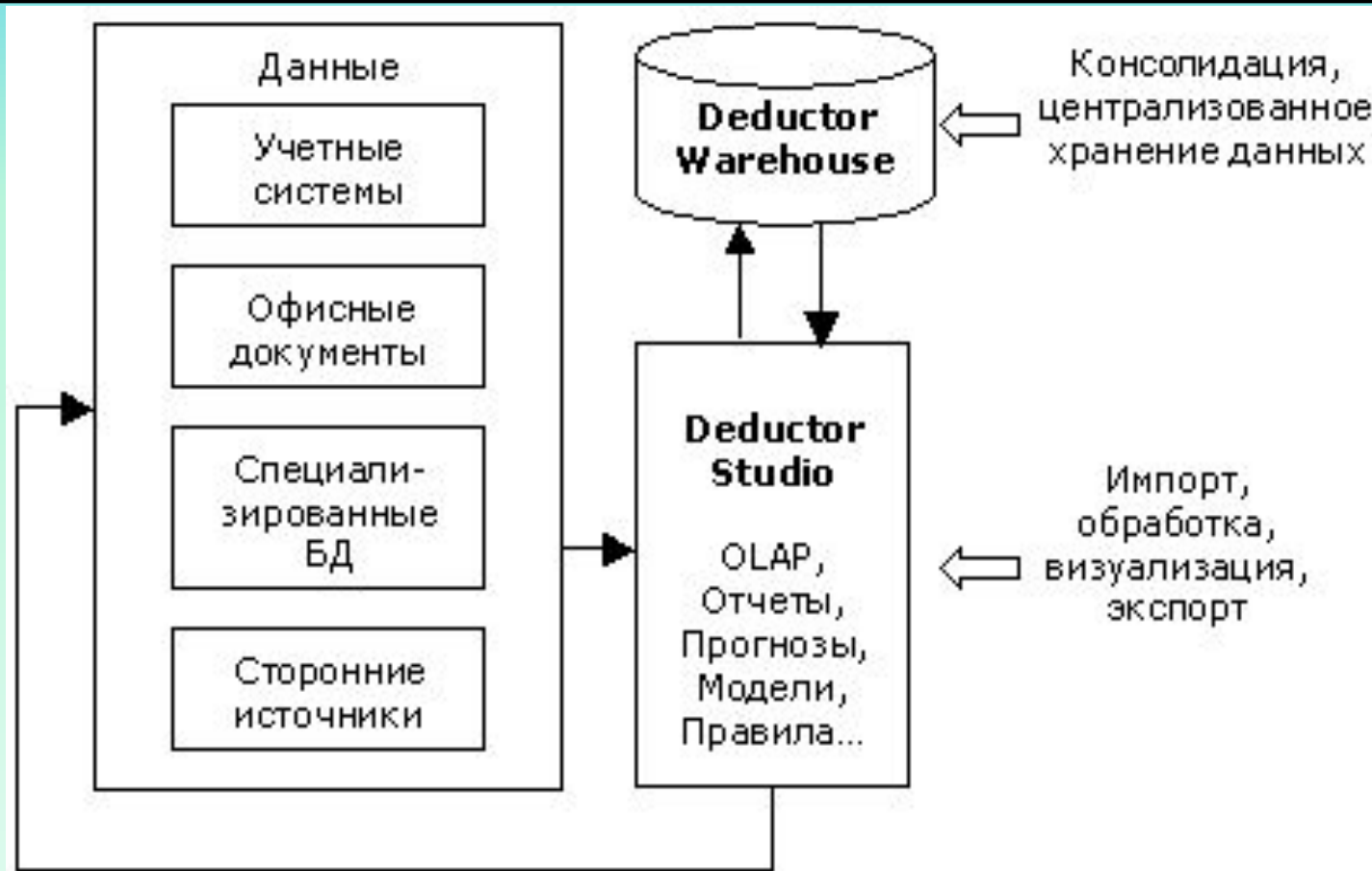
Аналитическая платформа «Контур» («Contour BI») (продукт компании Intersoft Lab)

- Выполняет анализ финансового управления и бюджетирования банков, финансово-промышленных групп и холдингов.
- ✓ Использует технологии оперативной аналитической обработки бизнес-данных (OLAP) и преобразования реляционных плоских табличных данных в многомерные хранилища – OLAP-кубы.
- ✓ Обеспечивает сложную обработку и анализ OLAP-кубов с помощью запросов и создаваемых бизнес-приложений.
- ✓ Реализует различные возможности анализа данных и генерацию печатных форм.

Аналитическая платформа «Deductor»

(продукт компании **Base Group Lab**)

- Служит для создания прикладных решений в области анализа данных, полученных из различных источников информации, с использованием OLAP- и нейросетевых технологий обнаружения и добычи данных (Data Mining).



Программа анализа инвестиционных проектов Project-Expert

(продукт компании **Про-Инвест Консалтинг**)

- Обеспечивает планирование, анализ и управление бизнесом в рыночных условиях.
- Позволяет разработать календарный план реализации бизнеса и получить:
 - ✓ анализ финансовых вложений в бизнес, в т.ч. с получением и возвратом кредитов;
 - ✓ оценку затрат на закупку и настройку оборудования, подготовку персонала и другие накладные расходы;
 - ✓ оценку влияния на бизнес налогов, стоимости сырья, отпускной цены производимых товаров и т.п.;
 - ✓ динамику (баланс) расходов и прибыли;
 - ✓ анализ инвестиции средств в группу проектов.

Табличный процессор Microsoft Excel

- Обработка и анализ экономической информации, графическое представление данных, работа со списками и базами данных, фильтрация данных, формирование итогов, проведение анализа.
- Применение многочисленных встроенных функций.
- Решение финансово-экономических задач с использованием финансовых функций, в частности:
 - ✓ по расчетам инвестиций, кредитов и займов;
 - ✓ по прогнозированию возвратности кредитов;
 - ✓ по оценке и анализу ценных бумаг;
 - ✓ по расчету амортизационных отчислений и др.

4. Понятие жизненного цикла информационной системы

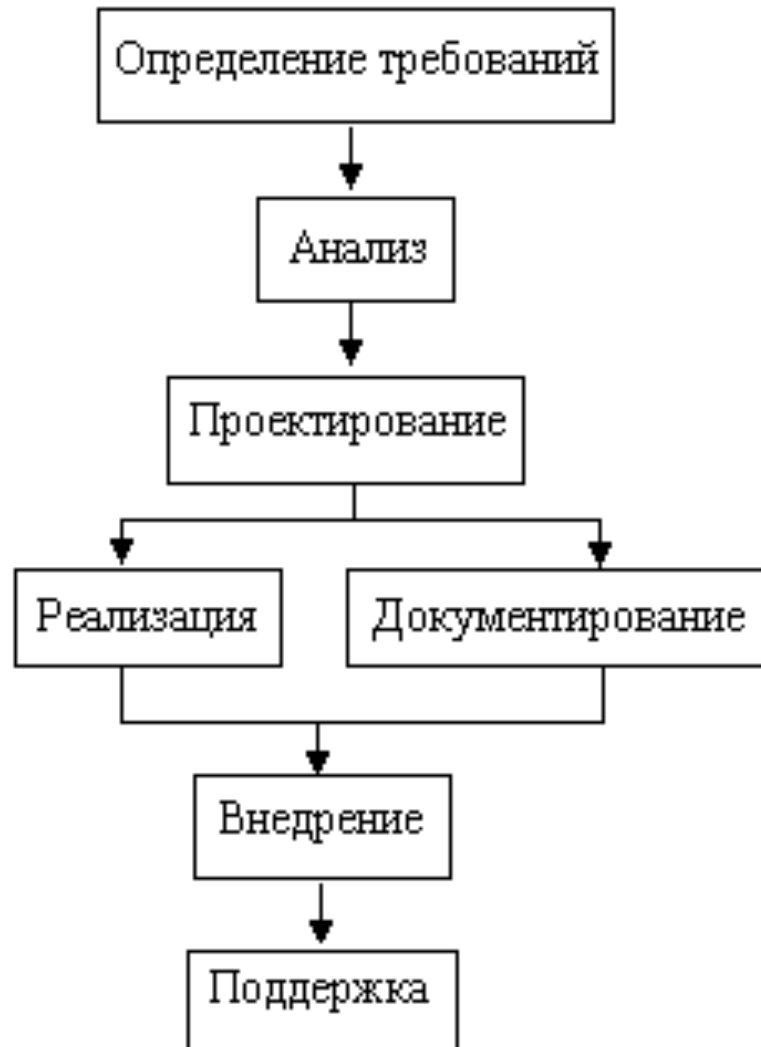
Жизненный цикл ИС – это период времени, охватывающий все ее стадии и этапы – от возникновения потребности в ИС определенного целевого назначения, ее проектирования, разработки и развития до полного прекращения ее использования вследствие морального старения или потери необходимости решения соответствующих задач.

Этапы жизненного цикла ИС

Информационная система

- Разработка проекта новой ИС
- Разработка (приобретение) ИС
- Внедрение
- Эксплуатация (Развитие)
- Сопровождение (Поддержка)
- Отказ от использования

Этапы жизненного цикла ИС



Каскадная модель жизненного цикла ИС (1970 – 1985 годы)

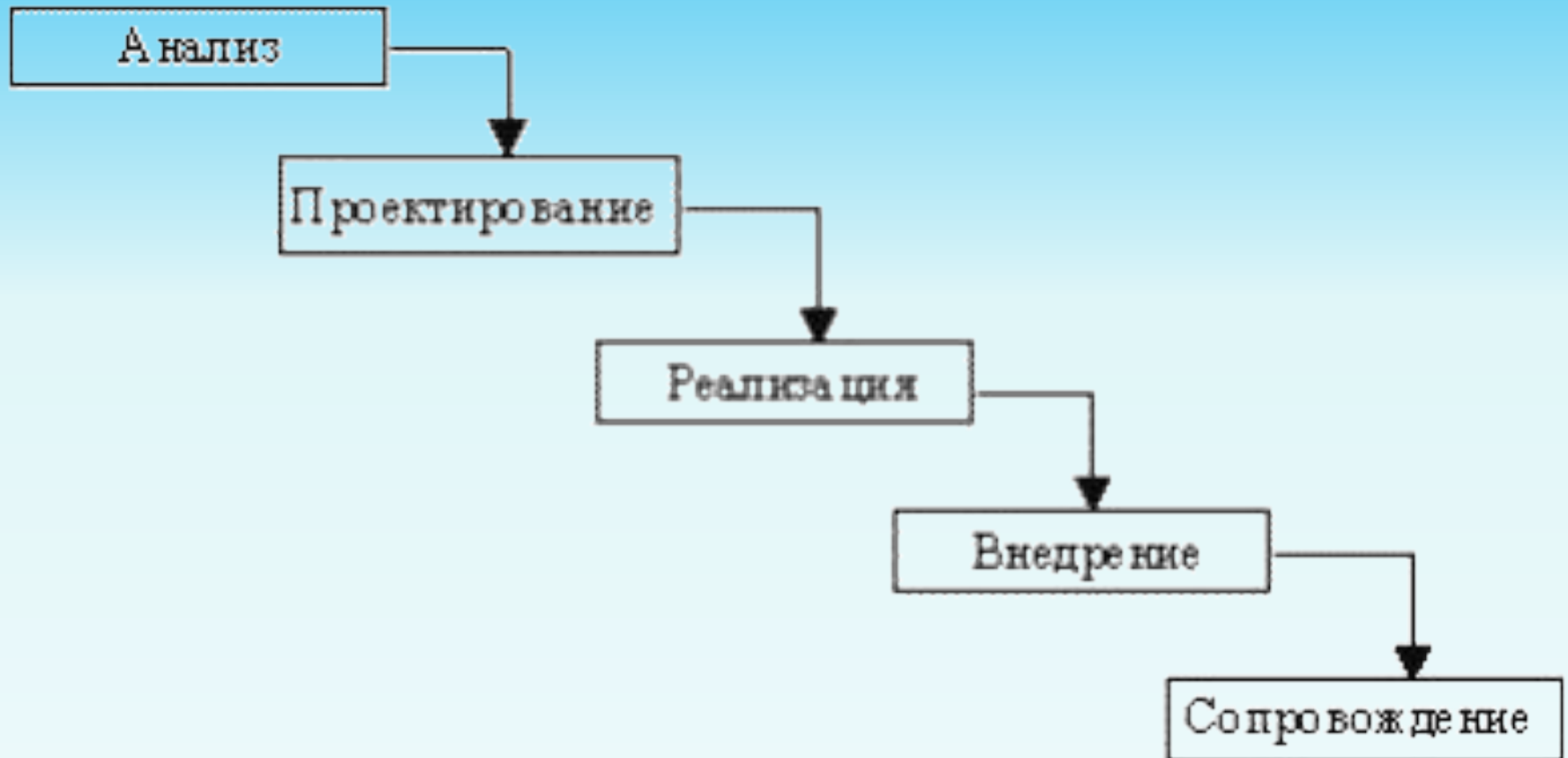
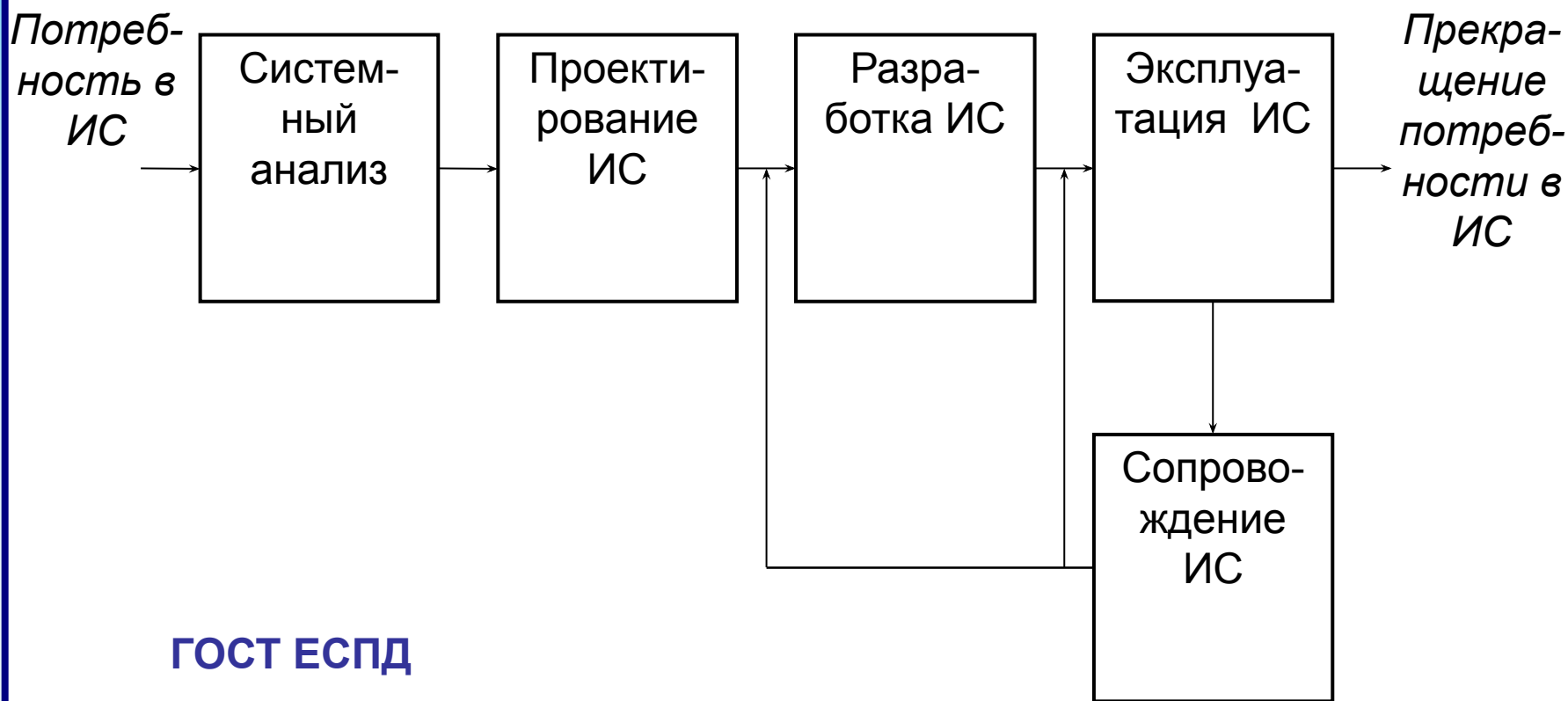
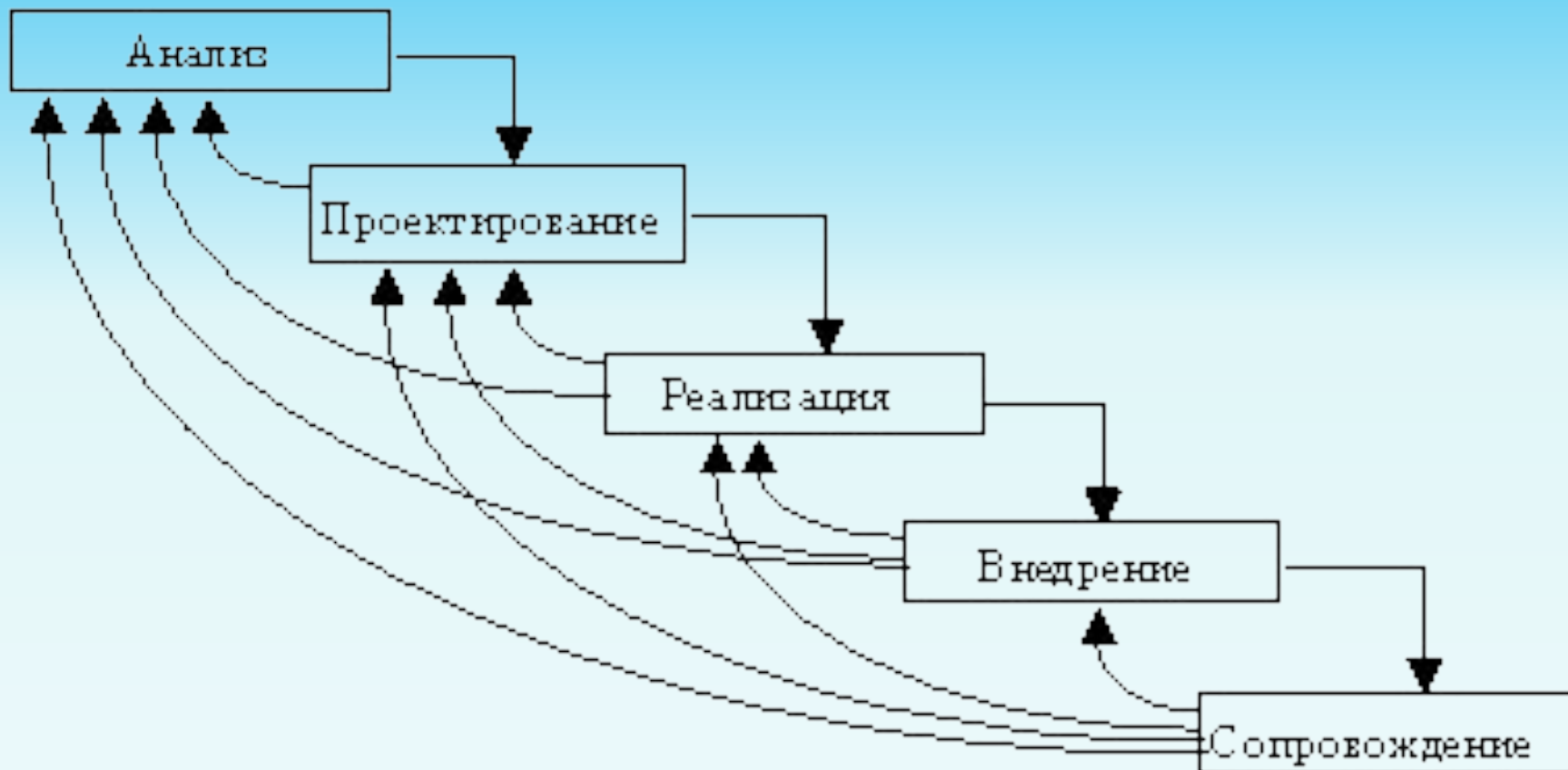


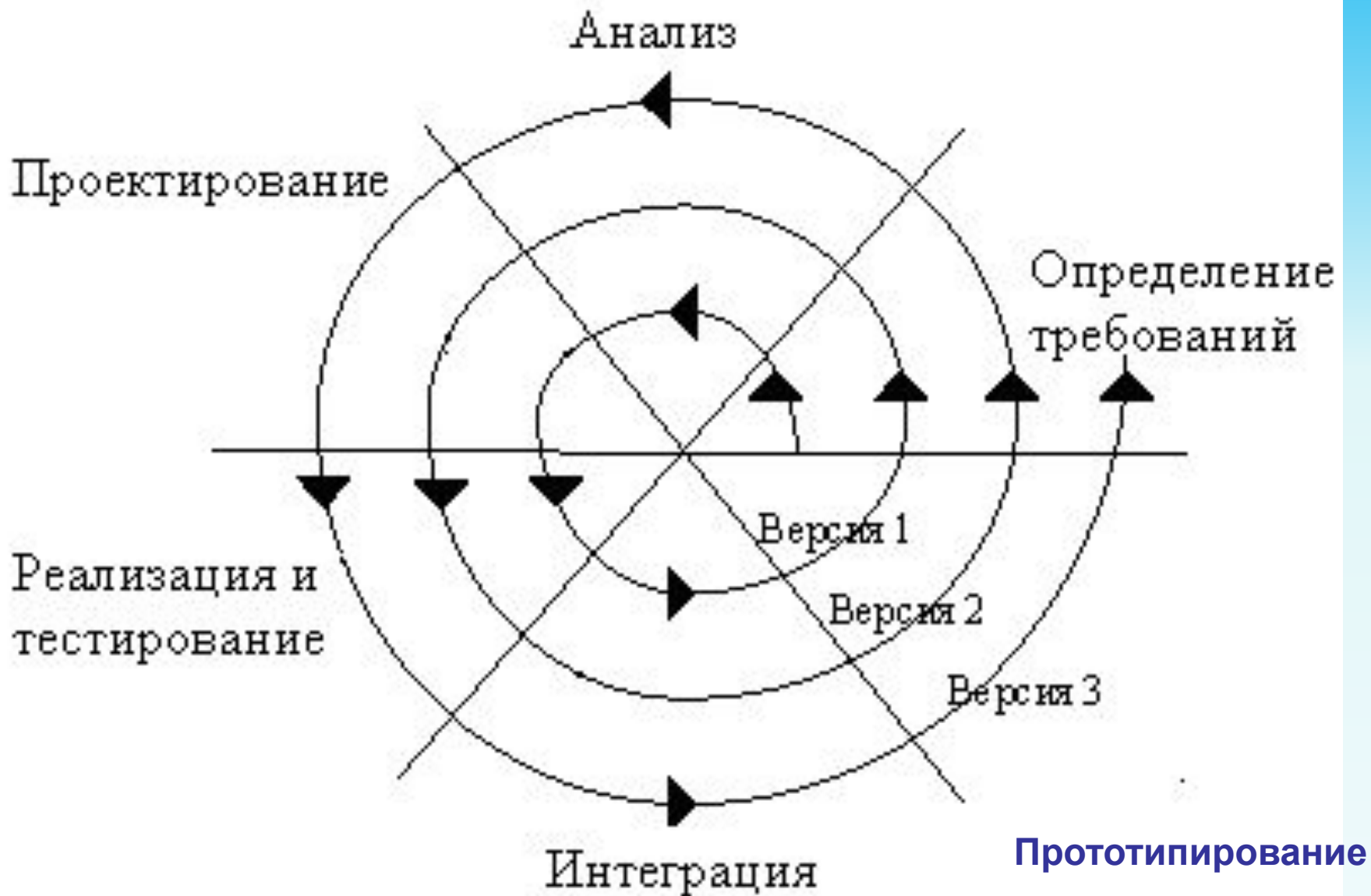
Схема жизненного цикла по В.В. Липаеву (начало 1980 г.)



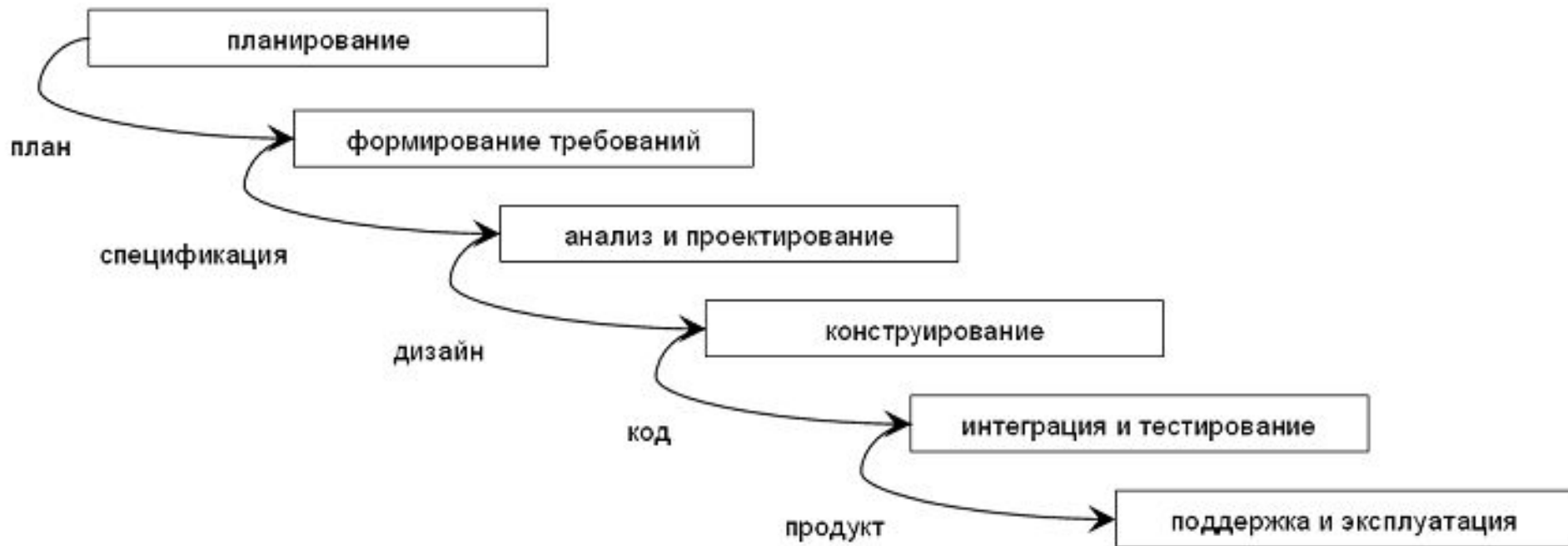
«Водопадная» модель жизненного цикла (1980-е годы)



Спиральная модель жизненного цикла (1986-1990 годы)

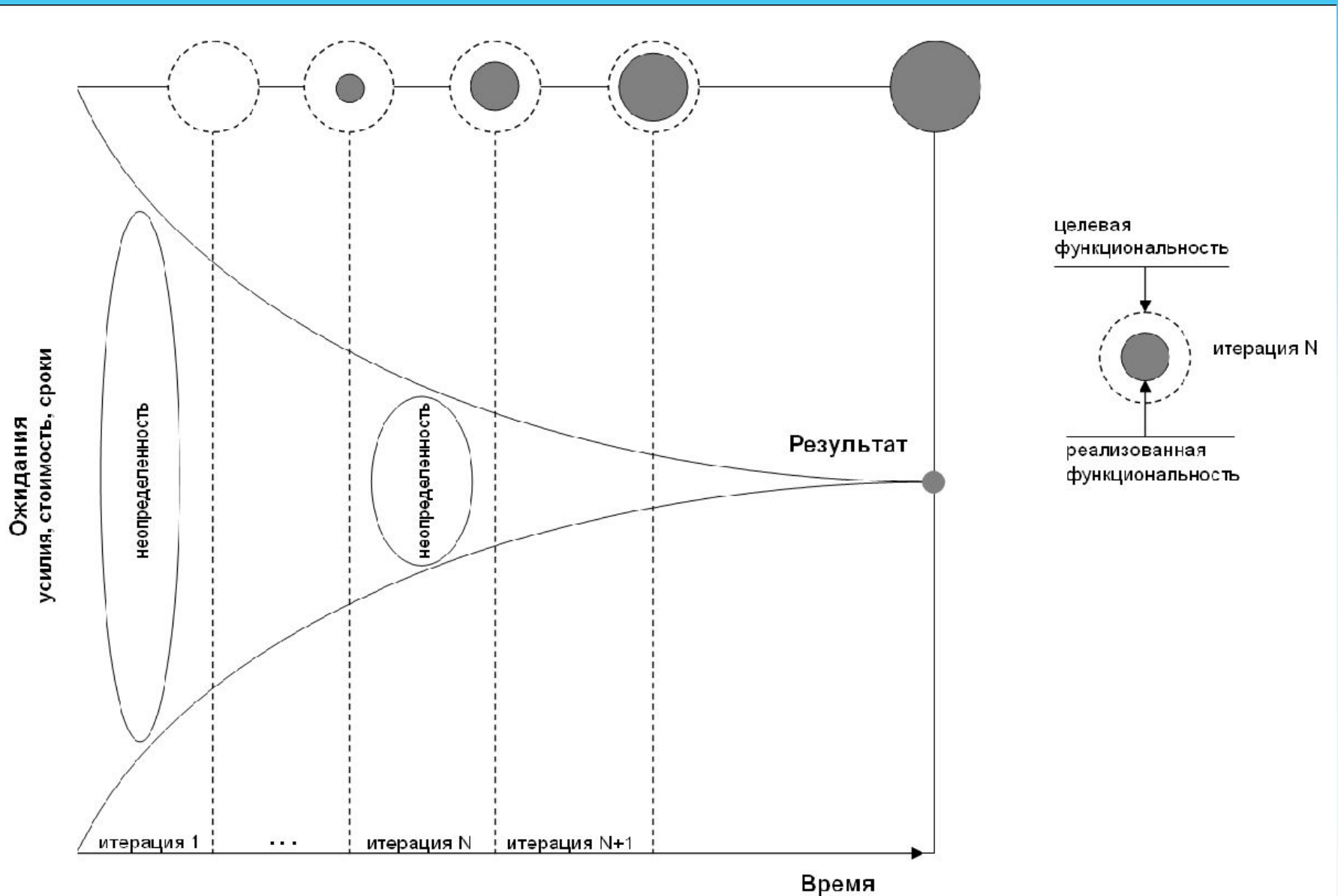


Каскадная модель жизненного цикла (Марри Кантор, 2002 г.)

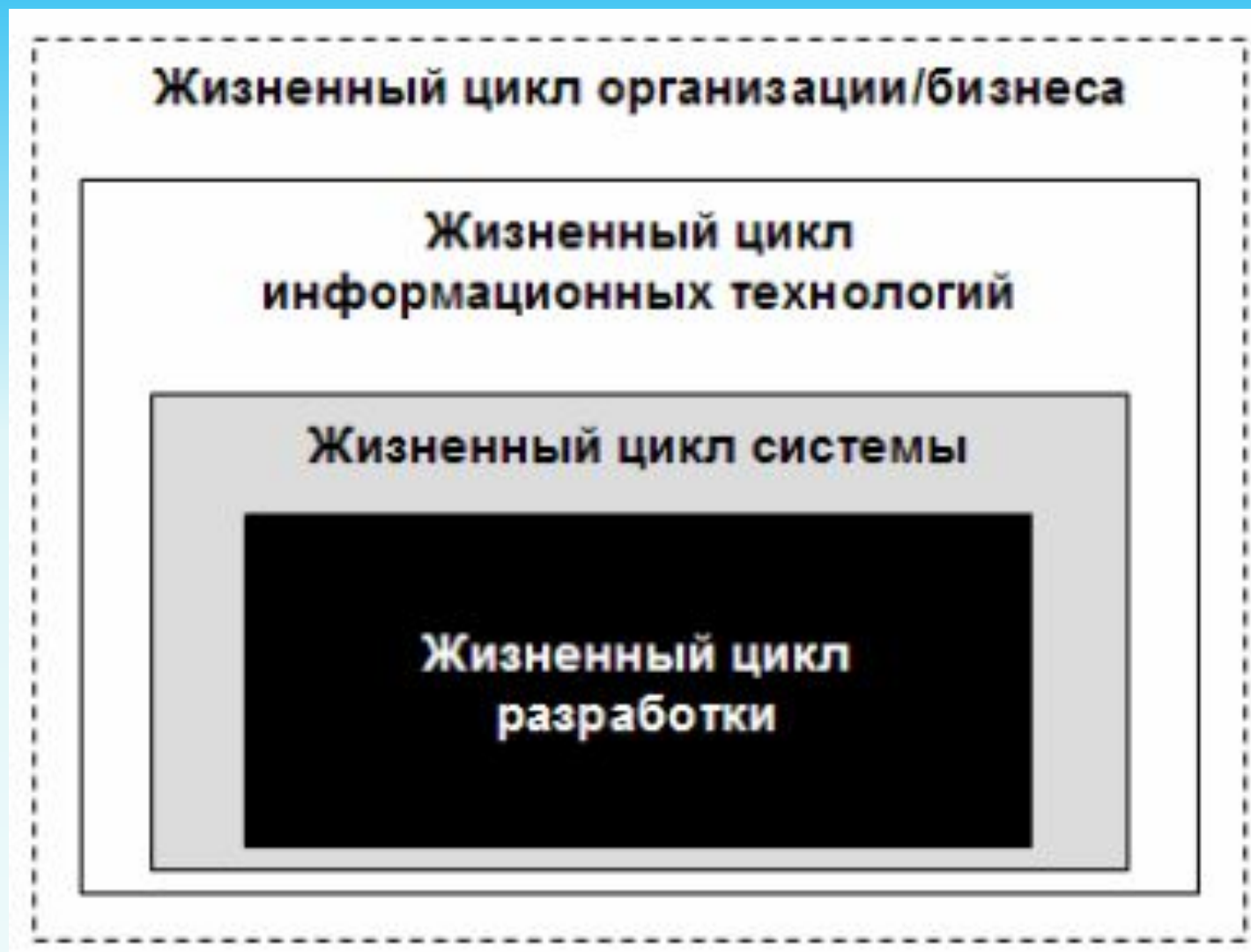


Спиральная эволюционная модель

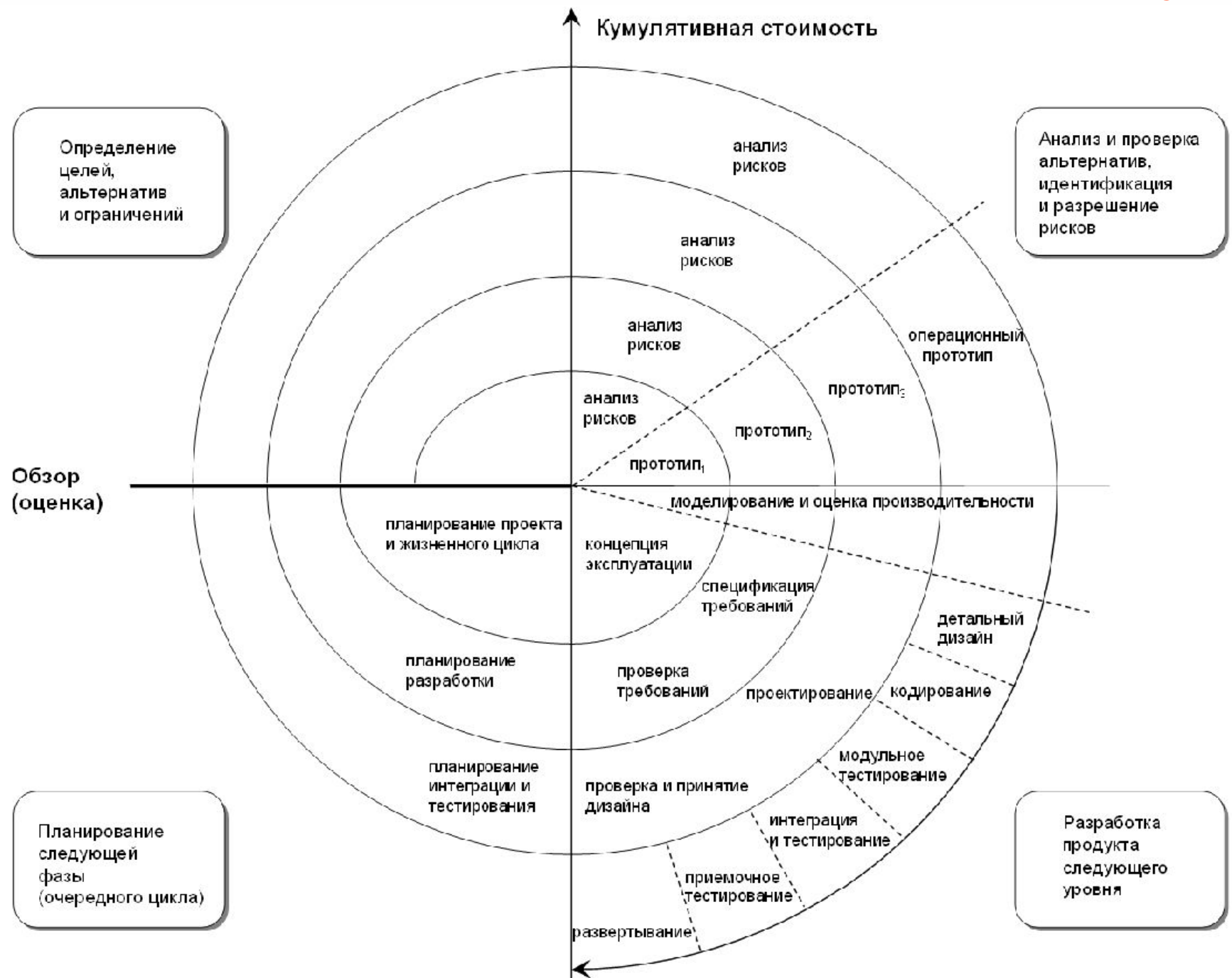
(Мартин Фаулер, Скотт Амблер (2004 г.)



Категории жизненного цикла по С. Амблеру



Спиральная модель жизненного цикла разработки ИС по Б.Бозму



Кумулятивная стоимость

Определение
целей,
альтернатив
и ограничений

Анализ и проверка
альтернатив,
идентификация
и разрешение
рисков

Обзор
(оценка)

планирование проекта
и жизненного цикла

концепция
эксплуатации

моделирование и оценка производительности

планирование
разработки

проверка
требований

проектирование

кодирование

детальный
дизайн

планирование
интеграции и
тестирования

проверка и принятие
дизайна

модульное
тестирование

интеграция
и тестирование

приемочное
тестирование

развертывание

Планирование
следующей
фазы
(очередного цикла)

Разработка
продукта
следующего
уровня

анализ
рисков

анализ
рисков

анализ
рисков

анализ
рисков

прототип₁

прототип₂

прототип₃

операционный
прототип

Роль и место специалистов на стадиях ЖЦ

Стадии жизненного цикла ИС		<u>Предпроектная</u>		<u>Проектирование и разработка ИС</u>		<u>Внедрение и эксплуатация</u>			
Этапы и проводимые работы		Принятие решения о создании ИС	<u>Предпроектное</u> обследование	Разработка технического проекта	Разработка рабочего проекта	Приемосдаточные испытания	Опытная эксплуатация	Приемосдаточные испытания	Промышленная эксплуатация
Документация									
Роль специалиста управ-	Высшего звена	++++	++	+	+	++++	+	++++	+
	Среднего звена	-	+++	+++	+++	+++	++	+++	++
	Нижнего звена	-	+	++	++	+	+++	+	+++
Роль консультантов-экспертов		+++	+++	+(-)	+(-)	+++	+(-)	+++	+(-)

5. Проектирование и внедрение ИС

Определения

Под **проектированием** понимается процесс создания проекта – прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта, его состояния.

Термин **проект** (в переводе с латинского **projectus** – брошенный вперед) применительно к научно-техническим приложениям означает **замысел, план, прообраз** какого-либо объекта.

Цель проектирования ИС

Целью проектирования ИС является создание проекта, который представляет собой совокупность технической документации с детализированным описанием всех проектных решений по созданию и эксплуатации разрабатываемой ИС, в том числе по созданию программного обеспечения.

Основные принципы

1) Принцип системности,
определяющей единство и
взаимосвязь этапов проектирования
всех обеспечивающих подсистем;

2) Принцип модульности,
позволяющей вести разработку
системы относительно независимым
блоками, при необходимости заменять
их или вводить новые, не нарушая
системы в целом;

Основные принципы

3) Принцип адаптируемости,
обеспечивающей оперативную и без
существенных затрат модернизацию;

4) Принцип формализации и
типизации проектных решений, их
индустриализации и автоматизации;

5) Принцип этапности,
определяющей очередность разработки и
внедрения ее элементов.

Стадии проектирования

- **предпроектная**, включающая разработку технико-экономического обоснования (ТЭО) и технического задания (ТЗ) на создание системы;
- **разработка проектов**, включающая разработку технического (ТП) и рабочего проектов (РП) или технорабочего проекта (ТРП);
- **внедрение**, включающее опытную и промышленную эксплуатацию ИС.

Этап 1. Предпроектный

- **Обследование объекта автоматизации** – исследуются экономические показатели работы предприятия или учреждения, его организационная структура, информационные потоки, документооборот, методы учета и планирования
- **Анализ результатов обследования** - определении экономической целесообразности автоматизации и подготовке научно обоснованных, рациональных направлений по совершенствованию управления

Результаты предпроектного этапа

- Технико-экономическое обоснование (ТЭО) – подтверждает экономическую целесообразность проекта и производственную необходимость.
- Техническое задание (ТЗ) определяет очередность проектирования и внедрения ИС с приложением сетевых графиков и указанием источников финансирования работ

Роль и место заказчика на предпроектной стадии

- заключает договор с проектирующей организацией на создание технико-экономического обоснования и технического задания,
- составляет план организационно-технических мероприятий по обследованию организации, описание действующей системы управления и существующего документооборота,
- согласовывает предложения по изменению методов и организационной структуры управления объектом;
- Согласовывает ТЭО и утверждает ТЗ.

Этап 2. Разработка проекта

- Разрабатываются основные положения создаваемой системы,
- Формулируются принципы ее функционирования и взаимодействия с другими автоматизированными системами,
- Определяется структура ИС и ее подсистем, осуществляются проектные решения по комплексу технических средств, созданию информационной базы.
- Выполняется проектирование обеспечивающих подсистем.

Цель этапа

- **Создание технического проекта** в соответствии с техническим заданием (программы и рабочую документацию по организации и ведению первичных массивов данных, исходные данные для контрольного примера, состав применяемых ППП)
- **Создание рабочего проекта** – это разработка технической, рабочей документации, необходимой для отладки и внедрения ИС, проведение приемно-сдаточных мероприятий и обеспечение нормального функционирования системы.

Роль и место заказчика

- Завершает составление плана организационно-технических мероприятий по подготовке объекта к внедрению ИС;
- проводит мероприятия по адаптации управленческих кадров к новым условиям работы;
- принимает участие в проектировании форм входных и выходных документов;
- разрабатывает под руководством проектировщиков систему классификации и кодирования, используемую на данном предприятии;
- обеспечивает уточнение исходных данных по составу и структуре информационной базы

Этап 3. Ввод ИС в эксплуатацию

- Подготовка объекта к внедрению АИС;
- Опытная эксплуатация отдельных задач или их комплексов;
- Сдача системы в промышленную эксплуатацию.
- При положительном результате составляется двухсторонний акт о приемке отдельных задач или их комплексов в промышленную эксплуатацию.

3. Методы проектирования ИС

- Оригинальное проектирование
- Типовое проектирование
- Автоматизированное проектирование

Средства автоматизации проектирования

К средствам проектирования ИС с помощью компьютера можно отнести CASE-технологии (от английского «Computer-Aided System Engineering» – автоматизированная разработка ПО).

Русскоязычный эквивалент – САПР – системы автоматизированного проектирования

CASE-технология

– это программный комплекс, автоматизирующий весь технологический процесс анализа, проектирования, разработки и сопровождения сложных программных систем и включающий средства для автоматизированного проектирования предметной области и построения схем баз данных, автоматической генерации прикладных программ.

Характеристики CASE-технологий

- Сквозная поддержка всех этапов разработки АИС, от первоначального создания совокупности моделей системы до ее полной реализации.
- Поддержка визуальных методов разработки. В основе CASE-средств лежат методологии, которые дают строгое и наглядное представление моделей системы, используя графику, диаграммы и текстовые пояснения к ним.

Характеристики CASE-технологий

- Автоматизация программирования - автоматическая генерация программных кодов, которые содержат описания данных, основную логику их обработки, схемы баз данных, файлы описания интерфейсов и др. В дальнейшем коды уточняются и дорабатываются, однако в ряде случаев автоматизация достигает 90%.

Характеристики CASE-технологий

- Поддержка единой базы проекта. Вся информация о разрабатываемой ИС автоматически помещается в единую базу данных проекта. С помощью CASE-средств поддерживается согласованность, непротиворечивость, полнота и минимальная избыточность проектных данных.

Характеристики CASE-технологий

- Поддержка командной работы групп разработчиков. CASE-технология обеспечивает разные группы специалистов адекватным инструментарием, а также согласованное и корректное внесение изменений в проект различными специалистами в реальном времени.

Характеристики CASE-технологий

- Документирование проекта. CASE-технология генерирует необходимую документацию по проекту, готовую к использованию.

Экономический эффект от внедрения ИС

- Прямой экономический эффект (в сфере обработки данных)
- Косвенный экономический эффект (в сфере деятельности предприятия, эксплуатирующего ИС)

ЗАДАНИЕ НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

1. Изучить материал лекции и рекомендованных учебных пособий.

2. Зарегистрироваться на сайте

<http://www.fa-kit.ru>

и ознакомиться с информационными ресурсами, относящимися к дисциплине.

Спасибо за внимание